ANALISI MATEMATICA 1
DOMANDE DI TEORIA ED ESERCIZI IMMEDIATI

ANNO ACCADEMICO 2015/16

La lista proposta può subire qualche lieve modifica.

GRUPPO 01
***** NUMERI REALI *****
0001
[1]. (***) **Definizione di estremo superiore.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $\alpha \in \mathbf{R}$; si dice che α è estremo superiore di A se ...
RISPOSTA
0002
[2]. (***) **Definizione di estremo inferiore.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $\alpha \in \mathbf{R}$; si dice che α è estremo inferiore di A se ...
RISPOSTA
0003
[3]. (***) **Teorema sulla completezza di R rispetto all'ordine.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $A \neq \emptyset$; ...
RISPOSTA
***** TOPOLOGIA *****
0004
[4]. (***) **Teorema di Weierstrass.** Sia $K \subset \mathbf{R}^N$; sia $f : K \longrightarrow \mathbf{R}$, ...
RISPOSTA
0005
[5]. (***) **Teorema del valor intermedio.** Sia $I \subset \mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$, sia I ...
RISPOSTA
0006
[6]. (***) **Teorema sugli zeri di una funzione continua.** Sia $I \subset \mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$, sia I ...
RISPOSTA
***** CONFRONTO ASINTOTICO *****
0007
[7]. (***) **Teorema: principio di sostituzione nei limiti.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; ...
RISPOSTA
***** SERIE *****
0008
[8]. (***) **Definizione di somma parziale.** Sia $(a_n)_{n\in N}$ una successione di numeri reali; sia $n \in \mathbf{N}$; allora la somma parziale s_n della serie $\sum_{k=0}^{\infty} a_k$ è uguale a ...
RISPOSTA
0009
[9]. (***) **Definizione di serie convergente.** Sia $(a_n)_{n\in N}$ una successione di numeri reali; si dice che la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente se ...
RISPOSTA
0010
[10]. (***) **Definizione di somma di una serie.** Sia $(a_n)_{n\in N}$ una successione di numeri reali; supponiamo che la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ sia convergente; allora la somma $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ della serie per definizione è ...
RISPOSTA
0011
[11]. (***) **Definizione di serie assolutamente convergente.** Sia $(a_n)_{n\in N}$ una successione di numeri reali; si dice che la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è assolutamente convergente se ...
RISPOSTA
0012
[12]. (***) **Teorema sul rapporto fra serie convergenti e serie assolutamente convergenti.** Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ una serie di numeri reali; ...
RISPOSTA
***** DERIVATE *****
0013
[13]. (***) **Definizione di rapporto incrementale**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $h \in -a + A$; allora il rapporto incrementale di f in a applicato ad h, $r(h)$, è uguale a ....
RISPOSTA
0014
[14]. (***) **Significato geometrico del rapporto incrementale**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $h \in -a + A$; allora il rapporto incrementale $r(h)$ di f in a applicato ad h rappresenta ...
RISPOSTA

0015

[15]. (***) **Definizione di funzione derivabile in un punto**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è derivabile in a se ...

RISPOSTA

0016

[16]. (***) **Definizione di derivata**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f derivabile in a; allora la derivata di f in a è ...

RISPOSTA

0017

[17]. (***) **Teorema sulla relazione fra continuità e derivabilità**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; che relazione sussiste fra derivabilità in a e continuità in a?

RISPOSTA

0018

[18]. (***) **Significato geometrico di derivabilità**. Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; allora la relazione f derivabile in a rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$ geometricamente significa che il grafico di f ...

RISPOSTA

0019

[19]. (***) **Significato geometrico di derivata**. Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f derivabile in a rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$; allora la derivata di f in a geometricamente è uguale a ....

RISPOSTA

0020

[20]. (***) **Teorema sulla relazione fra estremante relativo e derivata**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $a \in \overset{\circ}{A}$; sia f derivabile in a; allora ...

RISPOSTA

0021

[21]. (***) **Teorema su funzioni crescenti e segno della derivata.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile su $\overset{\circ}{I}$; allora si ha ...

RISPOSTA

0022

[22]. (***) **Teorema su funzioni decrescenti e segno della derivata.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile su $\overset{\circ}{I}$; allora si ha ...

RISPOSTA

0023

[23]. (***) **Teorema su funzioni strettamente crescenti e segno della derivata.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile su $\overset{\circ}{I}$; allora si ha ...

RISPOSTA

0024

[24]. (***) **Teorema su funzioni strettamente decrescenti e segno della derivata.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile su $\overset{\circ}{I}$; allora si ha ...

RISPOSTA

***** ARGOMENTO DI UN NUMERO COMPLESSO *****

0025

[25]. (***) **Significato geometrico di t argomento di un numero complesso.** Sia $z \in C^*$; sia $t \in \mathbf{R}$; allora t è un argomento di z geometricamente significa che ...

RISPOSTA

***** PRIMITIVE ED INTEGRALI *****

0026

[26]. (***) **Definizione di primitiva.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; siano $f, g : I \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che g è una primitiva di f se ...

RISPOSTA

0027

[27]. (***) **Definizione di integrale indefinito.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A privo di punti isolati; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f dotata di primitiva; allora l'integrale indefinito di f, $\int f$ è ...

RISPOSTA

0028

[28]. (***) **Definizione di integrale definito.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; siano $x, y \in I$; ...

RISPOSTA

0029

[29]. (***) **Significato geometrico dell'integrale di una funzione positiva.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $f \geq 0$; allora $\int_a^b f$ rappresenta ...

RISPOSTA

0030
[30]. (***) **Significato geometrico dell'integrale di una funzione di segno qualunque.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; allora $\int_a^b f$ rappresenta ...
RISPOSTA
***** INTEGRALI IMPROPRI *****
0031
[31]. (***) **Definizione di integrale improprio su una semiretta positiva convergente.** (Se nella definizione si utilizza la funzione integrale parziale $s(x)$, esplicitarne il valore in x). Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su una semiretta positiva $\int_a^{+\infty} f$ è convergente se ...
RISPOSTA
0032
[32]. (***) **Definizione di valore di un integrale improprio su una semiretta positiva convergente.** (Se nella definizione si utilizza la funzione integrale parziale $s(x)$, esplicitarne il valore in x). Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; supponiamo che l'integrale improprio su una semiretta positiva $\int_a^{+\infty} f$ sia convergente; allora il valore dell'integrale improprio è ...
RISPOSTA
FINE GRUPPO
GRUPPO 02
***** NUMERI REALI *****
0001
[33]. (**) **Definizione di minimo** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $a \in \mathbf{R}$; si dice che a minimo di A se ...
RISPOSTA
0002
[34]. (**) **Definizione di massimo** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $a \in \mathbf{R}$; si dice che a massimo di A se ...
RISPOSTA
0003
[35]. (**) **Definizione di maggiorante**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $M \in \mathbf{R}$; si dice che M è maggiorante di A se ...
RISPOSTA
0004
[36]. (**) **Definizione di minorante**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $m \in \mathbf{R}$; si dice che m è minorante di A se ...
RISPOSTA
0005
[37]. (**)**Definizione di insieme limitato superiormente.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; si dice che A è limitato superiormente se ...
RISPOSTA
0006
[38]. (**) **Definizione di insieme limitato inferiormente.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; si dice che A è limitato inferiormente se ...
RISPOSTA
0007
[39]. (**) **Definizione di insieme limitato.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; si dice che A è limitato se ...
RISPOSTA
0008
[40]. (**) **Definizione di immagine di una funzione.** Siano A e B due insiemi; sia $f : A \longrightarrow B$; si pone $f(A) = \ldots$.
RISPOSTA
0009
[41]. (**) **Definizione di funzione crescente.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è crescente se ...
RISPOSTA
0010
[42]. (**) **Definizione di funzione decrescente.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è decrescente se ...
RISPOSTA
0011
[43]. (**) **Definizione di funzione strettamente crescente.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è strettamente crescente se ...
RISPOSTA
0012
[44]. (**) **Definizione di funzione strettamente decrescente.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è strettamente decrescente se ...
RISPOSTA
0013
[45]. (**) **Definizione di massimo di una funzione.** Sia X un insieme; sia $f : X \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $M \in \mathbf{R}$; si dice che M è massimo di f se ...
RISPOSTA

0014

[46]. (**) **Definizione di minimo di una funzione.** Sia X un insieme; sia $f : X \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $m \in \mathbf{R}$; si dice che m è minimo di f se ...

RISPOSTA

0015

[47]. (**) **Definizione di punto di massimo per una funzione.** Sia A un insieme; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $a \in A$; si dice che a è punto di massimo di f se ...

RISPOSTA

0016

[48]. (**) **Definizione di punto di minimo per una funzione.** Sia A un insieme; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $a \in A$; si dice che a è punto di minimo di f se ...

RISPOSTA

0017

[49]. (**) **Definizione di funzione limitata superiormente.** Sia A un insieme; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è limitata superiormente se ...

RISPOSTA

0018

[50]. (**) **Definizione di funzione limitata inferiormente.** Sia A un insieme; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è limitata inferiormente se ...

RISPOSTA

0019

[51]. (**) **Definizione di funzione limitata.** Sia A un insieme; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è limitata se ....

RISPOSTA

0020

[52]. (**) **Definizione di estremo superiore di una funzione.** Sia A un insieme; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $\alpha \in \mathbf{R}$; si dice che α è estremo superiore di f se ...

RISPOSTA

0021

[53]. (**) **Definizione di estremo inferiore di una funzione.** Sia A un insieme; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $\alpha \in \mathbf{R}$; si dice che α è estremo inferiore di f se ...

RISPOSTA

0022

[54]. (**) **Definizione di fattoriale.** Sia $n \in \mathbf{N}$; poniamo $n! = \ldots$

RISPOSTA

0023

[55]. (**) **Definizione di coefficiente binomiale.** Siano $n, k \in \mathbf{N}$; sia $n \geq k$; si pone $\binom{n}{k} = \ldots$.

RISPOSTA

0024

[56]. (**) **Teorema sulla espressione del coefficiente binomiale.** Siano $n, k \in \mathbf{N}$; sia $n \geq k$; esprimere $\binom{n}{k}$ nella forma $\frac{\ldots}{k!}$ (sostituendo i puntini a numeratore).

RISPOSTA

0025

[57]. (**) **Teorema sul binomio di Newton.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; allora si ha $(a+b)^n = \ldots$

RISPOSTA

0026

[58]. (**) **Definizione di funzione iniettiva.** Siano A e B due insiemi; sia $f : A \longrightarrow B$; si dice che f è iniettiva se ...

RISPOSTA

0027

[59]. (**) **Definizione di funzione inversa.** Siano A e B due insiemi; sia $f : A \longrightarrow B$; sia f biettiva; allora la funzione inversa di f è la funzione da B a A che ad ogni $y \in B$ fa corrispondere ...

RISPOSTA

0028

[60]. (**) **Definizione di radice n-esima aritmetica.** (esplicitando le ipotesi) Sia $x \in \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}^*$; ...

RISPOSTA

0029

[61]. (**) **Definizione di valore assoluto.** Sia $x \in \mathbf{R}$; definire $|x|$.

RISPOSTA

***** NUMERI COMPLESSI *****

0030

[62]. (**) **Definizione dell'insieme dei numeri complessi.** Definire l'insieme dei numeri complessi $\mathbf{C}$.

RISPOSTA

0031

[63]. (**) **Definizione di somma fra numeri complessi.** Siano $(a, b), (c, d) \in \mathbf{C}$; definire $(a, b) + (c, d)$.

RISPOSTA

0032
[64]. (**) **Definizione di prodotto fra numeri complessi.** Siano $(a, b), (c, d) \in \mathbf{C}$; definire $(a, b) \cdot (c, d)$.
RISPOSTA
0033
[65]. (**) **Definizione del numero complesso i.** Definire in $\mathbf{C}$ il numero i.
RISPOSTA
0034
[66]. (**) **Teorema sulla proprietà fondamentale di i.** Qual'è la proprietà fondamentale del numero complesso i?
RISPOSTA
0035
[67]. (**) **Teorema sulla forma algebrica di un numero complesso.** Scrivere il numero complesso (a, b) in forma algebrica.
RISPOSTA
0036
[68]. (**) **Definizione di parte reale di un numero complesso.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; definire la parte reale del numero complesso $a + ib$.
RISPOSTA
0037
[69]. (**) **Definizione di parte immaginaria di un numero complesso.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; definire la parte immaginaria del numero complesso $a + ib$.
RISPOSTA
0038
[70]. (**) **Definizione di modulo di un numero complesso.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; definire il modulo (o valore assoluto) del numero complesso $a + ib$.
RISPOSTA
***** SPAZIO EUCLIDEO *****
0039
[71]. (**) **Definizione di funzione composta.** Siano A, B, C insiemi; sia $f : A \longrightarrow B$; sia $g : B \longrightarrow C$; allora la funzione composta $g \circ f$ è la funzione ...
RISPOSTA
0040
[72]. (**) **Definizione di somma in $\mathbf{R}^N$.** Siano $x = (x_1, x_2, \ldots, x_N)$ e $y = (y_1, y_2, \ldots, y_N) \in \mathbf{R}^N$; poniamo $x + y = \ldots$.
RISPOSTA
0041
[73]. (**) **Definizione di moltiplicazione per uno scalare in $\mathbf{R}^N$.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $x = (x_1, x_2, \ldots, x_N) \in \mathbf{R}^N$; poniamo $ax = \ldots$.
RISPOSTA
***** TOPOLOGIA *****
0042
[74]. (**) **Definizione di funzione continua in un punto.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; sia $a \in A$; si dice che f è continua in a se ...
RISPOSTA
0043
[75]. (**) **Definizione di convergenza.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $a \in \overline{A}$; sia $l \in Y$; si dice che $f(x) \longrightarrow_{x \to a} l$ se ...
RISPOSTA
0044
[76]. (**) **Teorema sulla caratterizzazione della convergenza per una successione.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di punti di X; sia $l \in X$; caratterizzare (utilizzando quantificatori, intorni, indici) la relazione

$$a_n \longrightarrow_{n \to \infty} l \, .$$

RISPOSTA
***** CONFRONTO ASINTOTICO *****
0045
[77]. (**) **Definizione di funzione di ordine asintotico inferiore ad un'altra.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; supponiamo che esista U intorno di a tale che $(\forall x \in U \cap A)\ g(x) \neq 0$; si dice che $f(x) \preceq_{x \to a} g(x)$ se ...
RISPOSTA
0046
[78]. (**) **Definizione di funzione trascurabile rispetto ad un'altra.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; supponiamo che esista U intorno di a tale che $(\forall x \in U \cap A)\ g(x) \neq 0$; si dice che $f(x) \prec\!\!\prec_{x \to a} g(x)$ se ...
RISPOSTA

0047
[79]. (**) **Definizione di funzioni asintoticamente equivalenti.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; supponiamo che esista U intorno di a tale che $(\forall x \in U \cap A)\ g(x) \neq 0$; si dice che $f(x) \sim_{x \to a} g(x)$ se ...
RISPOSTA
0048
[80]. (**) **Definizione di infinitesimo.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è infinitesima in a se ...
RISPOSTA
0049
[81]. (**) **Definizione di infinito.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è infinita in a se ...
RISPOSTA
0050
[82]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra potenze di esponente intero per $x \to +\infty$.** Siano $n, m \in \mathbf{Z}$; sia $n < m$; che relazioni di trascurabilità sussistono fra le funzioni x^n e x^m per $x \to +\infty$.
RISPOSTA
0051
[83]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra potenze di esponente intero per $x \to 0$.** Siano $n, m \in \mathbf{Z}$; sia $n < m$; che relazioni di trascurabilità sussistono fra le funzioni x^n e x^m per $x \to 0$.
RISPOSTA
***** SERIE *****
0052
[84]. (**) **Definizione di serie divergente positivamente.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri reali; si dice che la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è divergente positivamente se ...
RISPOSTA
0053
[85]. (**) **Definizione di serie divergente negativamente.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri reali; si dice che la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è divergente negativamente se ...
RISPOSTA
0054
[86]. (**) **Definizione di serie geometrica.** Sia $q \in \mathbf{R}$; allora serie geometrica di ragione q (e primo temine 1) è la serie ...
RISPOSTA
0055
[87]. (**) **Teorema sul comportamento della serie geometrica.** Sia $q \in \mathbf{R}$; allora la serie $\sum_{n=0}^{\infty} q^n$ è ...
RISPOSTA
0056
[88]. (**) **Teorema sulla somma della serie geometrica.** Sia $-1 < q < 1$; allora la somma della serie $\sum_{n=0}^{\infty} q^n$ è ...
RISPOSTA
0057
[89]. (**) **Teorema sulla condizione necessaria per la convergenza di una serie.** Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ una serie di numeri reali; ...
RISPOSTA
0058
[90]. (**) **Teorema sul resto p-esimo di una serie.** Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ una serie di numeri reali; sia $p \in \mathbf{N}$; allora ...
RISPOSTA
0059
[91]. (**) **Definizione di serie armonica.** La serie armonica è la serie
RISPOSTA
0060
[92]. (**) **Teorema sul comportamento della serie armonica.** La serie armonica $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ è ...
RISPOSTA
0061
[93]. (**) **Teorema sul criterio del confronto.** Siano $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ e $\sum_{n=0}^{\infty} b_n$ serie a termini positivi; per ogni $n \in \mathbf{N}$ sia $a_n \leq b_n$; allora ...
RISPOSTA
0062
[94]. (**) **Teorema sul criterio del confronto asintotico (I).** Siano $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ e $\sum_{n=0}^{\infty} b_n$ serie a termini positivi; sia $a_n \preceq_{n \to \infty} b_n$; allora ...
RISPOSTA
0063
[95]. (**) **Teorema sul criterio del confronto asintotico (II).** Siano $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ e $\sum_{n=0}^{\infty} b_n$ serie a termini positivi; sia $a_n \simeq_{n \to \infty} b_n$; allora ...
RISPOSTA

0064
[96]. (**) **Definizione di serie armonica generalizzata di esponente intero.** Sia $p \in \mathbf{N}^*$; si chiama serie armonica generalizzata di esonenente p la serie ...
RISPOSTA
0065
[97]. (**) **Teorema sul comportamento della serie armonica generalizzata di esponente intero.** Sia $p \in \mathbf{N}^*$; allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$ ...
RISPOSTA
0066
[98]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra infiniti di potenze ed esponenziali.** Sia $p \in \mathbf{N}^*$; sia $a \in \mathbf{R}$; sia $a > 1$; allora fra n^p e a^n sussiste la relazione ...
RISPOSTA
0067
[99]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra infinitesimi di potenze ed esponenziali.** Sia $p \in \mathbf{N}^*$; sia $a \in \mathbf{R}$; sia $a < 1$; allora fra $\frac{1}{n^p}$ e a^n sussiste la relazione ...
RISPOSTA
0068
[100]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra esponenziali e fattoriale.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $a > 0$; allora fra a^n e $n!$ sussiste la relazione ...
RISPOSTA
***** SERIE DI POTENZE *****
0069
[101]. (**) **Definizione di $\exp z$.** Sia $z \in \mathbf{C}$; definire $\exp z$.
RISPOSTA
0070
[102]. (**) **Teorema: proprietà fondamentale dell'esponenziale.** Siano $z, w \in C$; a che cosa è uguale $\exp(z + w)$?
RISPOSTA
0071
[103]. (**) **Definizione del numero di Nepero.** Si pone $e = \ldots$
RISPOSTA
0072
[104]. (**) **Definizione di $\sin z$.** Sia $z \in \mathbf{C}$; definire $\sin z$.
RISPOSTA
0073
[105]. (**) **Definizione di $\cos z$.** Sia $z \in \mathbf{C}$; definire $\cos z$.
RISPOSTA
0074
[106]. (**) **Definizione di $\operatorname{sh} z$.** Sia $z \in \mathbf{C}$; definire $\operatorname{sh} z$.
RISPOSTA
0075
[107]. (**) **Definizione di $\operatorname{ch} z$.** Sia $z \in \mathbf{C}$; definire $\operatorname{ch} z$.
RISPOSTA
0076
[108]. (**) **Teorema: formula d'Eulero.** Sia $z \in \mathbf{C}$; esprimere $\exp(iz)$ attraverso il seno ed il coseno
RISPOSTA
0077
[109]. (**) **Teorema: formula d'Eulero.** Sia $z \in \mathbf{C}$; esprimere $\sin z$ attraverso l'esponenziale.
RISPOSTA
0078
[110]. (**) **Teorema: formula d'Eulero.** Sia $z \in \mathbf{C}$; esprimere $\cos z$ attraverso l'esponenziale.
RISPOSTA
0079
[111]. (**) **Teorema: proprietà fondamentale delle funzioni circolari.** Sia $z \in \mathbf{C}$; scrivere la relazione che lega $\sin^2 z$ e $\cos^2 z$.
RISPOSTA
0080
[112]. (**) **Teorema: proprietà fondamentale delle funzioni iperboliche.** Sia $z \in \mathbf{C}$; scrivere la relazione che lega $\operatorname{sh}^2 z$ e $\operatorname{ch}^2 z$.
RISPOSTA
0081
[113]. (**) **Teorema: formule d'addizione per il seno.** Siano $z, w \in C$; a che cosa è uguale $\sin(z + w)$?
RISPOSTA
0082
[114]. (**) **Teorema: formule d'addizione per il coseno.** Siano $z, w \in C$; a che cosa è uguale $\cos(z + w)$?

RISPOSTA
0083
[115]. (**) **Teorema: formule di duplicazione per il coseno** Sia $x \in \mathbf{R}$; allora si ha $\cos(2x) = \dots$
RISPOSTA
0084
[116]. (**) **Teorema: formule di duplicazione per il seno.** Sia $x \in \mathbf{R}$; allora si ha $\sin(2x) = \dots$
RISPOSTA
0085
[117]. (**) **Teorema: formule di bisezione per il coseno** Sia $x \in \mathbf{R}$; esprimere $\cos^2 \frac{x}{2}$ attraverso $\cos x$
RISPOSTA
0086
[118]. (**) **Teorema: formule di bisezione per il seno.** Sia $x \in \mathbf{R}$; esprimere $\sin^2 \frac{x}{2}$ attraverso $\cos x$
RISPOSTA
0087
[119]. (**) **Teorema sulla equivalenza asintotica fondamentale su $\exp x - 1$.** Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $\exp x - 1$?
RISPOSTA
0088
[120]. (**) **Teorema sulla equivalenza asintotica fondamentale su $\sin x$.** Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $\sin x$?
RISPOSTA
0089
[121]. (**) **Teorema sulla equivalenza asintotica fondamentale su $1 - \cos x$.** Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $1 - \cos x$?
RISPOSTA
0090
[122]. (**) **Teorema sulla equivalenza asintotica fondamentale su $x - \sin x$.** Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $x - \sin x$?
RISPOSTA
0091
[123]. (**) **Teorema sulla equivalenza asintotica fondamentale su $\operatorname{sh} x$.** Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $\operatorname{sh} x$?
RISPOSTA
0092
[124]. (**) **Teorema sulla equivalenza asintotica fondamentale su $\operatorname{ch} x - 1$.** Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $\operatorname{ch} x - 1$?
RISPOSTA
0093
[125]. (**) **Teorema sulla equivalenza asintotica fondamentale su $\operatorname{sh} x - x$.** Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $\operatorname{sh} x - x$?
RISPOSTA
0094
[126]. (**) **Teorema sullo sviluppo asintotico dell'esponenziale.** Scrivere lo sviluppo asintotico per $x \to 0$ con resto trascurabile rispetto a x^n della funzione $\exp x$.
RISPOSTA
0095
[127]. (**) **Teorema sullo sviluppo asintotico del seno.** Scrivere lo sviluppo asintotico per $x \to 0$ con resto trascurabile rispetto a x^{2n+2} della funzione $\sin x$.
RISPOSTA
0096
[128]. (**) **Teorema sullo sviluppo asintotico del coseno.** Scrivere lo sviluppo asintotico per $x \to 0$ con resto trascurabile rispetto a x^{2n+1} della funzione $\cos x$.
RISPOSTA
0097
[129]. (**) **Teorema sullo sviluppo asintotico del seno iperbolico.** Scrivere lo sviluppo asintotico per $x \to 0$ con resto trascurabile rispetto a x^{2n+2} della funzione $\operatorname{sh} x$.
RISPOSTA
0098
[130]. (**) **Teorema sullo sviluppo asintotico del coseno iperbolico.** Scrivere lo sviluppo asintotico per $x \to 0$ con resto trascurabile rispetto a x^{2n+1} della funzione $\operatorname{ch} x$.
RISPOSTA
***** DERIVATE *****
0099
[131]. (**) **Teorema sulla derivata di una funzione costante.** Sia $c \in \mathbf{R}$; si ha $\frac{d}{dx}c = \dots$
RISPOSTA

0100
[132]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione identica.** Si ha $\frac{d}{dx}x = \ldots$
RISPOSTA
0101
[133]. (**) **Teorema sulla derivata di una potenza con esponente naturale.** Sia $n \in \mathbf{N}$; si ha $\frac{d}{dx}x^n = \ldots$
RISPOSTA
0102
[134]. (**) **Teorema sulla derivata del reciproco.** Si ha $\frac{d}{dx}\frac{1}{x} = \ldots$
RISPOSTA
0103
[135]. (**) **Definizione di funzione derivabile in un punto rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; si dice che f è derivabile rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$ in a se ...
RISPOSTA
0104
[136]. (**) **Definizione di derivata in un punto rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f derivabile in a rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$; allora la derivata rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$ di f in a è ...
RISPOSTA
0105
[137]. (**) **Teorema sulla approssimazione dell'incremento di una funzione mediante $hf'(a)$.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia f derivabile in a; allora

$$\left(\exists \alpha : -a + A \longrightarrow \mathbf{R}^N, \alpha(h) \lll_{h\to 0} h\right)$$

tale che $(\forall h \in -a + A)$ si ha ...
RISPOSTA
0106
[138]. (**) **Teorema sulla derivata della somma di due funzioni.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g derivabili in a; allora $f + g$ è derivabile in a e si ha $(f + g)'(a) = \ldots$
RISPOSTA
0107
[139]. (**) **Teorema sulla derivata del prodotto di una costante e di una funzione.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f derivabile in a; sia $c \in \mathbf{R}$; allora cf è derivabile in a e si ha $(cf)'(a) = \ldots$
RISPOSTA
0108
[140]. (**) **Teorema sulla derivata del prodotto di due funzioni.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g derivabili in a; allora fg è derivabile in a e si ha $(fg)'(a) = \ldots$
RISPOSTA
0109
[141]. (**) **Teorema sulla derivata del reciproco di una funzione.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $(\forall x \in A)\, f(x) \neq 0$; sia f derivabile in a; allora $\frac{1}{f}$ è derivabile in a e si ha $\left(\frac{1}{f}\right)'(a) = \ldots$
RISPOSTA
0110
[142]. (**) **Teorema sulla derivata del quoziente di due funzioni.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $(\forall x \in A)\, g(x) \neq 0$; siano f, g derivabili in a; allora $\frac{f}{g}$ è derivabile in a e si ha $\left(\frac{f}{g}\right)'(a) = \ldots$
RISPOSTA
0111
[143]. (**) **Teorema sulla derivata della composizione di due funzioni.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $B \subset \mathbf{R}$; sia $f(A) \subset B$; sia $g : B \longrightarrow \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f(a)$ un punto non isolato di B; sia f derivabile in a; sia g derivabile in $f(a)$; allora $g \circ f$ è derivabile in a e si ha $(g \circ f)'(a) = \ldots$.
RISPOSTA
0112
[144]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione inversa di una funzione per un punto in cui la derivata della funzione è diversa da 0.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua e iniettiva; sia $a \in I$; sia f derivabile in a rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$; sia $f'(a) \in \mathbf{R}^*$; allora f^{-1} è derivabile rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$ in $f(a)$ e si ha ...
RISPOSTA
0113
[145]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione inversa di una funzione per un punto in cui la derivata della funzione è $+\infty$.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua e iniettiva; sia $a \in I$; sia f derivabile in a rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$; sia $f'(a) = +\infty$; allora f^{-1} è derivabile rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$ in $f(a)$ e si ha ...
RISPOSTA
0114
[146]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione inversa di una funzione per un punto in cui la derivata della funzione è $-\infty$.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua e iniettiva; sia $a \in I$; sia f derivabile in a rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$; sia $f'(a) = -\infty$; allora f^{-1} è derivabile rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$ in $f(a)$ e si ha ...

RISPOSTA
0115
[147]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione inversa di una funzione strettamente crescente per un punto in cui la derivata della funzione è** 0**.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua e strettamente crescente; sia $a \in I$; sia f derivabile in a rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$; sia $f'(a) = 0$; allora f^{-1} è derivabile rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$ in $f(a)$ e si ha ...
RISPOSTA
0116
[148]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione inversa di una funzione strettamente decrescente per un punto in cui la derivata della funzione è** 0**.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua e strettamente decrescente; sia $a \in I$; sia f derivabile in a rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$; sia $f'(a) = 0$; allora f^{-1} è derivabile rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$ in $f(a)$ e si ha ...
RISPOSTA
0117
[149]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione radice quadrata.** Si ha $\frac{d}{dx}\sqrt{x} = \ldots$
RISPOSTA
0118
[150]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione radice** n**-esima.** Si ha $\frac{d}{dx}\sqrt[n]{x} = \ldots$
RISPOSTA
0119
[151]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione esponenziale.** Si ha $\frac{d}{dx}\exp x = \ldots$
RISPOSTA
0120
[152]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione seno.** Si ha $\frac{d}{dx}\sin x = \ldots$
RISPOSTA
0121
[153]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione coseno.** Si ha $\frac{d}{dx}\cos x = \ldots$
RISPOSTA
0122
[154]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione seno iperbolico.** Si ha $\frac{d}{dx}\mathrm{sh}\, x = \ldots$
RISPOSTA
0123
[155]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione coseno iperbolico.** Si ha $\frac{d}{dx}\mathrm{ch}\, x = \ldots$
RISPOSTA
0124
[156]. (**) **Definizione di punto di massimo relativo.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in A$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che a è punto di massimo relativo per la funzione f se ...
RISPOSTA
0125
[157]. (**) **Definizione di punto di minimo relativo.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in A$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che a è punto di minimo relativo per la funzione f se
RISPOSTA
0126
[158]. (**) **Teorema di Lagrange (o del valor medio).** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su $[a, b]$; sia f derivabile su $]a, b[$; allora ...
RISPOSTA
0127
[159]. (**) **Significato geometrico del teorema di Lagrange.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su $[a, b]$; sia f derivabile su $]a, b[$; allora il significato geometrico del teorema di Lagrange (o del valor medio) è che ...
RISPOSTA
0128
[160]. (**) **Teorema sulle funzioni con derivata nulla.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile su $\overset{\circ}{I}$; allora ...
RISPOSTA
0129
[161]. (**) **Definizione di polinomio di Taylor di una funzione.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; sia f derivabile n volte in a; allora il polinomio di Taylor di f di punto iniziale a e di grado $\leq n$ è ...
RISPOSTA
0130
[162]. (**) **Teorema sulle proprietà del polinomio di Taylor.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; sia f derivabile n volte in a; sia $T(h)$ il polinomio di Taylor di grado $\leq n$ di f di punto iniziale a; allora $T(h)$ è l'unico polinomio $P(h)$ di grado minore o uguale ad n tale che
RISPOSTA

0131
[163]. (**) **Teorema sulla espressione di $f(a+h)$ mediante il polinomio di Taylor ed il simbolo di Landau "o" piccolo (formula di Taylor con resto di Peano).** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; sia $h \in -a + A$ sia f derivabile n volte in a; allora $f(a+h)$ è uguale a ...
RISPOSTA
0132
[164]. (**) **Teorema sulla espressione di $f(x)$ mediante il polinomio di Taylor in $x-a$ ed il simbolo di Landau "o" piccolo (formula di Taylor con resto di Peano).** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; sia $x \in A$ sia f derivabile n volte in a; allora $f(x)$ è uguale a ...
RISPOSTA
***** FUNZIONI ELEMENTARI REALI *****
0133
[165]. (**) **Definizione di $\log y$.** Sia $y \in \mathbf{R}$; supponiamo $y \dots$
RISPOSTA
0134
[166]. (**) **Derivata della funzione logaritmo.** Si ha $\frac{d}{dx} \log x = \dots$
RISPOSTA
0135
[167]. (**)
Teorema sulla equivalenza asintotica per $\log(1+x)$. Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $\log(1+x)$?
RISPOSTA
0136
[168]. (**) **Definizione di potenza di esponente complesso**. Sia $x \in \mathbf{R}_+^*$; sia $z \in \mathbf{C}$; allora x^z è posto uguale a ...
RISPOSTA
0137
[169]. (**) **Teorema sull'espressione dell'esponenziale come potenza di base e.** Sia $w \in \mathbf{C}$; allora si ha ...
RISPOSTA
0138
[170]. (**) **Teorema sull'espressione del numero di Nepero e mediante un limite.** Scrivere il limite notevole riguardante il numero di Nepero e.
RISPOSTA
0139
[171]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione potenza di esponente reale.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; si ha $\frac{d}{dx} x^\alpha = \dots$
RISPOSTA
0140
[172]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra funzioni potenza di esponente reale per $x \to +\infty$.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; esprimere le relazioni di trascurabilità fra x^a e x^b per $x \to +\infty$.
RISPOSTA
0141
[173]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra funzioni potenza di esponente reale per $x \to 0$.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; esprimere le relazioni di trascurabilità fra x^a e x^b per $x \to 0$.
RISPOSTA
0142
[174]. (**) **Teorema sul comportamento della serie armonica di esponente reale.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; dire per quali valori di α la serie armonica generalizzata $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ è convergente.
RISPOSTA
0143
[175]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione esponenziale di base a.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$; si ha $\frac{d}{dx} a^x = \dots$
RISPOSTA
0144
[176]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra infiniti di potenze ed esponenziali per $x \to +\infty$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}_+^*$; sia $a \in \mathbf{R}$, $a > 1$; che relazioni di trascurabilità sussistono fra le funzioni x^α e a^x per $x \to +\infty$.
RISPOSTA
0145
[177]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra infinitesimi di potenze ed esponenziali per $x \to +\infty$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}_+^*$; sia $a \in \mathbf{R}$, $0 < a < 1$; che relazioni di trascurabilità sussistono fra le funzioni $\frac{1}{x^\alpha}$ e a^x per $x \to +\infty$.
RISPOSTA
0146
[178]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra infinitesimi di potenze e di esponenziali per $x \to -\infty$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}_+^*$; sia $a \in \mathbf{R}$, $a > 1$; che relazioni di trascurabilità sussistono fra le funzioni $\frac{1}{|x|^\alpha}$ e a^x per $x \to -\infty$.
RISPOSTA
0147
[179]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra infiniti di potenze e di esponenziali per $x \to -\infty$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}_+^*$; sia $a \in \mathbf{R}$, $0 < a < 1$; che relazioni di trascurabilità sussistono fra le funzioni $|x|^\alpha$ e a^x per $x \to -\infty$.

RISPOSTA
0148
[180]. (**) **Definizione di** $\log_a y$**.** Sia $a > 0$ e $a \neq 1$; sia $y \in \mathbf{R}$; supponiamo $y \dots$
RISPOSTA
0149
[181]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione logaritmo di base** a**.** Si ha $\frac{d}{dx} \log_a x = \dots$
RISPOSTA
0150
[182]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra infiniti di potenze e logaritmi per** $x \to +\infty$**.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}_+^*$, $a \neq 1$; che relazioni di trascurabilità sussistono fra le funzioni x^α e $\log_a x$ per $x \to +\infty$.
RISPOSTA
0151
[183]. (**) **Teorema sul confronto asintotico fra infiniti di potenze e logaritmi per** $x \to 0$**.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}_+^*$, $a \neq 1$; che relazioni di trascurabilità sussistono fra le funzioni $\frac{1}{|x|^\alpha}$ e $\log_a x$ per $x \to 0$.
RISPOSTA
0152
[184]. (**) **Definizione di** $\operatorname{tg} x$**.** Sia $x \in \mathbf{R}$; sia $x \dots$ (definire $\operatorname{tg} x$ esplicitando le ipotesi su x)
RISPOSTA
0153
[185]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione tangente.** Si ha $\frac{d}{dx} \operatorname{tg} x = \dots$
RISPOSTA
0154
[186]. (**) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione tangente per** $x \to 0$**.** Si ha $\operatorname{tg} x \sim_{x \to 0} \dots$
RISPOSTA
0155
[187]. (**) **Definizione di** $\operatorname{Arcsin} y$**.** Sia $y \in \mathbf{R}$; supponiamo (esplicitate l'ipotesi su y) $\dots$
RISPOSTA
0156
[188]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione arcoseno.** Si ha $\frac{d}{dx} \operatorname{Arcsin} x = \dots$
RISPOSTA
0157
[189]. (**) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione Arcoseno per** $x \to 0$**.** Si ha $\operatorname{Arcsin} x \sim_{x \to 0} \dots$
RISPOSTA
0158
[190]. (**) **Definizione di** $\operatorname{Arccos} y$**.** Sia $y \in \mathbf{R}$; supponiamo (esplicitate l'ipotesi su y) $\dots$
RISPOSTA
0159
[191]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione arcocoseno.** Si ha $\frac{d}{dx} \operatorname{Arccos} x = \dots$
RISPOSTA
0160
[192]. (**) **Definizione di** $\operatorname{Arctg} y$**.** Sia $y \in \mathbf{R}$; allora $\operatorname{Arctg} y$ è $\dots$
RISPOSTA
0161
[193]. (**) **Teorema sulla derivata della funzione arcotangente.** Si ha $\frac{d}{dx} \operatorname{Arctg} x = \dots$
RISPOSTA
0162
[194]. (**) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione arcotangente per** $x \to 0$**.** Si ha $\operatorname{Arctg} x \sim_{x \to 0} \dots$
RISPOSTA
***** ARGOMENTO DI UN NUMERO COMPLESSO *****
0163
[195]. (**) **Definizione di** t **argomento di un numero complesso (definizione precisa, non significato geometrico).** Sia $z \in C^*$; sia $t \in \mathbf{R}$; si dice che t è un argomento di z se $\dots$
RISPOSTA
0164
[196]. (**) **Teorema sulla forma esponenziale di un numero complesso.** Sia $z \in \mathbf{C}^*$; sia $t \in \arg z$; allora si ha $\dots$
RISPOSTA
0165
[197]. (**) **Teorema sulla forma trigonometrica di un numero complesso.** Sia $z \in \mathbf{C}^*$; sia $t \in \arg z$; allora si ha $\dots$
RISPOSTA
0166
[198]. (**) **Teorema sulla relazione fra numeri complessi uguali e modulo e argomento.** Siano $z, w \in \mathbf{C}^*$; sia $t \in \arg z$; sia $\tau \in \arg w$; allora risulta: $z = w \Leftrightarrow \dots$
RISPOSTA

0167
[199]. (**) **Teorema sull'argomento del prodotto.** Siano $z, w \in \mathbf{C}^*$; sia t un argomento di z; sia t' un argomento di w; qualè un argomento di zw?
RISPOSTA
0168
[200]. (**) **Teorema sull'argomento di una potenza.** Sia $z \in \mathbf{C}^*$; sia t un argomento di z; sia $n \in \mathbf{Z}$; qual'è un argomento di z^n?
RISPOSTA
0169
[201]. (**) **Teorema sull'espressione delle radici n-esime di un numero complesso.** Sia $w \in \mathbf{C}^*$; sia t un argomento di w; sia $n \in \mathbf{N}^*$; allora si ha $z^n = w$ se e solo se $z = \ldots$
RISPOSTA
***** PRIMITIVE ED INTEGRALI *****
0170
[202]. (**) **Teorema sulle primitive di una stessa funzione su un intervallo.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f, g, h : I \longrightarrow \mathbf{R}$; siano g, h primitive di f; allora ...
RISPOSTA
0171
[203]. (**) **Teorema sull'esistenza della primitiva di una funzione continua.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; allora ...
RISPOSTA
0172
[204]. (**) **Teorema sull'integrale $\int x^n\, dx$, con $n \in \mathbf{N}$.** Per ogni $n \in \mathbf{N}$ si ha $\int x^n\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0173
[205]. (**) **Teorema sull'integrale $\int (\alpha x + b)^n\, dx$, con $n \in \mathbf{N}$.** $(\forall n \in \mathbf{N})$ $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$, $(\forall b \in \mathbf{R})$ si ha $\int (\alpha x + b)^n\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0174
[206]. (**) **Teorema sull'integrale $\int x^n\, dx$, con $n \in \mathbf{Z}$.** $(\forall n \in \mathbf{Z}, n \neq -1)$ si ha $\int x^n dx = \ldots$
RISPOSTA
0175
[207]. (**) **Teorema sull'integrale $\int (\alpha x + b)^n\, dx$, con $n \in \mathbf{Z}$.** $(\forall n \in \mathbf{Z}, n \neq -1)$ $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$ $(\forall b \in \mathbf{R})$ si ha $\int (\alpha x + b)^n dx = \ldots$
RISPOSTA
0176
[208]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \exp x\, dx$.** Si ha $\int \exp x\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0177
[209]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \exp(\alpha x + b)\, dx$.** $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$ $(\forall b \in \mathbf{R})$ si ha $\int \exp(\alpha x + b)\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0178
[210]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \sin x\, dx$.** Si ha $\int \sin x\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0179
[211]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \sin(\alpha x + b)\, dx$.** $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$ $(\forall b \in \mathbf{R})$ si ha $\int \sin(\alpha x + b)\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0180
[212]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \cos x\, dx$.** Si ha $\int \cos x\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0181
[213]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \cos(\alpha x + b)\, dx$.** $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$ $(\forall b \in \mathbf{R})$ si ha $\int \cos(\alpha x + b)\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0182
[214]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \operatorname{sh} x\, dx$.** Si ha $\int \operatorname{sh} x\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0183
[215]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \operatorname{sh}(\alpha x + b)\, dx$.** $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$ $(\forall b \in \mathbf{R})$ si ha $\int \operatorname{sh}(\alpha x + b)\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0184
[216]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \operatorname{ch} x\, dx$.** Si ha $\int \operatorname{ch} x\, dx = \ldots$
RISPOSTA
0185
[217]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \operatorname{ch}(\alpha x + b)\, dx$.** $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$ $(\forall b \in \mathbf{R})$ si ha $\int \operatorname{ch}(\alpha x + b)\, dx = \ldots$
RISPOSTA

0186
[218]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \frac{1}{x}\,dx$.** Si ha $\int \frac{1}{x}\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0187
[219]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \frac{1}{\alpha x+b}\,dx$.** $(\forall b \in \mathbf{R})$ $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$ si ha $\int \frac{1}{\alpha x+b}\,dx = \ldots$;
RISPOSTA
0188
[220]. (**) **Teorema sull'integrale $\int x^a\,dx$, con $a \in \mathbf{R}$.** $(\forall a \in \mathbf{R}, a \neq -1)$ si ha $\int x^a dx = \ldots$;
RISPOSTA
0189
[221]. (**) **Teorema sull'integrale $\int (\alpha x+b)^a\,dx$, con $a \in \mathbf{R}$.** $(\forall a \in \mathbf{R}, a \neq -1)$ $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$ $(\forall b \in \mathbf{R})$si ha $\int (\alpha x+b)^a dx = \ldots$
RISPOSTA
0190
[222]. (**) **Teorema sull'integrale $\int a^x\,dx$.** $(\forall a \in \mathbf{R}_+^*, a \neq 1)$ si ha $\int a^x\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0191
[223]. (**) **Teorema sull'integrale $\int a^{\alpha x+b}\,dx$.** $(\forall a \in \mathbf{R}_+^*)$ $(\forall b \in \mathbf{R})$ $(\forall \alpha \in \mathbf{R}^*)$ si ha $\int a^{\alpha x+b}\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0192
[224]. (**) **Teorema sull'integrale $\int (1+\operatorname{tg}^2 x)\,dx$.** Si ha $\int (1+(\operatorname{tg} x)^2\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0193
[225]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \frac{1}{\cos^2 x}\,dx$.** Si ha $\int \frac{1}{(\cos x)^2} dx = \ldots$
RISPOSTA
0194
[226]. (**) **Teorema sull'integrale $\int (1+\operatorname{ctg}^2 x)\,dx$.** Si ha $\int (1+(\operatorname{ctg} x)^2)\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0195
[227]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \frac{1}{\sin^2 x}\,dx$.** Si ha $\int \frac{1}{(\sin x)^2}\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0196
[228]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \frac{1}{x^2+1}\,dx$.** Si ha $\int \frac{1}{x^2+1}\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0197
[229]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$.** Si ha $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0198
[230]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx$.** Su $]1,+\infty[$ si ha $\int \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0199
[231]. (**) **Teorema sull'integrale $\int \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}\,dx$.** Si ha $\int \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}\,dx = \ldots$
RISPOSTA
0200
[232]. (**) **Teorema sulla primitiva di $(f \circ \varphi) \cdot \varphi'$.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $\varphi : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $B \subset \mathbf{R}$; sia $\varphi(A) \subset B$; siano $f, F : B \longrightarrow \mathbf{R}$; siano A e B privi di punti isolati; sia φ derivabile; sia F una primitiva di f; allora $\ldots$
RISPOSTA
0201
[233]. (**) **Teorema sulla additività dell'integrale.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; siano $x, y, z \in I$; allora si ha $\int_x^z f = \ldots$
RISPOSTA
0202
[234]. (**) **Teorema sulla linearità dell'integrale.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; siano $f, g : I \longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g continue; sia $c \in \mathbf{R}$; siano $x, y \in I$; allora si ha a che cosa sono rispettivamente uguali gli integrali $\int_x^y (f+g)$ e $\int_x^y (cf)$?
RISPOSTA
0203
[235]. (**) **Teorema della media integrale.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; siano $x, y \in I$; sia $x \neq y$; allora $\ldots$
RISPOSTA
0204
[236]. (**) **Teorema sulla positività dell'integrale.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a,b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $f \geq 0$; allora risulta (scrivere che cosa si può dire sul segno dell'integrale) $\ldots$
RISPOSTA

0205
[237]. (**) **Teorema su integrale e relazione d'ordine.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; siano $f, g : [a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g continue; sia $f \le g$; allora risulta (scrivere che cosa si può dire dell'ordine fra gli integrali) ...
RISPOSTA
0206
[238]. (**) **Teorema sul valore assoluto di un integrale e l'integrale del valore assoluto.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; allora risulta ...
RISPOSTA
0207
[239]. (**) **Teorema sull'integrazione per sostituzione.** Siano I, J intervalli non banali di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $\phi : J \longrightarrow \mathbf{R}$; sia ϕ di classe C^1; sia $\phi(J) \subset I$; siano $u, v \in J$; allora risulta ...
RISPOSTA
0208
[240]. (**) **Teorema sull'integrazione per parti.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; siano $f, g : I \longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g di classe C^1; siano $x, y \in I$; allora risulta ...
RISPOSTA
***** SVILUPPI IN SERIE *****
0209
[241]. (**) **Teorema sullo sviluppo in serie di** $\log(1 + x)$**.** Sia $x \in]-1, 1]$; allora si ha ...
RISPOSTA
0210
[242]. (**) **Teorema sullo sviluppo asintotico di** $\log(1 + x)$**.** Scrivere lo sviluppo asintotico per $x \to 0$ con resto trascurabile rispetto a x^n della funzione $\log(1 + x)$.
RISPOSTA
0211
[243]. (**) **Teorema sullo sviluppo in serie di** $\operatorname{Arctg} x$**.** Sia $x \in [-1, 1]$; allora si ha ...
RISPOSTA
0212
[244]. (**) **Teorema sull'equivalenza asintotica per** $\operatorname{Arctg} x$**.** Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $\operatorname{Arctg} x$?
RISPOSTA
0213
[245]. (**) **Teorema sull'equivalenza asintotica per** $x - \operatorname{Arctg} x$**.** Per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $x - \operatorname{Arctg} x$?
RISPOSTA
0214
[246]. (**) **Teorema sullo sviluppo asintotico di** $\operatorname{Arctg} x$**.** Scrivere lo sviluppo asintotico per $x \to 0$ con resto trascurabile rispetto a x^{2n+2} della funzione $\operatorname{Arctg} x$.
RISPOSTA
0215
[247]. (**) **Definizione di coefficiente binomiale con** $a \in \mathbf{R}$**.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; definire $\binom{a}{n}$.
RISPOSTA
0216
[248]. (**) **Teorema sullo sviluppo in serie di** $(1 + x)^a$**.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $x \in]-1, 1[$; allora si ha ...
RISPOSTA
0217
[249]. (**) **Teorema sull'equivalenza asintotica per** $(1 + x)^a - 1$**.** Sia $a \in \mathbf{R}$; per $x \to 0$, a che cosa è equivalente $(1 + x)^a - 1$?
RISPOSTA
0218
[250]. (**) **Teorema sullo sviluppo asintotico di** $(1 + x)^a$**.** Sia $a \in \mathbf{R}$; scrivere lo sviluppo asintotico per $x \to 0$ con resto trascurabile rispetto a x^n della funzione $(1 + x)^a$.
RISPOSTA
***** INTEGRALI IMPROPRI *****
0219
[251]. (**) **Definizione di integrale improprio su una semiretta negativa convergente.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f :]-\infty, a] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su una semiretta negativa $\int_{-\infty}^{a} f$ è convergente se ...
RISPOSTA
0220
[252]. (**) **Definizione di valore di un integrale improprio su una semiretta negativa convergente.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f :]-\infty, a] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; supponiamo che l'integrale improprio su una semiretta negativa $\int_{-\infty}^{a} f$ sia convergente; allora il valore dell'integrale improprio è ...
RISPOSTA

0221
[253]. (**) **Definizione di integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra convergente.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra $\int_a^b f$ è convergente se ...
RISPOSTA
0222
[254]. (**) **Definizione di valore di un integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra convergente.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; supponiamo che l'integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra $\int_a^b f$ sia convergente; allora il valore dell'integrale improprio è ...
RISPOSTA
0223
[255]. (**) **Definizione di integrale improprio su un intervallo limitato aperto a sinistra convergente.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f :]a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su un intervallo limitato aperto a sinistra $\int_a^b f$ è convergente se ...
RISPOSTA
0224
[256]. (**) **Definizione di valore di un integrale improprio su un intervallo limitato aperto a sinistra convergente.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f :]a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; supponiamo che l'integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra $\int_a^b f$ sia convergente; allora il valore dell'integrale improprio è ...
RISPOSTA
0225
[257]. (**) **Teorema sull'integrale improprio $\int_0^{+\infty} a^x\, dx$.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $a > 0$; allora l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} a^x\, dx$ è convergente se e solo se ...
RISPOSTA
0226
[258]. (**) **Teorema sull'integrale improprio $\int_{-\infty}^0 a^x\, dx$.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $a > 0$; allora l'integrale improprio $\int_{-\infty}^0 a^x\, dx$ è convergente se e solo se ...
RISPOSTA
0227
[259]. (**) **Teorema sull'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^\alpha}\, dx$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; allora l'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^\alpha}\, dx$ è convergente se e solo se ...
RISPOSTA
0228
[260]. (**) **Teorema sull'integrale improprio $\int_{-\infty}^{-1} \frac{1}{|x|^\alpha}\, dx$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; allora l'integrale improprio $\int_{-\infty}^{-1} \frac{1}{|x|^\alpha}\, dx$ è convergente se e solo se ...
RISPOSTA
0229
[261]. (**) **Teorema sull'integrale improprio $\int_a^b \frac{1}{(x-a)^\alpha}\, dx$.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $\alpha \in \mathbf{R}$; allora l'integrale improprio $\int_a^b \frac{1}{(x-a)^\alpha}\, dx$ è convergente se e solo se ...
RISPOSTA
0230
[262]. (**) **Teorema sull'integrale improprio $\int_a^b \frac{1}{(b-x)^\alpha}\, dx$.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $\alpha \in \mathbf{R}$; allora l'integrale improprio $\int_a^b \frac{1}{(b-x)^\alpha}\, dx$ è convergente se e solo se ...
RISPOSTA
0231
[263]. (**) **Teorema sul criterio del confronto per gli integrali impropri su semirette positive.** Sia $a \in \mathbf{R}$; siano $f, g : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g continue; siano $f \geq 0$, $g \geq 0$; sia $f \leq g$; allora ...
RISPOSTA
0232
[264]. (**) **Teorema sul criterio del confronto asintotico per integrali impropri su semirette positive con funzioni di ordine asintotico inferiore.** Sia $a \in \mathbf{R}$; siano $f, g : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g continue; siano $f \geq 0$, $g \geq 0$; sia $f(x) \preceq_{x \to +\infty} g(x)$; allora ...
RISPOSTA
0233
[265]. (**) **Teorema sul criterio del confronto asintotico per integrali impropri su semirette positive con funzioni dello stesso ordine asintotico.** Sia $a \in \mathbf{R}$; siano $f, g : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g continue; siano $f \geq 0$, $g \geq 0$; sia $f(x) \simeq_{x \to +\infty} g(x)$; allora ...
RISPOSTA
0234
[266]. (**) **Definizione di integrale improprio su una semiretta positiva assolutamente convergente.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g continue; si dice che l'integrale improprio su una semiretta positiva $\int_a^{+\infty} f$ è assolutamente convergente se ...

RISPOSTA
0235
[267]. (**) **Teorema sul rapporto fra convergenza e assoluta convergenza di un integrale improprio su una semiretta positiva.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; allora ...
RISPOSTA
FINE GRUPPO
GRUPPO 03
*****
NUMERI REALI *****
0001
[268]. (*) **Definizione di opposto.** Sia $x \in \mathbf{R}$; allora l'opposto di x è ...
RISPOSTA
0002
[269]. (*) **Definizione di reciproco.** Sia $x \in \mathbf{R}$; sia $x \neq 0$; allora il reciproco di x è ...
RISPOSTA
0003
[270]. (*) **Definizione dell'insieme dei numeri interi.** Si pone $\mathbf{Z} = \ldots$
RISPOSTA
0004
[271]. (*) **Definizione dell'insieme dei numeri razionali.** Si pone $\mathbf{Q} = \ldots$
RISPOSTA
0005
[272]. (*) **Teorema sull'estremo superiore di insiemi aventi massimo.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; supponiamo che A ammetta massimo; allora (dire che cosa succede riguardo all'esistenza e al valore dell'estremo superiore di A) ...
RISPOSTA
0006
[273]. (*) **Teorema sull'estremo inferiore di insiemi aventi minimo.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; supponiamo che A ammetta minimo; allora (dire che cosa succede riguardo all'esistenza e al valore dell'estremo inferiore di A) ...
RISPOSTA
0007
[274]. (*) **Teorema sul massimo di insiemi aventi estremo superiore.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; supponiamo che A ammetta estremo superiore; allora (dire qual'è una condizione necessaria e sufficiente affinchè A ammetta massimo) ...
RISPOSTA
0008
[275]. (*) **Teorema sul minimo di insiemi aventi estremo inferiore.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; supponiamo che A ammetta estremo inferiore; allora (dire qual'è una condizione necessaria e sufficiente affinchè A ammetta minimo) ...
RISPOSTA
0009
[276]. (*) **Definizione di grafico di una funzione.** Sia $f : A \longrightarrow B$; allora si pone $\mathrm{gr}(f) = \ldots$
RISPOSTA
0010
[277]. (*) **Definizione di funzione costante e suo grafico.** Sia $c \in \mathbf{R}$; definire la funzione $f : \mathbf{R} \longrightarrow \mathbf{R}$, costante c; tracciarne il grafico.
RISPOSTA
0011
[278]. (*) **Definizione di funzione identica di R e suo grafico.** Definire la funzione identica di $\mathbf{R}$; tracciarne il grafico,
RISPOSTA
0012
[279]. (*) **Teorema sull'estremo superiore di un sottoinsieme di $\overline{\mathbf{R}}$.** Sia $A \subset \overline{\mathbf{R}}$; allora ...
RISPOSTA
0013
[280]. (*) **Definizione di intervallo chiuso** Siano $a, b \in \overline{\mathbf{R}}$; sia $a \leq b$; si pone $[a, b] = \ldots$.
RISPOSTA
0014
[281]. (*) **Definizione di intervallo aperto.** Siano $a, b \in \overline{\mathbf{R}}$; sia $a \leq b$; si pone $]a, b[= \ldots$.
RISPOSTA
0015
[282]. (*) **Definizione di intervallo chiuso a sinistra e aperto a destra.** Siano $a, b \in \overline{\mathbf{R}}$; sia $a \leq b$; si pone $[a, b[= \ldots$.
RISPOSTA
0016
[283]. (*) **Definizione di intervallo aperto a sinistra e chiuso a destra.** Siano $a, b \in \overline{\mathbf{R}}$; sia $a \leq b$; si pone $]a, b] = \ldots$.
RISPOSTA

0017
[284]. (*) **Definizione di restrizione di una funzione.** Sia $f : X \longrightarrow Y$; sia $Z \subset X$; allora la restrizione di f a Z è la funzione ...
RISPOSTA
0018
[285]. (*) **Definizione di prolungamento di una funzione.** Sia $Z \subset X$; sia $f : Z \longrightarrow Y$; sia $g : X \longrightarrow Y$; si dice che g è un prolungamento di f se ...
RISPOSTA
0019
[286]. (*) **Definizione di successione.** Una successione di elementi di un insieme X è una funzione ...
RISPOSTA
0020
[287]. (*) **Definizione di funzione costante.** Sia $c \in \mathbf{R}$; la funzione costante c di dominio $\mathbf{R}$ e a valori reali è la funzione ...
RISPOSTA
0021
[288]. (*) **Grafico di una funzione costante.** Disegnare il grafico di una funzione costante (di dominio $\mathbf{R}$ a valori reali).
RISPOSTA
0022
[289]. (*) **Definizione della funzione identica di R.** Sia $c \in \mathbf{R}$; la funzione identica (o identità di $\mathbf{R}$) è la funzione ...
RISPOSTA
0023
[290]. (*) **Grafico di una funzione identica.** Disegnare il grafico della funzione identica di $\mathbf{R}$.
RISPOSTA
0024
[291]. (*) **Definizione di funzione lineare.** Sia $a \in \mathbf{R}$; allora la funzione lineare di coefficiente a è la funzione ...
RISPOSTA
0025
[292]. (*) **Grafico di una funzione lineare.** Disegnare il grafico di una funzione lineare.
RISPOSTA
0026
[293]. (*) **Definizione di funzione affine.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; definire la funzione affine di coefficiente a e di termine noto b.
RISPOSTA
0027
[294]. (*) **Grafico di una funzione affine.** Disegnare il grafico di una funzione affine.
RISPOSTA
0028
[295]. (*) **Definizione di potenza di esponente naturale.** Sia $x \in \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; poniamo $x^n = \ldots$
RISPOSTA
0029
[296]. (*) **Teorema sulla potenza di esponente naturale di un prodotto.** Siano $x, y \in \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; allora si ha $(xy)^n = \ldots$
RISPOSTA
0030
[297]. (*) **Teorema sul prodotto di potenze di esponente naturale con la stessa base.** Sia $x \in \mathbf{R}$; siano $n, m \in \mathbf{N}$; allora si ha
$x^n x^m = \ldots$
RISPOSTA
0031
[298]. (*) **Teorema sulla potenza di esponente naturale di una potenza.** Sia $x \in \mathbf{R}$; siano $n, m \in \mathbf{N}$; allora si ha $(x^n)^m = \ldots$
RISPOSTA
0032
[299]. (*) **Grafici di funzioni potenza di esponente naturale.** Disegnare i grafici delle seguenti funzioni potenza di esponente naturale (per il loro dominio): $f(x) = x^2$; $f(x) = x^3$; $f(x) = x^4$.
RISPOSTA
0033
[300]. (*) **Rapporto fra i grafici di funzioni potenza di esponente naturale.** Mettere in evidenza come si rapportano fra loro i grafici delle funzioni potenza di esponente naturale, $f(x) = x^2$, $f(x) = x^3$, $f(x) = x^4$, riportando i grafici in un unico disegno.
RISPOSTA
0034
[301]. (*) **Definizione di funzione pari.** Sia $f : \mathbf{R} \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è una funzione pari se ...
RISPOSTA

0035
[302]. (*) **Definizione di funzione dispari.** Sia $f : \mathbf{R} \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è una funzione dispari se ...
RISPOSTA
0036
[303]. (*) **Teorema sulla proprietà di simmetria dei coefficienti binomiali.** Siano $n, k \in \mathbf{N}$; sia $n \leq k$; allora si ha ...
RISPOSTA
0037
[304]. (*) **Teorema sull'espressione del coefficiente binomiale $\binom{n}{0}$.** Sia $n \in \mathbf{N}$; si ha $\binom{n}{0} = \ldots$
RISPOSTA
0038
[305]. (*) **Teorema sull'espressione del coefficiente binomiale $\binom{n}{n}$.** Sia $n \in \mathbf{N}$; si ha $\binom{n}{n} = \ldots$
RISPOSTA
0039
[306]. (*) **Teorema sull'espressione del coefficiente binomiale $\binom{n}{1}$.** Sia $n \in \mathbf{N}$; si ha $\binom{n}{1} = \ldots$
RISPOSTA
0040
[307]. (*) **Teorema sull'espressione del coefficiente binomiale $\binom{n}{n-1}$.** Sia $n \in \mathbf{N}$; si ha $\binom{n}{n-1} = \ldots$
RISPOSTA
0041
[308]. (*) **Definizione di potenza di esponente intero.** Sia $x \in \mathbf{R}^*$; sia $n \in \mathbf{Z}$; poniamo $x^n = \ldots$
RISPOSTA
0042
[309]. (*) **Grafici di funzioni potenza di esponente intero.** Disegnare i grafici delle seguenti funzioni potenza di esponente intero (per il loro dominio): $f(x) = \frac{1}{x}$; $f(x) = \frac{1}{x^2}$; $f(x) = \frac{1}{x^3}$.
RISPOSTA
0043
[310]. (*) **Rapporto fra i grafici di funzioni potenza di esponente intero.** Mettere in evidenza come si rapportano fra loro i grafici delle funzioni potenza di esponente intero negativo, $f(x) = \frac{1}{x}$; $f(x) = \frac{1}{x^2}$; $f(x) = \frac{1}{x^3}$. riportando i grafici in un unico disegno.
RISPOSTA
0044
[311]. (*) **Definizione di funzione suriettiva.** Siano A e B due insiemi; sia $f : A \longrightarrow B$; si dice che f è suriettiva se ...
RISPOSTA
0045
[312]. (*) **Definizione di funzione biettiva.** Siano A e B due insiemi; sia $f : A \longrightarrow B$; si dice che f è biettiva se ...
RISPOSTA
0046
[313]. (*) **Teorema sulla proprietà fondamentale di una funzione biettiva, che permette la definizione della funzione inversa.** Siano A e B due insiemi; sia $f : A \longrightarrow B$; sia f biettiva; sia $y \in B$; allora esiste uno ed uno solo ...
RISPOSTA
0047
[314]. (*) **Teorema sulla caratterizzazione dei valori della funzione inversa.** Siano A e B due insiemi; sia $f : A \longrightarrow B$; sia f biettiva; sia $x \in A$; sia $y \in B$; allora si ha $f^{-1}(y) = x$ se e solo se ...
RISPOSTA
0048
[315]. (*) **Teorema sulla proprietà fondamentale della potenza n-esima, che permette la definizione della radice n-esima aritmetica.** Sia $n \in \mathbf{N}^*$; sia $a \in \mathbf{R}_+$; allora ... RISPOSTA
0049
[316]. (*) **Definizione di funzione radice n-esima aritmetica.** Sia $n \in \mathbf{N}^*$; allora la funzione radice n-esima aritmetica è la funzione ...
RISPOSTA
0050
[317]. (*) **Grafico della funzione radice quadrata.** Disegnare il grafico di $f(x) = \sqrt{x}$.
RISPOSTA
0051
[318]. (*) **Grafico della funzione radice cubica aritmetica.** Tracciare il grafico di $f(x) = \sqrt[3]{x}$ (radice aritmetica)
RISPOSTA
0052
[319]. (*) **Definizione di radice n-esima di indice dispari.** Sia $x \in \mathbf{R}$; sia $y \in \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}^*$; sia n dispari; si dice che y è radice n-esima di indice dispari di x se ...
RISPOSTA

0053
[320]. (*) **Grafico della funzione radice cubica di indice dispari.** Tracciare il grafico di $f(x) = \sqrt[3]{x}$ (radice di indice dispari)
RISPOSTA
0054
[321]. (*) **Teorema sul valore assoluto di una prodotto.** Siano $x, y \in \mathbf{R}$; allora si ha
$|xy| \ldots$
RISPOSTA
0055
[322]. (*) **Teorema sul valore assoluto di una somma.** Siano $x, y \in \mathbf{R}$; allora si ha
$|x + y| \ldots$
RISPOSTA
0056
[323]. (*) **Teorema sul $|x| = r$.** Sia $x \in \mathbf{R}$; sia $r \in \mathbf{R}_+$; allora si ha $|x| = r$ se e solo se $\ldots$
RISPOSTA
0057
[324]. (*) **Teorema sul $|x| < r$.** Sia $x \in \mathbf{R}$; sia $r \in \mathbf{R}_+$; allora si ha $|x| < r$ se e solo se $\ldots$
RISPOSTA
0058
[325]. (*) **Teorema sul $|x| > r$.** Sia $x \in \mathbf{R}$; sia $r \in \mathbf{R}_+$; allora si ha $|x| > r$ se e solo se $\ldots$
RISPOSTA
0059
[326]. (*) **Teorema sul $\sqrt{x^2}$.** Sia $x \in \mathbf{R}$; allora si ha
$\sqrt{x^2} = \ldots$
RISPOSTA
0060
[327]. (*) **Definizione della funzione valore assoluto.** La funzione valore assoluto è la funzione
RISPOSTA
0061
[328]. (*) **Grafico della funzione valore assoluto.** Disegnare il grafico di $f(x) = |x|$.
RISPOSTA
0062
[329]. (*) **Definizione di segno.** Sia $x \in \mathbf{R}$; si pone $\operatorname{sgn} x = \ldots$;
RISPOSTA
0063
[330]. (*) **Definizione della funzione segno.** La funzione segno è la funzione
RISPOSTA
0064
[331]. (*) **Grafico della funzione segno.** Disegnare il grafico di $f(x) = \operatorname{sgn} x$.
RISPOSTA
0065
[332]. (*) **Definizione di grado per un polinomio.** Sia $P(x) = a_0 + a_1 x + \ldots + a_n x^n$ un polinomio a coefficienti reali; si dice che $P(x)$ è un polinomio di grado n se si ha $\ldots$
RISPOSTA
0066
[333]. (*) **Definizione di funzione polinomiale.** Sia $P(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \ldots + a_n x^n$ un polinomio reale; si chiama funzione polinomiale corrispondente al polinomio $P(x)$ la funzione $\ldots$.
RISPOSTA
0067
[334]. (*) **Teorema: principio di identità dei polinomi.** Siano $A(x)$ e $B(x)$ polinomi a coefficienti reali; sia f la funzione polinomiale di $A(x)$; sia g la funzione polinomiale di $B(x)$; allora si ha $\ldots$
RISPOSTA
0068
[335]. (*) **Definizione di quoziente e di resto della divisione fra polinomi.** Siano $A(x)$ e $B(x)$ polinomi reali; sia $B(x) \neq 0$; allora il quoziente $Q(x)$ e il resto $R(x)$ della divisione $A(x) : B(x)$ sono gli unici polinomi reali tali che $\ldots$
RISPOSTA
0069
[336]. (*) **Definizione di divisibilità fra polinomi.** Siano $A(x)$ e $B(x)$ polinomi a coefficienti reali; sia $B(x) \neq 0$; si dice che $A(x)$ è divisibile per $B(x)$ se $\ldots$
RISPOSTA
0070
[337]. (*) **Definizione di radice di un polinomio.** Sia $P(x)$ un polinomio reale; identifichiamo $P(x)$ con la corrispondente funzione polinomiale; sia $a \in \mathbf{R}$; si dice che a è una radice di $P(x)$ se risulta $\ldots$
RISPOSTA

0071
[338]. (*) **Teorema Radici e divisibilità per $x - a$.** Sia $P(x)$ un polinomio reale; sia $a \in \mathbf{R}$; allora ...
RISPOSTA
0072
[339]. (*) **Definizione di radice di molteplicità m.** Sia $A(x)$ un polinomio a coefficienti reali; sia $a \in \mathbf{R}$; sia $m \in \mathbf{N}$; si dice che a è radice di moltiplicità m di $A(x)$ se ...
RISPOSTA
0073
[340]. (*) **Definizione del discriminante di un polinomio di secondo grado.** Siano $a, b, c \in \mathbf{R}$; sia $a \neq 0$; il discriminante del polinomio $ax^2 + bx + c$ è uguale a ...
RISPOSTA
0074
[341]. (*) **Teorema sulle radici del polinomio di secondo grado.** Siano $a, b, c \in \mathbf{R}$; sia $a \neq 0$; esprimere in funzione del segno del discriminante Δ le radici reali del polinomio $ax^2 + bx + c$.
RISPOSTA
0075
[342]. (*) **Teorema sul segno del polinomio di secondo grado.** Siano $a, b, c \in \mathbf{R}$; sia $a \neq 0$; esprimere in funzione del segno del discriminante Δ e del coefficiente a il segno del polinomio $ax^2 + bx + c$.
RISPOSTA
***** NUMERI COMPLESSI *****
0076
[343]. (*) **Definizione: numeri reali come numeri complessi.** Sia $x \in \mathbf{R}$; quando si considera x come numero complesso, con x si intende la coppia ....
RISPOSTA
0077
[344]. (*) **L'insieme dei numeri reali considerato come sottoinsieme di C.** Quando si considera l'insieme dei numeri reali come un sottoinsieme di $\mathbf{C}$, con il simbolo $\mathbf{R}$ si intende l'insieme ....
RISPOSTA
0078
[345]. (*) **Definizione di coniugato di un numero complesso.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; definire il coniugato del numero complesso $a + ib$.
RISPOSTA
0079
[346]. (*) **Significato geometrico del modulo di un numero complesso.** Che cosa rappresenta geometricamente il modulo di un numero complesso z.
RISPOSTA
***** SPAZIO EUCLIDEO *****
0080
[347]. (*) **Definizione di $\mathbf{R}^N$.** Sia $N \in \mathbf{N}$; poniamo
$\mathbf{R}^N = \dots$
RISPOSTA
0081
[348]. (*) **Definizione di proiezione p_i.** Sia $i = 1, 2, \dots, N$; la proiezione p_i è la funzione ...
RISPOSTA
0082
[349]. (*) **Definizione di funzione di N variabili.** Sia $N \in \mathbf{N}^*$; sia f una funzione; si dice che f è una funzione di N variabili se si ha ...
RISPOSTA
0083
[350]. (*) **Definizione di funzione di una variabile.** Sia f una funzione; si dice che f è una funzione di una variabile se si ha ...
RISPOSTA
0084
[351]. (*) **Definizione di funzione scalare.** Sia f una funzione; si dice che f è una funzione scalare se si ha ...
RISPOSTA
0085
[352]. (*) **Definizione di funzione vettoriale.** Sia f una funzione; si dice che f è una funzione vettoriale se si ha ...
RISPOSTA
0086
[353]. (*) **Definizione di componente di una funzione vettoriale.** Sia X un insieme; sia $f : X \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia $i = 1, 2, \dots, N$; definire la componente f_i di f.
RISPOSTA

0087
[354]. (*) **Definizione di traslato di un insieme.** Sia $a \in \mathbf{R}^N$; sia $A \subset \mathbf{R}^N$; si pone
$a + A = \ldots$
RISPOSTA
0088
[355]. (*) **Definizione di segmento chiuso.** Siano a e $b \in \mathbf{R}^N$; si pone
$[a, b] = \ldots$
RISPOSTA
0089
[356]. (*) **Definizione di segmento aperto.** Siano a e $b \in \mathbf{R}^N$; si pone
$]a, b[= \ldots$
RISPOSTA
0090
[357]. (*) **Definizione di prodotto scalare in $\mathbf{R}^N$.** Siano $x = (x_1, x_2, \ldots, x_N)$ e $y = (y_1, y_2, \ldots, y_N) \in \mathbf{R}^N$; si pone
$(x|y) = \ldots.$
RISPOSTA
0091
[358]. (*) **Definizione di norma in $\mathbf{R}^N$.** Sia $x = (x_1, x_2, \ldots, x_N) \in \mathbf{R}^N$; definire $\|x\|$.
RISPOSTA
0092
[359]. (*) **Teorema sulla norma del prodotto per uno scalare.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $x \in \mathbf{R}^N$; allora si ha
$\|ax\| = \ldots$
RISPOSTA
0093
[360]. (*) **Teorema sulla norma di un prodotto scalare (disuguaglianza di Cauchy-Schwarz).** Siano $x, y \in \mathbf{R}^N$; allora si ha
$|(x|y)| \ldots$
RISPOSTA
0094
[361]. (*) **Teorema sulla norma di una somma (disuguaglianza triangolare).** Siano $x, y \in \mathbf{R}^N$; allora si ha
$\|x + y\| \ldots$
RISPOSTA
0095
[362]. (*) **Definizione di distanza in $\mathbf{R}^N$.** Siano $x, y \in \mathbf{R}^N$; definire la distanza $d(x, y)$ fra x e y.
RISPOSTA
0096
[363]. (*) **Definizione di sottoinsieme di $\mathbf{R}^N$ limitato.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; si dice che A è limitato se ...
RISPOSTA
0097
[364]. (*) **Definizione di funzione vettoriale limitata.** Sia X un insieme; sia $f : X \longrightarrow \mathbf{R}^N$; si dice che f è limitata se ...
RISPOSTA
***** TOPOLOGIA *****
0098
[365]. (*) **Definizione di palla.** Sia $a \in \mathbf{R}^N$; sia $r \in \mathbf{R}, r > 0$; definire la palla $\mathrm{B}(a; r)$.
RISPOSTA
0099
[366]. (*) **Definizione di intorno di un punto in $\mathbf{R}^N$.** Sia $a \in \mathbf{R}^N$; sia $U \subset \mathbf{R}^N$; si dice che U è un intorno di a se ...
RISPOSTA
0100
[367]. (*) **Definizione di insieme aperto.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; si dice che A è aperto se ...
RISPOSTA
0101
[368]. (*) **Teorema sulla caratterizzazione degli insiemi aperti mediante le palle.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; allora A è aperto se e solo ...
RISPOSTA
0102
[369]. (*) **Definizione di insieme chiuso.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; si dice che A è chiuso se ...
RISPOSTA
0103
[370]. (*) **Definizione di punto interno.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $a \in A$: si dice a è un punto interno ad A se ...
RISPOSTA

0104
[371]. (*) **Teorema sulla caratterizzazione dei punti interni mediante le palle.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $a \in A$; allora a è interno ad A se e solo se ...
RISPOSTA
0105
[372]. (*) **Definizione di interno di un insieme.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; allora l'interno di A è ...
RISPOSTA
0106
[373]. (*) **Definizione di punto aderenza per un insieme.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $a \in \mathbf{R}^N$: si dice a è un punto di aderenza (o della chiusura) di A se ...
RISPOSTA
0107
[374]. (*) **Teorema sulla caratterizzazione dei punti di aderenza di un insieme mediante le palle.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $a \in \mathbf{R}^N$; allora a è punto di aderenza di A se e solo se ...
RISPOSTA
0108
[375]. (*) **Definizione di chiusura di un insieme.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; allora la chiusura di A è ...
RISPOSTA
0109
[376]. (*) **Definizione di punto di frontiera.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $a \in \mathbf{R}^N$: si dice a è un punto di frontiera di A se ...
RISPOSTA
0110
[377]. (*) **Teorema sulla caratterizzazione dei punti di frontiera mediante le palle.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $a \in \mathbf{R}^N$; allora a è punto di frontiera di A se e solo se ...
RISPOSTA
0111
[378]. (*) **Definizione di frontiera di un insieme.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; allora la frontiera di A è ...
RISPOSTA
0112
[379]. (*) **Definizione di punto isolato di un insieme.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $a \in A$: si dice a è un punto isolato di A se ...
RISPOSTA
0113
[380]. (*) **Teorema sulla caratterizzazione della continuità in un punto tramite la palla** $\mathrm{B}(f(a), \varepsilon)$**.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; sia $a \in A$: allora f è continua in a se e solo se ...
RISPOSTA
0114
[381]. (*) **Definizione di funzione continua sul dominio.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; si dice che f è continua (su A) se ...
RISPOSTA
0115
[382]. (*) **Teorema sulla restrizione di una funzione continua.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; sia $B \subset A$; sia $a \in B$; allora si ha ...
RISPOSTA
0116
[383]. (*) **Teorema sul carattere locale della continuità.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; sia $a \in A$; sia U un intorno di a; allora f è continua in a se e solo ...
RISPOSTA
0117
[384]. (*) **Teorema sulla continuità della somma di funzioni.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; sia $a \in A$; siano f, g continue in a; allora ...
RISPOSTA
0118
[385]. (*) **Teorema sulla continuità del prodotto di uno scalare per una funzione.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; sia $t \in \mathbf{R}$; sia $a \in A$; sia f continua in a; allora ...
RISPOSTA
0119
[386]. (*) **Teorema sulla continuità del prodotto di funzioni.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $a \in A$; siano f, g continue in a; allora ...
RISPOSTA
0120
[387]. (*) **Teorema sulla continuità del quoziente di funzioni.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$ sia $a \in A$; siano f, g continue in a; sia $(\forall x \in A) g(x) \neq 0$; allora ...
RISPOSTA

0121
[388]. (*) **Teorema sulla composizione di funzioni continue.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; sia $B \subset \mathbf{R}^M$; sia $g : B \longrightarrow \mathbf{R}^P$; sia $f(A) \subset B$; sia $a \in A$; allora se ...
RISPOSTA
0122
[389]. (*) **Teorema sulle componenti di una funzione continua.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; sia $f = (f_1, f_2, \ldots, f_m)$; sia $a \in A$; allora f è continua in a se e solo se ...
RISPOSTA
0123
[390]. (*) **Definizione di compatto.** Sia $A \subset \mathbf{R}^N$; si dice che A è compatto se ...
RISPOSTA
0124
[391]. (*) **Definizione di intorno di $+\infty$.** Sia $U \subset \overline{\mathbf{R}}$; si dice che U è un intorno di $+\infty$ se ...
RISPOSTA
0125
[392]. (*) **Definizione di intorno di $-\infty$.** Sia $U \subset \overline{\mathbf{R}}$; si dice che U è un intorno di $-\infty$ se ...
RISPOSTA
0126
[393]. (*) **Definizione di intorno destro.** Sia $U \subset \mathbf{R}$ e $a \in \mathbf{R}$; si dice che U è un intorno destro di a se ...
RISPOSTA
0127
[394]. (*) **Definizione di intorno sinistro.** Sia $U \subset \mathbf{R}$ e $a \in \mathbf{R}$; si dice che U è un intorno sinistro di a se ...
RISPOSTA
0128
[395]. (*) **Definizione di funzione convergente.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $a \in \overline{A}$; si dice che f è convergente per $x \to a$ se ...
RISPOSTA
0129
[396]. (*) **Teorema sulla unicità del limite.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $a \in \overline{A}$; sia f è convergente in a; allora esiste uno ed uno solo l tale che ...
RISPOSTA
0130
[397]. (*) **Definizione di limite.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $a \in \overline{A}$; sia f convergente per $x \to a$; che cosa è $\lim_a f$?
RISPOSTA
0131
[398]. (*) **Teorema su convergenza e continuità.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $a \in A$; allora f è convergente in a se e solo se ...
RISPOSTA
0132
[399]. (*) **Teorema sul limite in un punto di continuità.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $a \in A$; sia f continua in a; allora f è convergente in a e si ha $\lim_{x \to a} f(x) = \ldots$
RISPOSTA
0133
[400]. (*) **Teorema su convergenza e prolungamento continuo.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; sia $a \notin A$; sia $f : A \longrightarrow Y$; allora f è convergente in a se e solo se esiste $g : A \cup \{a\} \longrightarrow Y$ tale che ...
RISPOSTA
0134
[401]. (*) **Teorema sull'espressione del prolungamento continuo.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; sia $a \notin A$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia f convergente in a; allora il prolungamento continuo di f in a è la funzione

$$g : A \cup \{a\} \longrightarrow Y, x \longrightarrow \ldots .$$

RISPOSTA
0135
[402]. (*) **Teorema sul limite di una restrizione.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $B \subset A$; sia $a \in \overline{B}$; sia f convergente in a; allora ...
RISPOSTA
0136
[403]. (*) **Teorema sul carattere locale della convergenza.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $a \in \overline{A}$; sia U un intorno di a; allora f è convergente in a se e solo se ...
RISPOSTA
0137
[404]. (*) **Teorema sul limite della somma di funzioni.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia $a \in \overline{A}$; siano f, g convergenti in a; allora $f + g$ ...

RISPOSTA
0138
[405]. (*) **Teorema sul limite del prodotto di uno scalare per una funzione.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia $a \in \overline{A}$; sia f convergente in a; sia $c \in \mathbf{R}$; allora cf ...
RISPOSTA
0139
[406]. (*) **Teorema sul limite del prodotto di funzioni.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$ sia $a \in \overline{A}$; siano f, h convergenti in a; allora fg ...
RISPOSTA
0140
[407]. (*) **Teorema sul limite del quoziente di funzioni.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $(\forall x \in A) g(x) \neq 0$; siano f, g convergenti per $x \to a$; sia $\lim_{x \to a} g(x) \neq 0$; allora $\frac{f}{g}$ ...
RISPOSTA
0141
[408]. (*) **Teorema sul limite di una funzione costante per $x \to \pm\infty$.** Sia $c \in \mathbf{R}$; che cosa si può dire del limite di $f(x) = c$ per $x \to \pm\infty$?
RISPOSTA
0142
[409]. (*) **Teorema sul limite della funzione identica per $x \to \pm\infty$.** Che cosa si può dire del limite di $f(x) = x$ per $x \to \pm\infty$?
RISPOSTA
0143
[410]. (*) **Teorema sul limite di una funzione potenza di esponente naturale per $x \to \pm\infty$.** Sia $n \in \mathbf{N}^*$; che cosa si può dire del limite di $f(x) = x^n$ per $x \to \pm\infty$?
RISPOSTA
0144
[411]. (*) **Teorema sul limite della funzione reciproco per $x \to \pm\infty$.** Che cosa si può dire del limite di $f(x) = \frac{1}{x}$ per $x \to \pm\infty$?
RISPOSTA
0145
[412]. (*) **Teorema sul limite della funzione reciproco per $x \to 0\pm$.** Che cosa si può dire del limite di $f(x) = \frac{1}{x}$ per $x \to 0\pm$?
RISPOSTA
0146
[413]. (*) **Teorema sul limite di una funzione di esponente intero strettamente negativo per $x \to \pm\infty$.** Sia $n \in \mathbf{N}^*$; che cosa si può dire del limite di $f(x) = \frac{1}{x^n}$ per $x \to \pm\infty$?
RISPOSTA
0147
[414]. (*) **Teorema sul limite di una funzione di esponente intero strettamente negativo per $x \to 0\pm$.** Sia $n \in \mathbf{N}^*$; che cosa si può dire del limite di $f(x) = \frac{1}{x^n}$ per $x \to 0\pm$?
RISPOSTA
0148
[415]. (*) **Teorema sul limite di una funzione radice n-aritmetica per $x \to +\infty$.** Sia $n \in \mathbf{N}^*$; che cosa si può dire del limite di $f(x) = \sqrt[n]{x}$ per $x \to +\infty$?
RISPOSTA
0149
[416]. (*) **Teorema sul limite della funzione composta con funzione g continua.** Siano $X, Y, Z \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $B \subset Y$; sia $g : B \longrightarrow Z$; sia $f(A) \subset B$; sia f convergente in a; sia $\lim_a f \in B$ e se g è continua in $\lim_a f$; allora $g \circ f$ ...
RISPOSTA
0150
[417]. (*) **Teorema sul limite della funzione composta.** Siano $X, Y, Z \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $f : A \longrightarrow Y$; sia $B \subset Y$; sia $g : B \longrightarrow Z$; sia $f(A) \subset B$; sia f convergente in a; sia se g è convergente in $\lim_a f$; allora $g \circ f$ ...
RISPOSTA
0151
[418]. (*) **Teorema della permanenza del segno.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f convergente in a; sia $\lim_{x \to a} f(x) \neq 0$; allora esiste ...
RISPOSTA
0152
[419]. (*) **Teorema di conservazione del segno passando al limite.**) Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f convergente in a; sia $f \geq 0$; allora si ha ...
RISPOSTA

0153
[420]. (*) **Teorema di conservazione della relazione d'ordine passando al limite.**) Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g convergenti in a; sia $f \leq g$; allora si ha ...
RISPOSTA
0154
[421]. (*) **Teorema di confronto per i limiti (carabinieri).** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; siano $f, g, h : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $(\forall x \in A) f(x) \leq g(x) \leq h(x)$; sia $a \in \overline{A}$; siano f, h convergenti in a; sia $\lim_{x \to a} f(x) = \lim_{x \to a} h(x)$; allora anche g ...
RISPOSTA
0155
[422]. (*) **Limite, limite destro, limite sinistro.** Sia $Y \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset \mathbf{R}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $a \in \overline{A}^+$; sia $a \in \overline{A}^-$; allora f è convergente in a se e solo ...
RISPOSTA
0156
[423]. (*) **Teorema sul limite di una funzione polinomiale per $x \to +\infty$.** Siano $a_0, a_1, \ldots, a_n \in \mathbf{R}$; sia $a_n \neq 0$; allora si ha $\lim_{x \to +\infty} \sum_{k=0}^n a_k x^k = \ldots$
RISPOSTA
0157
[424]. (*) **Definizione di convergenza per una successione.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $a : \mathbf{N} \longrightarrow X$ una successione di elementi di X; sia $l \in X$; si dice che a tende a l (rispetto allo spazio topologico X) per $n \to \infty$ e si scrive $a \longrightarrow l$ o se risulta ...
RISPOSTA
0158
[425]. (*) **Definizione di sottosuccessione.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di elementi di un insieme X; sia $\nu = (n_k)_{k \in N}$ una successione strettamente crescente di numeri naturali; si chiama sottosuccessione di $(a_n)_{n \in N}$ definita da $(n_k)_{k \in N}$ la successione ...
RISPOSTA
0159
[426]. (*) **Teorema sul limite di una sottosuccessione.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di elementi di un insieme X; sia $\nu = (n_k)_{k \in N}$ una successione strettamente crescente di numeri naturali; sia $(a_n)_{n \in N}$ convergente; allora la sottosuccessione $(a_{n_k})_{k \in N}$ ...
RISPOSTA
0160
[427]. (*) **Teorema sul limite di una successione esponenziale.** Sia $a \in \mathbf{R}$; che cosa si può dire di $\lim_{n \to \infty} a^n$?
RISPOSTA
***** CONFRONTO ASINTOTICO *****
0161
[428]. (*) **Teorema su condizione sufficiente per $f(x) \preceq_{x \to a} g(x)$.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; supponiamo che esista U intorno di a tale che per ogni $x \in U \cap A$ sia $g(x) \neq 0$; esprimere attraverso un limite una condizione sufficiente affinche $f(x) \preceq_{x \to a} g(x)$.
RISPOSTA
0162
[429]. (*) **Simbolo di Landau "O" grande**. Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$ allora indichiamo con $\mathrm{O}_{x \to a}(f(x))$ una qualunque funzione $g : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$ tale che ....
RISPOSTA
0163
[430]. (*) **Definizione di funzione dello stesso ordine asintotico di un'altra.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che $f(x) \simeq_{x \to a} g(x)$ se ...
RISPOSTA
0164
[431]. (*) **Teorema su condizione sufficiente per $f(x) \simeq_{x \to a} g(x)$.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; supponiamo che esista U intorno di a tale che per ogni $x \in U \cap A$ sia $g(x) \neq 0$; esprimere attraverso un limite una condizione sufficiente affinche $f(x) \simeq_{x \to a} g(x)$.
RISPOSTA
0165
[432]. (*) **Simbolo di Landau "o" piccolo**. Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$ allora indichiamo con $\mathrm{o}_{x \to a}(f(x))$ una qualunque funzione $g : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$ tale che ....
RISPOSTA
0166
[433]. (*) **Teorema su equivalenza asintotica e trascurabilità.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; supponiamo che esista U intorno di a tale che $(\forall x \in U \cap A)\ g(x) \neq 0$; allora si ha $f \sim_a g$ se e solo se ...
RISPOSTA
0167
[434]. (*) **Teorema su equivalenza asintotica e limite.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^M$; sia $l \in \mathbf{R}^M$; sia $l \neq 0$; allora risulta $f(x) \sim_{x \to a} l$ ...
RISPOSTA

0168
[435]. (*) **Teorema su ordine asintotico inferiore e composizione.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $B \subset Y$; sia $A \subset X$; sia $\phi : B \longrightarrow X$; sia $\phi(B) \subset A$; sia $b \in \overline{B}$; sia $a \in X$; sia $\phi \longrightarrow_b a$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $f(x) \preceq_{x \to a} g(x)$; allora risulta: ...
RISPOSTA
0169
[436]. (*) **Teorema su stesso ordine asintotico e composizione.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $B \subset Y$; sia $A \subset X$; sia $\phi : B \longrightarrow X$; sia $\phi(B) \subset A$; sia $b \in \overline{B}$; sia $a \in X$; sia $\phi \longrightarrow_b a$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $f(x) \simeq_{x \to a} g(x)$; allora risulta: ...
RISPOSTA
0170
[437]. (*) **Teorema su trascurabilità e composizione.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $B \subset Y$; sia $A \subset X$; sia $\phi : B \longrightarrow X$; sia $\phi(B) \subset A$; sia $b \in \overline{B}$; sia $a \in X$; sia $\phi \longrightarrow_b a$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $f(x) \lll_{x \to a} g(x)$; allora risulta: ...
RISPOSTA
0171
[438]. (*) **Teorema su equivalenza asintotica e composizione.** Siano $X, Y \in \mathcal{T}_R$; sia $B \subset Y$; sia $A \subset X$; sia $\phi : B \longrightarrow X$; sia $\phi(B) \subset A$; sia $b \in \overline{B}$; sia $a \in X$; sia $\phi \longrightarrow_b a$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $f(x) \sim_{x \to a} g(x)$; allora risulta: ...;
RISPOSTA
0172
[439]. (*) **Teorema sulla somma di una funzione con una funzione trascurabile.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $g \lll_a f$; allora si ha $(f + g) \ldots$
RISPOSTA
0173
[440]. (*) **Teorema sulla somma di funzioni di ordine inferiore.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g, h : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia $f \preceq_a h$ e $g \preceq_a h$; allora si ha ...
RISPOSTA
0174
[441]. (*) **Teorema sulla somma di funzioni trascurabili.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g, h : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia $f \lll_a h$ e $g \lll_a h$; allora si ha ...
RISPOSTA
0175
[442]. (*) **Teorema sulla somma di funzioni equivalenti a costanti per una funzione con somma delle costanti diversa da 0.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g, h : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; siano $c_1, c_2 \in \mathbf{R}$; sia $g \sim_a c_1 f$ e $h \sim_a c_2 f$; sia $c_1 + c_2 \neq 0$; allora si ha $g + h \ldots$.
RISPOSTA
0176
[443]. (*) **Teorema sulla somma di funzioni equivalenti a costanti per una funzione con somma delle costanti uguale a 0.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g, h : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; siano $c_1, c_2 \in \mathbf{R}$; sia $g \sim_a c_1 f$ e $h \sim_a c_2 f$; sia $c_1 + c_2 = 0$; allora si ha $g + h \ldots$.
RISPOSTA
0177
[444]. (*) **Teorema sul prodotto di funzioni equivalenti.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g, h, l : A \longrightarrow \mathbf{R}$; esprimere il teorema sul prodotto di funzioni equivalenti.
RISPOSTA
0178
[445]. (*) **Teorema su ordine inferiore, trascurabilità e prodotto di funzioni.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g, h, l : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $f \lll_a g$ e $h \preceq_a l$; allora si ha $fh \ldots$.
RISPOSTA
0179
[446]. (*) **Definizione di infinitesimo di ordine superiore.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; siano f, g infinitesime in A; si dice che f è un infinitesimo di ordine superiore a g se
RISPOSTA
0180
[447]. (*) **Definizione di infinito di ordine superiore.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; siano f, g infinite in A; si dice che f è un infinito di ordine superiore a g se
RISPOSTA
0181
[448]. (*) **Teorema sul confronto asintotico fra x e $\sqrt[n]{x}$ per $x \to +\infty$.** Sia $n \in \mathbf{N}^*$; dire che la relazione di trascurabilità che sussiste fra le successioni x e $\sqrt[n]{x}$ per $x \to +\infty$.
RISPOSTA
0182
[449]. (*) **Teorema sul confronto asintotico fra x e $\sqrt[n]{x}$ per $x \to 0$.** Sia $n \in \mathbf{N}^*$; dire che la relazione di trascurabilità che sussiste fra le successioni x e $\sqrt[n]{x}$ per $x \to 0$.
RISPOSTA

0183
[450]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per una funzione polinomiale.** A che cosa è asintoticamente equivalente per $x \to +\infty$ la funzione polinomiale $a_0 + a_1 x + \ldots a_n x^n$ $(a_n \neq 0)$?
RISPOSTA
0184
[451]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per una funzione razionale,** A che cosa è asintoticamente equivalente per $x \to +\infty$ la funzione razionale $\frac{a_0+a_1x+\ldots a_nx^n}{b_0+b_1x+\ldots+b_mx^m}$ $(a_n \neq 0,\ b_m \neq 0)$?
RISPOSTA
0185
[452]. (*) **Teorema sul confronto asintotico per successioni esponenziali.** Siano $a, b \in \mathbf{R}_+^*$; esprimere in funzione dell'ordine fra a e b la relazione di trascurabilità che sussiste fra le successioni a^n e b^n per $n \to \infty$.
RISPOSTA
0186
[453]. (*) **Definizione di sviluppo asintotico affine.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; sia $f :]\alpha, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $g : \mathbf{R} \longrightarrow \mathbf{R}$, $x \longrightarrow ax + b$; si dice che g è sviluppo asintotico affine di f per $x \to +\infty$ se ...
RISPOSTA
0187
[454]. (*) **Teorema sulla condizione di esistenza dello sviluppo asintotico affine e sulla sua espressione.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; sia $f :]\alpha, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; allora f ammette sviluppo asintotico affine per $x \to +\infty$ se e solo se ...
RISPOSTA
0188
[455]. (*) **Definizione di asintoto di una funzione in $+\infty$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; sia $f :]\alpha, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; siano $a, b \in \mathbf{R}$; supponiamo che f ammetta ammetta sviluppo asintotico affine in $+\infty$; sia $g : \mathbf{R} \longrightarrow \mathbf{R}$, $x \longrightarrow ax + b$; lo sviluppo asintotico affine di f in $+\infty$; allora l'asintoto di f in $+\infty$ è la retta di equazione ...
RISPOSTA
0189
[456]. (*) **Definizione di asintoto orizzontale.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; sia $f :]\alpha, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f convergente rispetto a $\mathbf{R}$ in $+\infty$; sia $l = \lim_{+\infty} f$; allora l'asintoto orizzontale di f in $+\infty$ è la retta di equazione ...
RISPOSTA
***** SERIE *****
0190
[457]. (*) **Definizione di serie.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di $\mathbf{R}^N$; per ogni $n \in \mathbf{N}$ poniamo $s_n = \sum_{k=0}^n a_k$; per serie definita dalla successione $(a_n)_{n \in N}$ si intende ...
RISPOSTA
0191
[458]. (*) **Teorema sul comportamento di una serie di una costante.** Sia $c \in \mathbf{R}$; descrivere al variare di c il comportamento della serie $\sum_{n=0}^\infty c$.
RISPOSTA
0192
[459]. (*) **Teorema sulla somma di una serie geometrica $\sum_{n=0}^\infty aq^n$.** Sia $q \in \mathbf{R}$; sia $-1 < q < 1$; sia $a \in \mathbf{R}$; allora la somma della serie $\sum_{n=0}^\infty aq^n$ è ...
RISPOSTA
0193
[460]. (*) **Teorema sulla somma di una serie geometrica $\sum_{n=p}^\infty aq^n$.** Sia $q \in \mathbf{R}$; sia $-1 < q < 1$; sia $a \in \mathbf{R}$; sia $p \in \mathbf{N}$; allora la somma della serie $\sum_{n=p}^\infty aq^n$ è ...
RISPOSTA
0194
[461]. (*) **Teorema di linearità per le serie.** Siano $(a_n)_{n \in N}$, $(b_n)_{n \in N}$ successioni di vettori di $\mathbf{R}^N$; sia $c \in \mathbf{R}$; supponiamo che le serie $\sum_{n=0}^\infty a_n$ e $\sum_{n=0}^\infty b_n$ siano convergenti; allora anche le serie $\sum_{n=0}^\infty (a_n + b_n)$ e $\sum_{n=0}^\infty (ca_n)$ ...
RISPOSTA
0195
[462]. (*) **Definizione di serie a termini positivi.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di $\mathbf{R}$; si dice che la serie $\sum_{n=0}^\infty a_n$ è a termini positivi se si ha ...
RISPOSTA
0196
[463]. (*) **Definizione di serie a termini definitivamente positivi.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di $\mathbf{R}$; si dice che la serie $\sum_{n=0}^\infty a_n$ è a definitivamente termini positivi se si ha ...
RISPOSTA
0197
[464]. (*) **Teorema fondamentale per le serie a termini positivi.** Sia $\sum_{n=0}^\infty a_n$ una serie a termini positivi; sia $(s_n)_{n \in N}$ la successione delle somme parziali; allora ...
RISPOSTA

0198
[465]. (*) **Teorema sul criterio del rapporto.** Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ una serie a termini positivi; per ogni $n \in \mathbf{N}$ sia $a_n > 0$; sia $\left(\frac{a_{n+1}}{a_n}\right)_{n \in N}$ convergente rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$; allora ...
RISPOSTA
0199
[466]. (*) **Teorema sul comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty} n^p a^n$.** Sia $p \in \mathbf{Z}$; sia $a \in \mathbf{R}_+^*$, sia $a \neq 1$; allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} n^p a^n$ ...
RISPOSTA
0200
[467]. (*) **Teorema sul comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^p a^n}{n!}$.** Sia $p \in \mathbf{Z}$; sia $a \in \mathbf{R}_+^*$, sia $a \neq 1$; allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^p a^n}{n!}$ ....
RISPOSTA
0201
[468]. (*) **Teorema sul confronto asintotico fra $n^p a^n$ e $n^q b^n$.** Siano $p, q \in \mathbf{Z}$; siano $a, b \in \mathbf{R}_+^*$; allora ...
RISPOSTA
0202
[469]. (*) **Teorema sul confronto asintotico fra $n^p a^n$ e $n!$.** Sia $p \in \mathbf{Z}$; sia $a \in \mathbf{R}_+^*$; allora ...
RISPOSTA
0203
[470]. (*) **Teorema: criterio della radice.** Sia $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ una serie a termini positivi; sia $\left(\sqrt[n]{a_n}\right)_{n \in N}$ convergente rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$; allora ...
RISPOSTA
0204
[471]. (*) **Teorema: criterio di Leibniz.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri reali positivi; quali condizioni assicurano la convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$?
RISPOSTA
0205
[472]. (*) **Teorema sulla serie armonica a segni alterni.** La serie ...
RISPOSTA
***** SERIE DI POTENZE *****
0206
[473]. (*) **Definizione di serie di potenze in un punto.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri complessi; sia $z \in \mathbf{C}$; si chiama serie di potenze corrispondente alla successione $(a_n)_{n \in N}$ in z la serie ...
RISPOSTA
0207
[474]. (*) **Teorema sull'insieme di convergenza di una serie di potenze.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri complessi; allora esiste $r \in [0, +\infty]$ tale che ...
RISPOSTA
0208
[475]. (*) **Definizione di raggio di convergenza di una serie di potenze.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri complessi; il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$ è quell'unico $r \in [0, +\infty]$ tale che ...
RISPOSTA
0209
[476]. (*) **Definizione di cerchio di convergenza di una serie di potenze.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri complessi; sia r il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; allora il cerchio di convergenza è ...
RISPOSTA
0210
[477]. (*) **Definizione di funzione somma di una serie di potenze.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri complessi; sia B il cerchio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; la funzione somma della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$ è la funzione
$f : \ldots$
RISPOSTA
0211
[478]. (*) **Teorema sulla continuità della somma di una serie di potenze.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri complessi; sia B il cerchio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; sia $f : B \longrightarrow \mathbf{C}, z \longrightarrow \ldots$
RISPOSTA
0212
[479]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la somma di una serie di potenze.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri complessi; sia B il cerchio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; sia $f : B \longrightarrow \mathbf{C}, z \longrightarrow \sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; sia $p \in \mathbf{N}$; sia $a_0 = a_1 = \ldots = a_{p-1} = 0$; sia $a_p \neq 0$; allora $f(z)$ è equivalente per $z \to 0$ a ...
RISPOSTA

0213
[480]. (*) **Teorema sullo sviluppo asintotico della la somma di una serie di potenze con "o"piccolo.** Sia $(a_n)_{n \in N}$ una successione di numeri complessi; sia B il cerchio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; sia $f : B \longrightarrow \mathbf{C}, z \longrightarrow \sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; sia $n \in \mathbf{N}$; allora posso scrivere (troncare la somma a x^n) $f(z) = \dots$
RISPOSTA
0214
[481]. (*) **Teorema sul raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} z^n$.** La serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} z^n$ ha raggio di convergenza ....
RISPOSTA
0215
[482]. (*) **Teorema su esponenziale di** 0**.** Quanto vale $\exp 0$?
RISPOSTA
0216
[483]. (*) **Teorema sulla relazione** $\exp z = 0$**.** Sia $z \in \mathbf{C}$; che cosa si può dire sulla relazione $\exp z = 0$?
RISPOSTA
0217
[484]. (*) **Teorema su esponenziale di** $-z$**.** Sia $z \in C$; allora si ha $\exp(-z) = \dots$
RISPOSTA
0218
[485]. (*) **Teorema su seno, coseno, seno iperbolico, coseno iperbolico di** 0**.** Quanto valgono $\sin 0$, $\cos 0$, $\operatorname{sh} 0$, $\operatorname{ch} 0$?
RISPOSTA
0219
[486]. (*) **Teorema su seno, coseno, seno iperbolico, coseno iperbolico di** $-z$**.** Sia $z \in \mathbf{C}$; quanto valgono $\sin(-z)$, $\cos(-z)$, $\operatorname{sh}(-z)$, $\operatorname{ch}(-z)$?
RISPOSTA
0220
[487]. (*) **Teorema sulla espressione dell'esponenziale attraverso il coseno iperbolico ed il seno iperbolico.** Sia $z \in \mathbf{C}$; esprimere $\exp(z)$ attraverso il seno iperbolico ed il coseno iperbolico.
RISPOSTA
0221
[488]. (*) **Teorema sulla espressione del seno iperbolico attraverso l'esponenziale.** Sia $z \in \mathbf{C}$; esprimere $\operatorname{sh}(z)$ attraverso l'esponenziale.
RISPOSTA
0222
[489]. (*) **Teorema sulla espressione del coseno iperbolico attraverso l'esponenziale.** Sia $z \in \mathbf{C}$; esprimere $\operatorname{ch}(z)$ attraverso l'esponenziale.
RISPOSTA
***** DERIVATE *****
0223
[490]. (*) **Definizione di incremento di una funzione in un punto.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; si pone:

$$\Delta f(a) : -a + A \longrightarrow \mathbf{R}^N, h \longrightarrow \dots .$$

RISPOSTA
0224
[491]. (*) **Definizione di funzione derivabile in un insieme.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A privo di punti isolati; si dice che f è derivabile su A se ...
RISPOSTA
0225
[492]. (*) **Definizione di funzione derivata prima.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A privo di punti isolati; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia f derivabile su A; allora la derivata prima f' è la funzione ...
RISPOSTA
0226
[493]. (*) **Dimostrazione del teorema sulla derivata di una costante.** Sia $c \in \mathbf{R}$; sia $f : \mathbf{R} \longrightarrow \mathbf{R}$, $x \longrightarrow c$; sia $a \in \mathbf{R}$; dimostrare che $f'(a) = 0$.
RISPOSTA
0227
[494]. (*) **Dimostrazione del teorema sulla derivata della funzione identica.** Sia $f : \mathbf{R} \longrightarrow \mathbf{R}$, $x \longrightarrow x$; sia $a \in \mathbf{R}$; dimostrare che $f'(a) = 1$.
RISPOSTA
0228
[495]. (*) **Dimostrazione del teorema sulla derivata della funzione reciproco moltiplicativo.** Sia $f : \mathbf{R}^* \longrightarrow \mathbf{R}$, $x \longrightarrow \frac{1}{x}$; sia $a \in \mathbf{R}^*$; dimostrare che $f'(a) = -\frac{1}{a^2}$.
RISPOSTA

0229
[496]. (*) **Equazione della retta tangente ad un grafico in un punto.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia f derivabile rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$ in a; sia $f'(a) \in \mathbf{R}$; allora l'equazione della retta tangente al grafico di f in $(a, f(a))$ è ...
RISPOSTA
0230
[497]. (*) **Equazione della retta tangente ad un grafico in un punto.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia f derivabile rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$ in a; sia $f'(a) = \pm\infty$; allora l'equazione della retta tangente al grafico di f in $(a, f(a))$ è ...
RISPOSTA
0231
[498]. (*) **Definizione di differenziale di una funzione in un punto.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $a \in A$; sia f derivabile in a; allora il differenziale di f in a è la funzione
$df(a) :\longrightarrow \mathbf{R}, x \longrightarrow \ldots$
RISPOSTA
0232
[499]. (*) **Derivata ed equivalenza asintotica per $h \to 0$.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia f derivabile in a; sia $f'(a) \neq 0$; allora si ha $f(a+h) - f(a) \sim_{h \to 0} \cdots$
RISPOSTA
0233
[500]. (*) **Derivata ed equivalenza asintotica per $x \to a$.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia f derivabile in a; sia $f'(a) \neq 0$; allora si ha $f(x) - f(a) \sim_{x \to a} \ldots$
RISPOSTA
0234
[501]. (*) **Definizione di funzione derivabile da destra in un punto**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}_{(+)}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è derivabile da destra in a se ...
RISPOSTA
0235
[502]. (*) **Definizione di funzione derivabile da sinistra in un punto**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}_{(-)}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è derivabile da sinistra in a se ...
RISPOSTA
0236
[503]. (*) **Definizione di derivata destra**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}_{(+)}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f derivabile da destra in a; allora la derivata destra di f in a è ...
RISPOSTA
0237
[504]. (*) **Definizione di derivata sinistra**. Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia a un punto non isolato di A rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}_{(-)}$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f derivabile da sinistra in a; allora la derivata sinistra di f in a è ...
RISPOSTA
0238
[505]. (*) **Teorema sulla derivata di una funzione potenza con esponente intero.** Sia $n \in \mathbf{Z}$; sia $f : \mathbf{R}^* \longrightarrow \mathbf{R}$ $x \longrightarrow x^n$; allora f è derivabile e per ogni $x \in \mathbf{R}^*$ si ha
$f'(x) = \ldots$
RISPOSTA
0239
[506]. (*) **Definizione di funzione derivabile due volte in un punto.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A privo di punti isolati; sia $a \in A$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è derivabile due volte in a se f derivabile e se ...
RISPOSTA
0240
[507]. (*) **Definizione di derivata seconda in un punto.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A privo di punti isolati; sia $a \in A$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f è derivabile due volte in a; allora la derivata seconda di f in a è ...
RISPOSTA
0241
[508]. (*) **Definizione di funzione di classe C^1.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A un intervallo non degenere o A aperto; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; si dice che f è di classe C^1 se ...
RISPOSTA
0242
[509]. (*) **Definizione di funzione di classe C^n.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A un intervallo non degenere o A aperto; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia $n \in \mathbf{N}$; si dice che f è di classe C^n se ...
RISPOSTA
0243
[510]. (*) **Definizione di funzione di classe C^∞.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A un intervallo non degenere o A aperto; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; si dice che f è di classe C^∞ se ...
RISPOSTA

0244
[511]. (*) **Teorema sulla derivata della somma di una serie di potenze.** Sia $(a_n)_{n\in N}$ una successione di numeri complessi; sia B il cerchio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; sia

$$f : B \longrightarrow \mathbf{C}, z \longrightarrow \sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n \; ;$$

allora risulta:

1. la serie di potenze $\sum_{n=1}^{\infty} n a_n z^{n-1}$ ha cerchio di convergenza B;
2. f è derivabile;
3. $(\forall z \in B) f'(z) = \ldots$.

RISPOSTA
0245
[512]. (*) **Definizione di estremante relativo.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in A$; sia $f : A \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che a è un estremante relativo se ...
RISPOSTA
0246
[513]. (*) **Teorema di Rolle**. Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su $[a, b]$; sia f derivabile su $]a, b[$; sia ...
RISPOSTA
0247
[514]. (*) **Significato geometrico del teorema di Rolle**. Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su $[a, b]$; sia f derivabile su $]a, b[$; sia $f(a) = f(b)$; allora il significato geometrico del teorema di Rolle è che ...
RISPOSTA
0248
[515]. (*) **Teorema sulla regola di Del'Hospital con limite nella forma $\frac{0}{0}$.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in \overline{I}$ (rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$); siano $f, g : I - \{a\} \longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g derivabili; per ogni $x \in I - \{a\}$ sia $g(x) \neq 0$ e $g'(x) \neq 0$; siano $f(x)$ e $g(x)$ convergenti per $x \to a$ e $\lim_{x\to a} f(x) = \lim_{x\to a} g(x) = 0$; allora il teorema di de l'Hospital afferma che ...
RISPOSTA
0249
[516]. (*) **Teorema sulla regola di Del'Hospital per limite nella forma $\frac{\infty}{\infty}$.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in \overline{I}$ (rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$); siano $f, g : I - \{a\} \longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g derivabili; per ogni $x \in I - \{a\}$ sia $g(x) \neq 0$ e $g'(x) \neq 0$; sia $|g(x)|$ convergente rispetto ad $\overline{\mathbf{R}}$ per $x \to a$ e $\lim_{x\to a} |g(x)| = +\infty$; allora il teorema di de l'Hospital afferma che ...
RISPOSTA
0250
[517]. (*) **Teorema sulla derivata come limite della derivata prima.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile su $I - \{a\}$; sia

$$f' : I - \{a\} \longrightarrow \mathbf{R}, x \longrightarrow f'(x) \; ;$$

allora, se f' è convergente rispetto a $(\overline{\mathbf{R}}, \overline{\mathbf{R}})$ in a, f è derivabile rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$ in a e si ha ...
RISPOSTA
0251
[518]. (*) **Definizione di funzione convessa.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è convessa se ...
RISPOSTA
0252
[519]. (*) **Definizione di funzione concava.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è concava se ...
RISPOSTA
0253
[520]. (*) **Definizione di funzione strettamente convessa.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è strettamente convessa se ...
RISPOSTA
0254
[521]. (*) **Definizione di funzione strettamente concava.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; si dice che f è strettamente concava se ...
RISPOSTA
0255
[522]. (*) **Teorema su funzione convessa e segno della derivata seconda.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile due volte su $\mathring{I}$; allora si ha ...

RISPOSTA
0256
[523]. (*) **Teorema su funzione concava e segno della derivata seconda.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile due volte su $\overset{\circ}{I}$; allora si ha ...
RISPOSTA
0257
[524]. (*) **Teorema su funzione strettamente concava e segno della derivata seconda.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile due volte su $\overset{\circ}{I}$; allora si ha ...
RISPOSTA
0258
[525]. (*) **Teorema su funzione strettamente convessa e segno della derivata seconda.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua su I; sia f derivabile due volte su $\overset{\circ}{I}$; allora si ha ...
RISPOSTA
0259
[526]. (*) **Teorema sulla condizione sufficiente per un punto di massimo relativo con le derivate d'ordine superiore.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; sia $n \geq 2$; sia f derivabile n volte in a; sia $f'(a) = f''(a) = \ldots = f^{(n-1)}(a) = 0$ e $f^{(n)}(a) \neq 0$; allora ...
RISPOSTA
0260
[527]. (*) **Teorema sulla condizione sufficiente per un punto di minimo relativo con le derivate d'ordine superiore.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; sia $n \geq 2$; sia f derivabile n volte in a; sia $f'(a) = f''(a) = \ldots = f^{(n-1)}(a) = 0$ e $f^{(n)}(a) \neq 0$; allora ...
RISPOSTA
0261
[528]. (*) **Teorema su estremante relativo e derivate d'ordine superiore con prima derivata diversa da 0 di ordine dispari.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $a \in I$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; sia $n \geq 2$; sia f derivabile n volte in a; sia $f'(a) = f''(a) = \ldots = f^{(n-1)}(a) = 0$ e $f^{(n)}(a) \neq 0$; sia n dispari; allora ...
RISPOSTA
***** FUNZIONI ELEMENTARI REALI *****
0262
[529]. (*) **Teorema sulla stretta positività di** $\exp x$**.** Sia $x \in \mathbf{R}$; allora si ha ...
RISPOSTA
0263
[530]. (*) **Teorema su** $\lim_{x \to +\infty} \exp x$**.** Si ha $\lim_{x \to +\infty} \exp x = \ldots$
RISPOSTA
0264
[531]. (*) **Teorema su** $\lim_{x \to -\infty} \exp x$**.** Si ha $\lim_{x \to -\infty} \exp x = \ldots$
RISPOSTA
0265
[532]. (*) **Teorema sull'immagine della funzione esponenziale.** Sia $f : \mathbf{R} \longrightarrow \mathbf{R}, x \longrightarrow \exp x$; allora si ha $f(\mathbf{R}) = \ldots$
RISPOSTA
0266
[533]. (*) **Grafico della funzione esponenziale.** Tracciare il grafico della funzione esponenziale reale $f(x) = \exp x$.
RISPOSTA
0267
[534]. (*) **Teorema sul logaritmo di** 1**.** Si ha $\log 1 = \ldots$
RISPOSTA
0268
[535]. (*) **Teorema sul logaritmo di** e**.** Si ha $\log e = \ldots$
RISPOSTA
0269
[536]. (*) **Teorema sul logaritmo di un prodotto.** Siano $x, y \in \mathbf{R}_+^*$; si ha $\log(xy) = \ldots$
RISPOSTA
0270
[537]. (*) **Teorema su** $\lim_{x \to +\infty} \log x$**.** Si ha $\lim_{x \to +\infty} \log x = \ldots$
RISPOSTA
0271
[538]. (*) **Teorema su** $\lim_{x \to 0} \log x$**.** Si ha $\lim_{x \to 0} \log x = \ldots$
RISPOSTA
0272
[539]. (*) **Grafico della funzione logaritmo.** Tracciare il grafico della funzione logaritmo naturale $f(x) = \log x$.
RISPOSTA

0273
[540]. (*) **Teorema su logaritmo ed equivalenza asintotica.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $(\forall x \in A) f(x), g(x) > 0$; sia $c \in \mathbf{R}_+^*$; siano $f(x), g(x)$ infinitesimi o f, g infiniti per $x \to a$; sia $f(x) \sim_{x \to a} cg(x)$; allora si ha ...
RISPOSTA
0274
[541]. (*) **Teorema sul prodotto di potenze con la stessa base.** Sia $x \in \mathbf{R}_+^*$; siano $z, w \in \mathbf{C}$; allora si ha $x^{z+w} = \ldots$
RISPOSTA
0275
[542]. (*) **Teorema sulla potenza di un prodotto.** Siano $x, y \in \mathbf{R}_+^*$; sia $z \in \mathbf{C}$; allora si ha $(xy)^z = \ldots$
RISPOSTA
0276
[543]. (*) **Teorema sulla potenza di una potenza.** Sia $x \in \mathbf{R}_+^*$; sia $u \in \mathbf{R}$; sia $z \in \mathbf{C}$; allora si ha $(x^u)^z = \ldots$
RISPOSTA
0277
[544]. (*) **Teorema sul logaritmo di una potenza.** Sia $x \in \mathbf{R}_+^*$; sia $u \in \mathbf{R}$; allora si ha $\log x^u = \ldots$
RISPOSTA
0278
[545]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to+\infty} x^a$, con $a > 0$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $a > 0$; si ha $\lim_{x\to+\infty} x^a = \ldots$
RISPOSTA
0279
[546]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to+\infty} x^a$, con $a < 0$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $a < 0$; si ha $\lim_{x\to+\infty} x^a = \ldots$
RISPOSTA
0280
[547]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to 0} x^a$, con $a > 0$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $a > 0$; si ha $\lim_{x\to 0} x^a = \ldots$
RISPOSTA
0281
[548]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to 0} x^a$, con $a < 0$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $a < 0$; si ha $\lim_{x\to 0} x^a = \ldots$
RISPOSTA
0282
[549]. (*) **Grafico della funzione potenza di esponente reale α con $\alpha > 1$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; tracciare il grafico della funzione potenza di esponente reale $f(x) = x^\alpha$, con $\alpha > 1$.
RISPOSTA
0283
[550]. (*) **Grafico della funzione potenza di esponente reale α con $0 < \alpha < 1$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; tracciare il grafico della funzione potenza di esponente reale $f(x) = x^\alpha$, con $0 < \alpha < 1$.
RISPOSTA
0284
[551]. (*) **Grafico della funzione potenza di esponente reale α con $-1 < \alpha < 0$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; tracciare il grafico della funzione potenza di esponente reale $f(x) = x^\alpha$, con $-1 < \alpha < 0$, tenendo conto della sua relazione con il grafico di $\frac{1}{x}$.
RISPOSTA
0285
[552]. (*) **Grafico della funzione potenza di esponente reale α con $\alpha < -1$.** Sia $\alpha \in \mathbf{R}$; tracciare il grafico della funzione potenza di esponente reale $f(x) = x^\alpha$, con $\alpha < -1$, tenendo conto della sua relazione con il grafico di $\frac{1}{x}$.
RISPOSTA
0286
[553]. (*) **Teorema su equivalenza asintotica e potenza di una funzione.** Sia $X \in \mathcal{T}_R$; sia $A \subset X$; sia $a \in \overline{A}$; siano $f, g : A \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $(\forall x \in A) f(x), g(x) > 0$; sia $\alpha \in \mathbf{R}$; sia $f(x) \sim_{x \to a} g(x)$; allora si ha ...
RISPOSTA
0287
[554]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to+\infty} a^x$, con $a > 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $a > 1$; si ha $\lim_{x\to+\infty} a^x = \ldots$
RISPOSTA
0288
[555]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to+\infty} a^x$, con $0 < a < 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $0 < a < 1$; si ha $\lim_{x\to+\infty} a^x = \ldots$
RISPOSTA
0289
[556]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to-\infty} a^x$, con $a > 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $a > 1$; si ha $\lim_{x\to-\infty} a^x = \ldots$
RISPOSTA
0290
[557]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to-\infty} a^x$, con $0 < a < 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $0 < a < 1$; si ha $\lim_{x\to-\infty} a^x = \ldots$
RISPOSTA
0291
[558]. (*) **Grafico della funzione esponenziale di base a con $a > 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$; tracciare il grafico della funzione esponenziale di base a, con $a > 1$.

RISPOSTA
0292
[559]. (*) **Grafico della funzione esponenziale di base a con $a = 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$; tracciare il grafico della funzione esponenziale di base a, con $a = 1$.
RISPOSTA
0293
[560]. (*) **Grafico della funzione esponenziale di base a con $0 < a < 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$; tracciare il grafico della funzione esponenziale di base a, con $0 < a < 1$.
RISPOSTA
0294
[561]. (*) **Teorema sul limite del prodotto fra potenze ed esponenziali per $x \to -\infty$.** Siano $a, \alpha \in \mathbf{R}_+^*$; sia $a > 1$; allora risulta: $\lim_{x \in]-\infty,0[, x \to -\infty} |x|^\alpha a^x = \ldots$.
RISPOSTA
0295
[562]. (*) **Teorema sul limite del prodotto fra potenze ed esponenziali per $x \to +\infty$.** Siano $a, \alpha \in \mathbf{R}_+^*$; sia $a < 1$; allora risulta: $\lim_{x \in\ ]0,+\infty[, x \to +\infty} |x|^\alpha a^x = \ldots$.
RISPOSTA
0296
[563]. (*) **Teorema su $\lim_{x \to +\infty} \log_a x$, con $a > 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $a > 1$; si ha $\lim_{x \to +\infty} \log_a x = \ldots$
RISPOSTA
0297
[564]. (*) **Teorema su $\lim_{x \to +\infty} \log_a x$, con $0 < a < 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $0 < a < 1$; si ha $\lim_{x \to +\infty} \log_a x = \ldots$
RISPOSTA
0298
[565]. (*) **Teorema su $\lim_{x \to 0} \log_a x$, con $a > 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $a > 1$; si ha $\lim_{x \to 0} \log_a x = \ldots$
RISPOSTA
0299
[566]. (*) **Teorema su $\lim_{x \to 0} \log_a x$, con $0 < a < 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}$, $0 < a < 1$; si ha $\lim_{x \to 0} \log_a x = \ldots$
RISPOSTA
0300
[567]. (*) **Grafico della funzione logaritmica di base a con $a > 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$, $a \neq 1$; tracciare il grafico della funzione logaritmica $f(x) = \log_a x$, con $a > 1$.
RISPOSTA
0301
[568]. (*) **Grafico della funzione logaritmica di base a con $0 < a < 1$.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$, $a \neq 1$; tracciare il grafico della funzione logaritmica $f(x) = \log_a x$, con $0 < a < 1$.
RISPOSTA
0302
[569]. (*) **Teorema sul limite del prodotto fra potenze e logaritmi.** Siano $a \in \mathbf{R}_+^* - \{1\}$, $\alpha \in \mathbf{R}_+^*$; allora risulta: $\lim_{x \in R_+^*, x \to 0} x^\alpha \log_a x = \ldots$
RISPOSTA
0303
[570]. (*) **Teorema su $\lim_{x \to +\infty} \operatorname{sh} x$.** Si ha $\lim_{x \to +\infty} \operatorname{sh} x = \ldots$
RISPOSTA
0304
[571]. (*) **Teorema su $\lim_{x \to -\infty} \operatorname{sh} x$.** Si ha $\lim_{x \to -\infty} \operatorname{sh} x = \ldots$
RISPOSTA
0305
[572]. (*) **Grafico della funzione seno iperbolico.** Tracciare il grafico della funzione seno iperbolico.
RISPOSTA
0306
[573]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione seno iperbolico per $x \to +\infty$.** Si ha $\operatorname{sh} x \sim_{x \to +\infty} \ldots$
RISPOSTA
0307
[574]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione seno iperbolico per $x \to -\infty$.** Si ha $\operatorname{sh} x \sim_{x \to -\infty} \ldots$
RISPOSTA
0308
[575]. (*) **Teorema su $\lim_{x \to +\infty} \operatorname{ch} x$.** Si ha $\lim_{x \to +\infty} \operatorname{ch} x = \ldots$
RISPOSTA
0309
[576]. (*) **Teorema su $\lim_{x \to -\infty} \operatorname{ch} x$.** Si ha $\lim_{x \to -\infty} \operatorname{ch} x = \ldots$
RISPOSTA
0310
[577]. (*) **Grafico della funzione coseno iperbolico.** Tracciare il grafico della funzione coseno iperbolico.

RISPOSTA
0311
[578]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione coseno iperbolico per $x \to +\infty$.** Si ha $\operatorname{ch} x \sim_{x \to +\infty} \dots$
RISPOSTA
0312
[579]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione coseno iperbolico per $x \to -\infty$.** Si ha $\operatorname{ch} x \sim_{x \to -\infty} \dots$
RISPOSTA
0313
[580]. (*) **Definizione di** $\operatorname{th} x$. Sia $x \in \mathbf{R}$; allora $\operatorname{th} x$ è uguale a ...
RISPOSTA
0314
[581]. (*) **Teorema su** $\lim_{x \to +\infty} \operatorname{th} x$**.** Si ha $\lim_{x \to +\infty} \operatorname{th} x = \dots$
RISPOSTA
0315
[582]. (*) **Teorema su** $\lim_{x \to -\infty} \operatorname{th} x$**.** Si ha $\lim_{x \to -\infty} \operatorname{th} x = \dots$
RISPOSTA
0316
[583]. (*) **Grafico della funzione tangente iperbolica.** Tracciare il grafico della funzione tangente iperbolica.
RISPOSTA
0317
[584]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione tangente iperbolica per $x \to 0$.** Si ha $\operatorname{th} x \sim_{x \to 0} \dots$
RISPOSTA
0318
[585]. (*) **Definizione di** $\operatorname{Argsh} y$. Sia $y \in \mathbf{R}$; allora $\operatorname{Argsh} y$ è ...
RISPOSTA
0319
[586]. (*) **Grafico della funzione argomento seno iperbolico.** Tracciare il grafico della funzione argomento seno iperbolico, $f(x) = \operatorname{Argsh} x$.
RISPOSTA
0320
[587]. (*) **Teorema sulla derivata della funzione argomento seno iperbolico.** Si ha $\frac{d}{dx} \operatorname{Argsh} x = \dots$
RISPOSTA
0321
[588]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione argomento seno iperbolico per $x \to 0$.** Si ha $\operatorname{Argsh} x \sim_{x \to 0} \dots$
RISPOSTA
0322
[589]. (*) **Definizione di** $\operatorname{Argch} y$**.** Sia $y \in \mathbf{R}$; sia $y \dots$
RISPOSTA
0323
[590]. (*) **Grafico della funzione argomento coseno iperbolico.** Tracciare il grafico della funzione argomento coseno iperbolico, $f(x) = \operatorname{Argch} x$.
RISPOSTA
0324
[591]. (*) **Teorema sulla derivata della funzione argomento coseno iperbolico.** Si ha $\frac{d}{dx} \operatorname{Argch} x = \dots$
RISPOSTA
0325
[592]. (*) **Definizione argomento tangente iperbolica.** Sia $y \in \mathbf{R}$; sia $y \dots$
RISPOSTA
0326
[593]. (*) **Grafico della funzione argomento tangente iperbolica.** Tracciare il grafico della funzione argomento tangente iperbolica, $f(x) = \operatorname{Argth} x$.
RISPOSTA
0327
[594]. (*) **Teorema sulla derivata della funzione argomento tangente iperbolica.** Si ha $\frac{d}{dx} \operatorname{Argth} x = \dots$
RISPOSTA
0328
[595]. (*) **Teorema sull'equivalenza asintotica per la funzione argomento tangente iperbolica per $x \to 0$.** Si ha $\operatorname{Argth} x \sim_{x \to 0} \dots$
RISPOSTA
0329
[596]. (*) **Definizione di π.** Si pone $\pi = \dots$.
RISPOSTA

0330
[597]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $\frac{\pi}{2}$.** Scrivere i valori del seno e del coseno in $\frac{\pi}{2}$.
RISPOSTA
0331
[598]. (*) **Teorema sul seno e coseno di π.** Scrivere i valori del seno e del coseno in π.
RISPOSTA
0332
[599]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $\frac{3}{2}\pi$.** Scrivere i valori del seno e del coseno in $\frac{3}{2}\pi$.
RISPOSTA
0333
[600]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $\frac{\pi}{2}-x$.** Scrivere le formule riguardanti $\sin(\frac{\pi}{2}-x)$ e $\cos(\frac{\pi}{2}-x)$. Sia $x \in \mathbf{R}$; si ha ...
RISPOSTA
0334
[601]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $\frac{\pi}{2}+x$.** Scrivere le formule riguardanti $\sin(\frac{\pi}{2}+x)$ e $\cos(\frac{\pi}{2}+x)$. Sia $x \in \mathbf{R}$; si ha ...
RISPOSTA
0335
[602]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $\pi-x$.** Scrivere le formule riguardanti $\sin(\pi-x)$ e $\cos(\pi-x)$. Sia $x \in \mathbf{R}$; si ha ...
RISPOSTA
0336
[603]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $\pi+x$.** Scrivere le formule riguardanti $\sin(\pi+x)$ e $\cos(\pi+x)$. Sia $x \in \mathbf{R}$; si ha ...
RISPOSTA
0337
[604]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $2\pi+x$.** Scrivere le formule riguardanti $\sin(2\pi+x)$ e $\cos(2\pi+x)$. Sia $x \in \mathbf{R}$; si ha ...
RISPOSTA
0338
[605]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $\frac{\pi}{6}$.** Scrivere i valori del seno e del coseno in $\frac{\pi}{6}$.
RISPOSTA
0339
[606]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $\frac{\pi}{3}$.** Scrivere i valori del seno e del coseno in $\frac{\pi}{3}$.
RISPOSTA
0340
[607]. (*) **Teorema sul seno e coseno di $\frac{\pi}{4}$.** Scrivere i valori del seno e del coseno in $\frac{\pi}{4}$.
RISPOSTA
0341
[608]. (*) **Grafico della funzione seno.** Tracciare il grafico della funzione seno.
RISPOSTA
0342
[609]. (*) **Teorema sui punti con uguale seno.** Siano $x, x' \in \mathbf{R}$; allora si ha $\sin x = \sin x'$ se e solo se ...
RISPOSTA
0343
[610]. (*) **Grafico della funzione coseno.** Tracciare il grafico della funzione coseno.
RISPOSTA
0344
[611]. (*) **Teorema sui punti con uguale coseno.** Siano $x, x' \in \mathbf{R}$; allora si ha $\cos x = \cos x'$ se e solo se ...
RISPOSTA
0345
[612]. (*) **Teorema sulla tangente di $\frac{\pi}{3}$ e di $\frac{\pi}{6}$.** Scrivere i valori della tangente in $\frac{\pi}{3}$ e in $\frac{\pi}{6}$.
RISPOSTA
0346
[613]. (*) **Teorema sulla tangente di $\frac{\pi}{4}$.** Scrivere i valori della tangente in $\frac{\pi}{4}$.
RISPOSTA
0347
[614]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}-} \operatorname{tg} x$.** Si ha $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}-} \operatorname{tg} x = \ldots$
RISPOSTA
0348
[615]. (*) **Teorema su $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}+} \operatorname{tg} x$.** Si ha $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}+} \operatorname{tg} x = \ldots$
RISPOSTA
0349
[616]. (*) **Grafico della funzione tangente.** Tracciare il grafico della funzione tangente

RISPOSTA
0350
[617]. (*) **Teorema sui punti con uguale tangente.** Siano $x, x' \in \mathbf{R} - \{\frac{\pi}{2} + k\pi;\ k \in \mathbf{Z}\}$; allora si ha $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} x'$ se e solo se ...
RISPOSTA
0351
[618]. (*) **Definizione di** $\operatorname{ctg} x$**.** Sia $x \in \mathbf{R}$; sia $x \ldots$ (definire $\operatorname{ctg} x$ esplicitando le ipotesi su x)
RISPOSTA
0352
[619]. (*) **Teorema sulla derivata della funzione cotangente.** Si ha $\frac{d}{dx} \operatorname{ctg} x = \ldots$
RISPOSTA
0353
[620]. (*) **Grafico della funzione arcoseno.** Tracciare il grafico della funzione arcoseno,
RISPOSTA
0354
[621]. (*) **Grafico della funzione arcocoseno.** Tracciare il grafico della funzione arcocoseno, $f(x) = \operatorname{Arccos} x$.
RISPOSTA
0355
[622]. (*) **Teorema su** $\lim_{x \to +\infty} \operatorname{Arctg} x$**.** Si ha $\lim_{x \to +\infty} \operatorname{Arctg} x = \ldots$
RISPOSTA
0356
[623]. (*) **Teorema su** $\lim_{x \to -\infty} \operatorname{Arctg} x$**.** Si ha $\lim_{x \to -\infty} \operatorname{Arctg} x = \ldots$
RISPOSTA
0357
[624]. (*) **Grafico della funzione arcotangente.** Tracciare il grafico della funzione arcotangente, $f(x) = \operatorname{Arctg} x$.
RISPOSTA
***** ARGOMENTO DI UN NUMERO COMPLESSO *****
0358
[625]. (*) **Definizione dell'argomento di un numero complesso.** Sia $z \in \mathbf{C}^*$; poniamo $\arg z = \ldots$
RISPOSTA
0359
[626]. (*) **Teorema su argomenti di uno stesso numero complesso.** Sia $z \in \mathbf{C}^*$; siano $t, t' \in \mathbf{R}$; sia t è un argomento di z; allora t' è un argomento di z se e solo se ...
RISPOSTA
0360
[627]. (*) **Teorema sulla caratterizzazione della rappresentazione** $z = \rho e^{it}$**.** Sia $z \in \mathbf{C}^*$; sia $\rho \in \mathbf{R}_+^*$; sia $t \in \mathbf{R}$; allora risulta: $z = \rho e^{it} \Leftrightarrow \ldots$.
RISPOSTA
0361
[628]. (*) **Teorema sull'espressione di un argomento di un numero complesso di parte reale nulla e parte immaginaria strettamente positiva.** Sia $w = a + ib \in \mathbf{C}^*$; sia $a = 0$; sia $b > 0$; allora un argomento di w è ...
RISPOSTA
0362
[629]. (*) **Teorema sull'espressione di un argomento di un numero complesso di parte reale nulla e parte immaginaria strettamente negativa.** Sia $w = a + ib \in \mathbf{C}^*$; sia $a = 0$; sia $b < 0$; allora un argomento di w è ...
RISPOSTA
0363
[630]. (*) **Teorema sull'espressione di un argomento di un numero complesso di parte reale strettamente positiva mediante l'arcotangente.** Sia $w = a + ib \in \mathbf{C}^*$; sia $a > 0$; allora un argomento di w è ...
RISPOSTA
0364
[631]. (*) **Teorema sull'espressione di un argomento di un numero complesso di parte reale strettamente negativa mediante l'arcotangente.** Sia $w = a + ib \in \mathbf{C}^*$; sia $a < 0$; allora un argomento di w è ...
RISPOSTA
0365
[632]. (*) **Teorema sull'espressione di un argomento di un numero complesso di parte immaginaria positiva mediante l'arcocoseno.** Sia $w = a + ib \in \mathbf{C}^*$; sia $b \geq 0$; allora un argomento di w è ...
RISPOSTA
0366
[633]. (*) **Teorema sull'espressione di un argomento di un numero complesso di parte immaginaria strettamente negativa mediante l'arcocoseno.** Sia $w = a + ib \in \mathbf{C}^*$; sia $b < 0$; allora un argomento di w è ...
RISPOSTA

0367
[634]. (*) **Teorema sull'espressione di un argomento di un numero complesso di parte reale positiva mediante l'arcoseno.** Sia $w = a + ib \in \mathbf{C}^*$; sia $a \geq 0$; allora un argomento di w è ...
RISPOSTA
0368
[635]. (*) **Teorema sull'espressione di un argomento di un numero complesso di parte reale strettamente negativa mediante l'arcoseno.** Sia $w = a + ib \in \mathbf{C}^*$; sia $a < 0$; allora un argomento di w è ...
RISPOSTA
0369
[636]. (*) **Definizione di radice n-esima di un numero complesso.** Siano $z, w \in \mathbf{C}$; sia $n \in \mathbf{N}^*$; si dice che z è una radice n-esima di w se ...
RISPOSTA
0370
[637]. (*) **Teorema sulla radice n-esime di** 0. Sia $n \in \mathbf{N}^*$; sia $z \in \mathbf{C}$; allora z è una radice n-esima di 0 se e solo ...
RISPOSTA
0371
[638]. (*) **Teorema sul numero delle radici complesse.** Sia $n \in \mathbf{N}^*$; sia $w \in \mathbf{C}^*$; allora ...
RISPOSTA
0372
[639]. (*) **Terema sulle radici del polinomio di secondo grado complesso.** Siano $a, b, c \in \mathbf{C}$; sia $a \neq 0$; sia $\Delta = b^2 - 4ac$; sia $w \in \mathbf{C}$; sia w una radice quadrata di Δ; sia S l'insieme delle radici del polinomio complesso $az^2 + bz + c$; allora si ha $S = \ldots$
RISPOSTA
0373
[640]. (*) **Teorema sulle radici complesse di un polinomio di secondo grado a coefficienti reali.** Siano $a, b, c \in \mathbf{R}$; sia $a \neq 0$; sia $b^2 - 4ac < 0$; sia S l'insieme delle radici del polinomio complesso $az^2 + bz + c$; allora si ha $S = \ldots$
RISPOSTA
0374
[641]. (*) **Teorema sulle radici complesse di un polinomio di secondo grado a coefficienti reali.** Siano $a, b, c \in \mathbf{R}$; sia $a \neq 0$; sia $b^2 - 4ac < 0$; sia S l'insieme delle radici del polinomio complesso $az^2 + bz + c$; allora si ha $S = \ldots$
RISPOSTA
***** PRIMITIVE ED INTEGRALI *****
0375
[642]. (*) **Teorema sulla primitiva di una somma.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A privo di punti isolati; sia $N \in \mathbf{N}^*$; siano $f, f_1, g, g_1 : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia g una primitiva di f; sia g_1 una primitiva di f_1; allora risulta ...
RISPOSTA
0376
[643]. (*) **Teorema sulla primitiva del prodotto di uno scalare per una funzione.** Sia $A \subset \mathbf{R}$; sia A privo di punti isolati; sia $N \in \mathbf{N}^*$; siano $f, g, : A \longrightarrow \mathbf{R}^N$; sia $a \in \mathbf{R}$; sia g una primitiva di f; allora risulta ...
RISPOSTA
0377
[644]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{x^2 - 1}\, dx \, .$$

RISPOSTA
0378
[645]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \sin^2 x \, dx \, .$$

RISPOSTA
0379
[646]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \cos^2 x \, dx \, .$$

RISPOSTA
0380
[647]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \mathrm{tg}^2 x \, dx \, .$$

RISPOSTA
0381

[648]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \operatorname{ctg}^2 x \, dx \; .$$

RISPOSTA
0382

[649]. (*) **Esercizio.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$; calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{x^2 + a^2} \, dx \; .$$

RISPOSTA
0383

[650]. (*) **Esercizio.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$; calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} \, dx \; .$$

RISPOSTA
0384

[651]. (*) **Esercizio.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$; calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} \, dx \; .$$

RISPOSTA
0385

[652]. (*) **Esercizio.** Sia $a \in \mathbf{R}_+^*$; calcolare su $]a, +\infty[$ il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{\sqrt{x^2 - a^2}} \, dx \; .$$

RISPOSTA
0386

[653]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \operatorname{tg} x \, dx \; .$$

RISPOSTA
0387

[654]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \operatorname{ctg} x \, dx \; .$$

RISPOSTA
0388

[655]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \operatorname{th} x \, dx \; .$$

RISPOSTA
0389

[656]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \operatorname{cth} x \, dx \; .$$

RISPOSTA
0390

[657]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \sin^3 x \, dx \; .$$

RISPOSTA
0391
[658]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \cos^3 x\, dx\ .$$

RISPOSTA
0392
[659]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \mathrm{sh}^3 x\, dx\ .$$

RISPOSTA
0393
[660]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \mathrm{ch}^3 x\, dx\ .$$

RISPOSTA
0394
[661]. (*) **Teorema sulla decomposizione di una funzione razionale in fratti semplici**. Siano $A(x)$, $B(x)$ polinomi reali; sia $B(x) \neq 0$; sia n il grado di $B(x)$; sia b_n il coefficiente di x^n in $B(z)$; sia $\mathrm{gr}(A(x)) < \mathrm{gr}(B(x)$; sia $r \in \mathbf{N}$; sia $(t_j)_{j=1,2,r}$ la famiglia delle radici reali distinte di del polinomio $B(x)$; per ogni $j = 1, 2 \ldots, r$ sia l_j la molteplicità di t_j; sia $s \in \mathbf{N}$; sia $(x^2+p_i x+q_j)_{j=1,2,\ldots,s}$ la famiglia dei polinomi di secondo grado, tale che per ogni $j = 1, 2, \ldots, s$ $x^2+p_i x+q_i$ sia il polinomio $(x-(\alpha_j+i\beta_j))(x-(\alpha_j-i\beta_j))$ associato alle radici complesse coniugate $\alpha_j \pm i\beta_j$ di $B(x)$; per ogni $j = 1, 2 \ldots, s$ sia m_j la molteplicità di $\alpha_j + i\beta_j$; allora esiste una ed una sola famiglia $(a_{j,k})_{j=1,2,\ldots,r,\ k=1,2,\ldots,l_j}$ di numeri reali, una ed una sola famiglia $((A_{j,k}, B_{j,k}))_{j=1,2,\ldots,s,\ \ k=1,2,\ldots,m_j}$ di coppie di numeri reali tali che per ogni $x \in \mathbf{R}-\{t_1, t_2, \ldots, t_r\}$ si ha $\frac{A(x)}{B(x)} = \ldots$
RISPOSTA
0395
[662]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito $\int \frac{1}{x^2+px+q}\, dx$, dove $p, q \in \mathbf{R}$ e $p^2 - 4q < 0$.
RISPOSTA
0396
[663]. (*) **Esercizio.** Calcolare il seguente integrale indefinito $\int \frac{ax+b}{x^2+px+q}\, dx$ dove $a, b, p, q \in \mathbf{R}$, $a \neq 0$ e $p^2 - 4q < 0$ riconducendolo a $\int \frac{1}{x^2+px+q}\, dx$.
RISPOSTA
0397
[664]. (*) **Definizione di variazione di una funzione.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; siano $x, y \in I$; poniamo $[f]_x^y = \ldots$
RISPOSTA
0398
[665]. (*) **Definizione di funzione integrale.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $a \in I$; allora la funzione integrale di f di punto iniziale a è la funzione

$$F : I \longrightarrow \mathbf{R},\ x \longrightarrow \ldots$$

RISPOSTA
0399
[666]. (*) **Teorema sulla derivata della funzione integrale.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $a \in I$; sia

$$F : I \longrightarrow \mathbf{R},\ x \longrightarrow \int_a^x f$$

allora F è derivabile e si ha ...
RISPOSTA
0400
[667]. (*) **Teorema sulla formula di Taylor con resto integrale.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; sia f di classe C^{n+1}; siano $a, x \in I$; allora risulta: $f(x) = \ldots$
RISPOSTA
0401
[668]. (*) **Teorema sulla formula di Taylor con resto di Lagrange.** Sia I un intervallo non degenere di $\mathbf{R}$; sia $f : I \longrightarrow \mathbf{R}$; sia $n \in \mathbf{N}$; sia f di classe C^{n+1}; siano $a, x \in I$; sia $a \neq x$; allora $\big(\exists \xi \in]a, x[\big)$ tale che $f(x) = \ldots$
RISPOSTA
***** SVILUPPI IN SERIE *****

0402
[669]. (*) **Teorema sulla primitiva di una somma di una serie di potenze.** Sia $(a_n)_{n\in N}$ una successione di numeri complessi; sia B il cerchio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; sia $f : B \longrightarrow \mathbf{C}, z \longrightarrow \sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$; allora (dire quale è una primitiva di f) ...
RISPOSTA
0403
[670]. (*) **Teorema sull'integrale della somma di una serie di potenze.** Sia $(a_n)_{n\in N}$ una successione di numeri reali; sia B il cerchio di convergenza della serie di potenze reale $\sum_{n=0}^{\infty} a_n t^n$; siano $x, y \in B$; allora (dire a che cosa è uguale $\int_x^y \left(\sum_{n=0}^{\infty} a_n t^n\right)\, dt$) ...
RISPOSTA
***** INTEGRALI IMPROPRI *****
0404
[671]. (*) **Definizione di integrale improprio su una semiretta positiva divergente positivamente.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su una semiretta positiva $\int_a^{+\infty} f$ è divergente positivamente se ...
RISPOSTA
0405
[672]. (*) **Definizione di integrale improprio su una semiretta positiva divergente negativamente.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su una semiretta positiva $\int_a^{+\infty} f$ è divergente negativamente se ...
RISPOSTA
0406
[673]. (*) **Definizione di integrale improprio su una semiretta negativa divergente positivamente.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f :]-\infty, a] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su una semiretta negativa $\int_{-\infty}^{a} f$ è divergente positivamente se ...
RISPOSTA
0407
[674]. (*) **Definizione di integrale improprio su una semiretta negativa divergente negativamente.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f :]-\infty, a] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su una semiretta negativa $\int_{-\infty}^{a} f$ è divergente negativamente se ...
RISPOSTA
0408
[675]. (*) **Definizione di integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra divergente positivamente.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra $\int_a^b f$ è divergente positivamente se ...
RISPOSTA
0409
[676]. (*) **Definizione di integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra divergente negativamente.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra $\int_a^b f$ è divergente negativamente se ...
RISPOSTA
0410
[677]. (*) **Definizione di integrale improprio su un intervallo limitato aperto a sinistra divergente positivamente.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f :]a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su un intervallo limitato aperto a sinistra $\int_a^b f$ è divergente positivamente se ...
RISPOSTA
0411
[678]. (*) **Definizione di integrale improprio su un intervallo limitato aperto a sinistra divergente negativamente.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f :]a, b] \longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; si dice che l'integrale improprio su un intervallo limitato aperto a sinistra $\int_a^b f$ è divergente negativamente se ...
RISPOSTA
0412
[679]. (*) **Teorema sull'integrale improprio di una funzione prolungabile per continuità.** Siano $a, b \in \mathbf{R}$; sia $a < b$; sia $f : [a, b[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; supponiamo che f sia convergente rispetto a $(\mathbf{R}, \mathbf{R})$ per $x \to b$; sia

$$g : [a, b] \longrightarrow \mathbf{R}, x \longrightarrow \begin{cases} f(x) & \text{per } x \in [a, b[\\ \lim_{x\to b} f(x) & \text{per } x = b \end{cases}$$

il prolungamento continuo di f in b; allora l'integrale improprio su un intervallo limitato aperto a destra di f, $\int_a^b f$, ...
RISPOSTA
0413
[680]. (*) **Teorema sull'integrale improprio di una costante su una semiretta positiva.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $c \in \mathbf{R}$; allora l'integrale improprio $\int_a^{+\infty} c\, dx$ ....

RISPOSTA
0414
[681]. (*) **Teorema sull'integrale improprio di una costante su una semiretta negativa.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $c \in \mathbf{R}$; allora l'integrale improprio $\int_{-\infty}^{a} c\,dx$ ....
RISPOSTA
0415
[682]. (*) **Teorema sulla linearità per gli integrali impropri.** Sia $a \in \mathbf{R}$; siano $f, g : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; siano f, g continue; sia $t \in \mathbf{R}$; gli integrali impropri su di una semiretta positiva $\int_a^{+\infty} f$ e $\int_a^{+\infty} g$ siano convergenti; allora si ha ...
RISPOSTA
0416
[683]. (*) **Teorema sul resto per un integrale improprio.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $c \in [a, +\infty[$; allora l'integrale improprio su di una semiretta positiva $\int_a^{+\infty} f(x)\,dx$ è convergente se e solo se l'integrale improprio su di una semiretta positiva ...
RISPOSTA
0417
[684]. (*) **Teorema sull'integrale improprio di funzioni positive e integrale parziale.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $f \geq 0$; sia s la funzione integrale parziale dell'integrale improprio su di una semiretta positiva $\int_a^{+\infty} f$; allora l'integrale improprio $\int_a^{+\infty} f$ è convergente se e solo se ...
RISPOSTA
0418
[685]. (*) **Teorema sull'integrale improprio di funzioni positive.** Sia $a \in \mathbf{R}$; sia $f : [a, +\infty[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $f \leq 0$; quali due alternative sussistono riguardo al comportamento dell'integrale improprio $\int_a^{+\infty} f$?
RISPOSTA
0419
[686]. (*) **Teorema sull'integrale improprio** $\int_1^{+\infty} x^\alpha a^x\,dx$ Sia $a \in \mathbf{R}$, sia $a > 0$ e $a \neq 1$; sia $\alpha \in \mathbf{R}$; allora l'integrale improprio $\int_1^{+\infty} x^\alpha a^x$ è convergente se e solo se ...
RISPOSTA
0420
[687]. (*) **Teorema sull'integrale improprio** $\int_{-\infty}^{-1} |x|^\alpha a^x\,dx$ Sia $a \in \mathbf{R}$, sia $a > 0$ e $a \neq 1$; sia $\alpha \in \mathbf{R}$; allora l'integrale improprio $\int_{-\infty}^{-1} |x|^\alpha a^x$ è convergente se e solo se ...
RISPOSTA
0421
[688]. (*) **Definizione di integrale improprio su un intervallo aperto convergente** Siano $a, b \in \overline{\mathbf{R}}$; sia $a < b$; sia $f :]a, b[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $c \in]a.b[$; si dice che l'integrale improprio su un intervallo aperto, $\int_a^b f$ è convergente se ...
RISPOSTA
0422
[689]. (*) **Definizione di integrale improprio su un intervallo aperto assolutamente convergente** Siano $a, b \in \overline{\mathbf{R}}$; sia $a < b$; sia $f :]a, b[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; sia $c \in]a.b[$; si dice che l'integrale improprio su un intervallo aperto, $\int_a^b f$ è assolutamente convergente se ...
RISPOSTA
0423
[690]. (*) **Definizione di valore di un integrale improprio su un intervallo aperto convergente** Siano $a, b \in \overline{\mathbf{R}}$; sia $a < b$; sia $f :]a, b[\longrightarrow \mathbf{R}$; sia f continua; supponiamo che l'integrale improprio su un intervallo aperto, $\int_a^b f$ sia convergente; sia $c \in]a.b[$; allora il valore dell'integrale improprio è ...
RISPOSTA
FINE GRUPPO
GRUPPO 04
***** NUMERI REALI *****
0001
[691]. (E) Dare un esempio di un sottoinsieme di $\mathbf{R}$ avente estremo superiore ma non avente massimo.
RISPOSTA
0002
[692]. (E) Dare un esempio di un sottoinsieme di $\mathbf{R}$ avente estremo inferiore ma non avente minimo.
RISPOSTA
0003
[693]. (E) Sia

$$A = \{\frac{1}{n}; n \in \mathbf{N}^*\} \;;$$

1. dire se A ammette massimo e minimo e in caso affermativo determinarli;
2. determinare l'estremo superiore e l'estremo inferiore di A (rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$).

RISPOSTA
0004
[694]. (E) Sia

$$A = \{-\frac{1}{n}; n \in \mathbf{N}^*\} \ ;$$

1. dire se A ammette massimo e minimo e in caso affermativo determinarli;
2. determinare l'estremo superiore e l'estremo inferiore di A (rispetto a $\overline{\mathbf{R}}$).

RISPOSTA
0005
[695]. (E) Riportare su uno stesso disegno i grafici di x^2 e x^3.
RISPOSTA
0006
[696]. (E) Riportare su uno stesso disegno i grafici di x^3 e x^4.
RISPOSTA
0007
[697]. (E) Riportare su uno stesso disegno i grafici di $\frac{1}{x}$ e $\frac{1}{x^2}$.
RISPOSTA
0008
[698]. (E) Dare un esempio di una funzione iniettiva ed un esempio di una funzione non iniettiva.
RISPOSTA
0009
[699]. (E) Sia $f : \mathbf{R}^* \longrightarrow \mathbf{R} - \{1\}$ $x \longrightarrow \frac{x-1}{x}$; determinare (se esiste) la funzione inversa f^{-1} esprimendola nella forma $f^{-1} : X \longrightarrow Y$, $y \longrightarrow \mathcal{T}\{y\}$.
RISPOSTA
0010
[700]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$5x + 3 = 0 \ .$$

RISPOSTA
0011
[701]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$7x + 3 = 4x - 1 \ .$$

RISPOSTA
0012
[702]. (E) Risolvere la seguente equazione reale e determinare la molteplicità delle radici

$$x^2 = 10 \ .$$

RISPOSTA
0013
[703]. (E) Risolvere la seguente equazione reale e determinare la molteplicità delle radici

$$7x^2 - 5x = 0 \ .$$

RISPOSTA
0014
[704]. (E) Risolvere la seguente equazione reale e determinare la molteplicità delle radici

$$x^2 - 7x + 3 = 0 \ .$$

RISPOSTA
0015
[705]. (E) Risolvere la seguente equazione reale e determinare la molteplicità delle radici

$$x^2 - 4x + 4 = 0 \ .$$

RISPOSTA
0016
[706]. (E) Risolvere la seguente equazione reale e determinare la molteplicità delle radici

$$x^2 + 4x + 5 = 0 \ .$$

RISPOSTA

0017
[707]. (E) Risolvere la seguente equazione reale e determinare la molteplicità delle radici

$$x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0 \; .$$

RISPOSTA
0018
[708]. (E) Risolvere la seguente equazione reale e determinare la molteplicità delle radici

$$x^3 + x^2 - x - 1 = 0 \; .$$

RISPOSTA
0019
[709]. (E) Risolvere la seguente equazione reale e determinare la molteplicità delle radici

$$x^4 + x^2 - 12 = 0 \; .$$

RISPOSTA
0020
[710]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$\frac{7x-5}{2x+3} = \frac{3x-2}{5x-1} \; .$$

RISPOSTA
0021
[711]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$\sqrt{x^2+1} = 2x + 3 \; .$$

RISPOSTA
0022
[712]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$\sqrt{3x} = 3x - 3 \; .$$

RISPOSTA
0023
[713]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$|x+1| = 3 \; .$$

RISPOSTA
0024
[714]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$|x+1| = 2x \; .$$

RISPOSTA
0025
[715]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$|x+1| = -3 \; .$$

RISPOSTA
0026
[716]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$|x+1| = x \; .$$

RISPOSTA
0027
[717]. (E) Risolvere l'equazione reale

$$|x-1| = x \; .$$

RISPOSTA
0028
[718]. (E) Risolvere la seguente disequazione

$$2x + 3 > 0 \; .$$

RISPOSTA
0029
[719]. (E) Risolvere la seguente disequazione

$$x + 3 < 5x + 7 \; .$$

RISPOSTA

0030
[720]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$x^2 + 5x + 6 > 0\ .$$
RISPOSTA
0031
[721]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$-6x^2 + 5x + 1 > 0\ .$$
RISPOSTA
0032
[722]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$x^2 + 2x + 3 < 0\ .$$
RISPOSTA
0033
[723]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$4x^2 + 4x + 1 > 0\ .$$
RISPOSTA
0034
[724]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$\begin{cases} x^2 + 3x + 2 > 0 \\ -2x + 7 < 0 \end{cases}\ .$$
RISPOSTA
0035
[725]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$x^3 + 2x^2 - x - 2 > 0\ .$$
RISPOSTA
0036
[726]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$\frac{x-2}{x-3} > 0\ .$$
RISPOSTA
0037
[727]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$\frac{3x+1}{x+5} > 0\ .$$
RISPOSTA
0038
[728]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$\frac{5x+1}{x-2} > \frac{7x+3}{x}\ .$$
RISPOSTA
0039
[729]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$2\sqrt{x^2-1} > x\ .$$
RISPOSTA
0040
[730]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$\sqrt{x^2-4} < 2x - 1\ .$$
RISPOSTA
0041
[731]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$|x-1| > x\ .$$
RISPOSTA
0042
[732]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$|x+2| < 3\ .$$
RISPOSTA
0043
[733]. (E) Risolvere la seguente disequazione
$$|x-3| > 2\ .$$

RISPOSTA
0044
[734]. (E) Determinare il dominio naturale della seguente funzione reale di variabile reale

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 3x + 2}\ .$$

RISPOSTA
0045
[735]. (E) Determinare il dominio naturale della seguente funzione reale di variabile reale

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 1}\ .$$

RISPOSTA
0046
[736]. (E) Determinare il dominio naturale della seguente funzione reale di variabile reale

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 5x + 6}}\ .$$

RISPOSTA
0047
[737]. (E) Determinare il dominio naturale della seguente funzione reale di variabile reale

$$f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{x}}\ .$$

RISPOSTA
***** NUMERI COMPLESSI *****
0048
[738]. (E) Determinare la parte reale e la parte immaginaria e il modulo di

$$4 - 3i\ .$$

RISPOSTA
0049
[739]. (E) Determinare la parte reale e la parte immaginaria di

$$\frac{1}{1+i}\ .$$

RISPOSTA
0050
[740]. (E) Determinare la parte reale e la parte immaginaria di

$$\frac{1}{i}\ .$$

RISPOSTA
0051
[741]. (E) Determinare la parte reale e la parte immaginaria di

$$\frac{2-i}{3+i}\ .$$

RISPOSTA
0052
[742]. (E) Determinare la parte reale e la parte immaginaria di

$$\frac{3+i}{2+i}\ .$$

RISPOSTA
0053
[743]. (E) Disegnare il seguente sottoinsieme di $\mathbf{C}$:

$$\{z \in \mathbf{C};\ |z| \leq 1\}\ .$$

RISPOSTA

0054
[744]. (E) Disegnare il seguente sottoinsieme di $\mathbf{C}$:

$$\{z \in \mathbf{C};\ |z| = 1\} \ .$$

RISPOSTA
0055
[745]. (E) Disegnare il seguente sottoinsieme di $\mathbf{C}$:

$$\{z \in \mathbf{C};\ |z| \geq 1\} \ .$$

RISPOSTA
0056
[746]. (E) Disegnare il seguente sottoinsieme di $\mathbf{C}$:

$$\{z \in \mathbf{C};\ 1 \leq |z| \leq 2\} \ .$$

RISPOSTA
0057
[747]. (E) Disegnare il seguente sottoinsieme di $\mathbf{C}$:

$$\{z \in \mathbf{C};\ \Re z = 1\} \ .$$

RISPOSTA
***** SPAZIO EUCLIDEO *****
0058
[748]. (E) Dare un esempio di una funzione vettoriale, a valori in $\mathbf{R}^3$ di due variabili.
RISPOSTA
0059
[749]. (E) Dare un esempio di una funzione vettoriale, a valori in $\mathbf{R}^3$ di una variabile.
RISPOSTA
0060
[750]. (E) Dare un esempio di una funzione scalare di tre variabili.
RISPOSTA
0061
[751]. (E) Dare un esempio di una funzione scalare di una variabile.
RISPOSTA
0062
[752]. (E) Sia $f : \mathbf{R}^2 \longrightarrow \mathbf{R}^3$ $(x_1, x_2) \longrightarrow (x_1 + x_2, x_1x_2, x_1^2)$; determinare la prima componente di f, f_1.
RISPOSTA
0063
[753]. (E) Sia $f : \mathbf{R}^2 \longrightarrow \mathbf{R}^3$ $(x_1, x_2) \longrightarrow (x_1 + x_2, x_1x_2, x_1^2)$; determinare la seconda componente di f, f_2.
RISPOSTA
0064
[754]. (E) Sia $f : \mathbf{R}^2 \longrightarrow \mathbf{R}^3$ $(x_1, x_2) \longrightarrow (x_1 + x_2, x_1x_2, x_1^2)$; determinare la terza componente di f, f_3.
RISPOSTA
0065
[755]. (E) Calcolare

$$(3, 1, 1, 2) + (2, 1, 2, -1) \ .$$

RISPOSTA
0066
[756]. (E) Calcolare

$$3(1, 3, 1, 1) \ .$$

RISPOSTA
0067
[757]. (E) Calcolare

$$2(3, 1, 1) + (2, 1, 2) \ .$$

RISPOSTA
0068
[758]. (E) Calcolare

$$((3, 1, 1)|(2, 1, 2)) \ .$$

RISPOSTA

0069
[759]. (E) Calcolare
$$\|(3,1,1)\|\ .$$
RISPOSTA
0070
[760]. (E) Calcolare la distanza in $\mathbf{R}^3$ fra $(1,3,2)$ e $(4,5,3)$
RISPOSTA
***** TOPOLOGIA *****
0071
[761]. (E) Trovare l'interno di $[1,2[$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0072
[762]. (E) Trovare la chiusura di $[1,2[$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0073
[763]. (E) Dire se $[1,2[$ è aperto e se è chiuso (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0074
[764]. (E) Trovare la frontiera di $[1,2[$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0075
[765]. (E) Trovare l'insieme dei punti isolati di $[1,2[$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0076
[766]. (E) Trovare l'interno di $]-\infty,-1]$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0077
[767]. (E) Trovare la chiusura di $]-\infty,-1]$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0078
[768]. (E) Dire se $]-\infty,-1]$ è aperto e se è chiuso (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0079
[769]. (E) Trovare la frontiera di $]-\infty,-1]$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0080
[770]. (E) Trovare l'insieme dei punti isolati di $]-\infty,-1]$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0081
[771]. (E) Trovare l'interno di $\{1,2,3\}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0082
[772]. (E) Trovare la chiusura di $\{1,2,3\}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0083
[773]. (E) Dire se $\{1,2,3\}$ è aperto e se è chiuso (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0084
[774]. (E) Trovare la frontiera di $\{1,2,3\}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0085
[775]. (E) Trovare l'insieme dei punti isolati di $\{1,2,3\}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0086
[776]. (E) Trovare l'interno di $\mathbf{N}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$.
RISPOSTA
0087
[777]. (E) Trovare la chiusura di $\mathbf{N}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0088
[778]. (E) Dire se $\mathbf{N}$ è aperto e se è chiuso (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA

0089
[779]. (E) Trovare la frontiera di $\mathbf{N}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0090
[780]. (E) Trovare l'insieme dei punti isolati di $\mathbf{N}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$.
RISPOSTA
0091
[781]. (E) Trovare l'interno di $\{\frac{1}{n};\ n \in \mathbf{N}^*\}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0092
[782]. (E) Trovare la chiusura di $\{\frac{1}{n};\ n \in \mathbf{N}^*\}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0093
[783]. (E) Dire se $\{\frac{1}{n};\ n \in \mathbf{N}^*\}$ è aperto e se è chiuso (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0094
[784]. (E) Trovare la frontiera di $\{\frac{1}{n};\ n \in \mathbf{N}^*\}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0095
[785]. (E) Trovare l'insieme dei punti isolati di $\{\frac{1}{n};\ n \in \mathbf{N}^*\}$ (rispetto allo spazio topologico $\mathbf{R}$).
RISPOSTA
0096
[786]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^5 - x^3 + x^2 - x + 1}{x^4 + x^2 + 1} .$$

RISPOSTA
0097
[787]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to-\infty} \frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x}}{x} .$$

RISPOSTA
0098
[788]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \sqrt{1+x^2} - \sqrt{x^2-1} .$$

RISPOSTA
0099
[789]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{\sqrt{x^2+x+1} - x}{x} .$$

RISPOSTA
0100
[790]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \sqrt[3]{1+x} - \sqrt[3]{x} .$$

RISPOSTA
0101
[791]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to1+} \frac{2x+3}{x-1} .$$

RISPOSTA
0102
[792]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to1-} \frac{2x+3}{x-1} .$$

RISPOSTA
0103
[793]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to2+} \frac{x-1}{x-2} .$$

RISPOSTA

0104
[794]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 2-} \frac{x-1}{x-2} \,.$$

RISPOSTA
0105
[795]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 1-} \frac{x-2}{x^2-1} \,.$$

RISPOSTA
0106
[796]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n+2}{n^2+\sqrt{n}+1} \,.$$

RISPOSTA
***** CONFRONTO ASINTOTICO *****
0107
[797]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{\sqrt{x^4+x+1}+x+1}{2x^2+\sqrt{x+1}+1} \,.$$

RISPOSTA
0108
[798]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^2+\sqrt{x}+3}{2x^2-x+1} \,.$$

RISPOSTA
0109
[799]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{x+\sqrt{x}+3}{x^2-2x} \,.$$

RISPOSTA
0110
[800]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{2x+3\sqrt{x}}{3x+2\sqrt{x}} \,.$$

RISPOSTA
0111
[801]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{2x+3\sqrt{x}}{3x+2\sqrt{x}} \,.$$

RISPOSTA
0112
[802]. (E) Dire se la funzione $f(x)=\frac{x^2+1}{x+1}$ ammette sviluppo asintotico affine per $x\to+\infty$; in caso affermativo, determinare l'asintoto.
RISPOSTA
0113
[803]. (E) Dire se la funzione $f(x)=\sqrt{x^2+x+1}$ ammette sviluppo asintotico affine per $x\to+\infty$; in caso affermativo, determinare l'asintoto.
RISPOSTA
0114
[804]. (E) Dire se la funzione $f(x)=\sqrt{x^2+x+1}$ ammette sviluppo asintotico affine per $x\to-\infty$; in caso affermativo, determinare l'asintoto.
RISPOSTA
0115
[805]. (E) Dire se la funzione $f(x)=\frac{\sqrt{x^4+1}}{x}$ ammette sviluppo asintotico affine per $x\to-\infty$; in caso affermativo, determinare l'asintoto.
RISPOSTA
***** SERIE *****
0116
[806]. (E) Sia $(s_n)_{n\in N}$ la successione delle somme parziali della serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n}{n+1}$; determinare s_2.
RISPOSTA

0117
[807]. (E) Dire se la serie $\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n$ è convergente; in caso affermativo determinarne la somma.
RISPOSTA
0118
[808]. (E) Dire se la serie $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^n$ è convergente; in caso affermativo determinarne la somma.
RISPOSTA
0119
[809]. (E) Dire se la serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{2^n}{3^n}$ è convergente; in caso affermativo determinarne la somma.
RISPOSTA
0120
[810]. (E) Dire se la serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{3^n}{2^n}$ è convergente; in caso affermativo determinarne la somma.
RISPOSTA
0121
[811]. (E) Dire se la serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n}{3^n}$ è convergente; in caso affermativo determinarne la somma.
RISPOSTA
0122
[812]. (E) Dire se la serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n}{3^n}$ è convergente; in caso affermativo determinarne la somma.
RISPOSTA
0123
[813]. (E) Dire se la serie $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n 3^{n-1}}{5^{2n}}$ è convergente; in caso affermativo determinarne la somma.
RISPOSTA
0124
[814]. (E) Dire se la serie $\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n$ è convergente; in caso affermativo determinarne la somma.
RISPOSTA
0125
[815]. (E) Dire se la serie $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{(-1)^n 2^{2n}}{3^n}\right)^n$ è convergente; in caso affermativo determinarne la somma.
RISPOSTA
0126
[816]. (E) Dire per quali valori di $x \in \mathbf{R}$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty}(7x)^n$ è convergente; per tali x determinare la somma della serie.
RISPOSTA
0127
[817]. (E) Dire per quali valori di $x \in \mathbf{R}$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty}(2x+3)^n$ è convergente; per tali x determinare la somma della serie.
RISPOSTA
0128
[818]. (E) Dire per quali valori di $x \in \mathbf{R}$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty}(x-2)^n$ è convergente; per tali x determinare la somma della serie.
RISPOSTA
0129
[819]. (E) Dire per quali valori di $x \in \mathbf{R}$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{1}{(x-2)^n}$ è convergente; per tali x determinare la somma della serie.
RISPOSTA
0130
[820]. (E) Dare un esempio di serie $\sum_{n=0}^{\infty}a_n$ non convergente e tale che $\lim_{n\to\infty}a_n = 0$.
RISPOSTA
0131
[821]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n-1}{n+1}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0132
[822]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n+1}{n}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0133
[823]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n^2+1}{n+1}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0134
[824]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n-1}{n^2+1}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0135
[825]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n-1}{n^3+1}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0136
[826]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n^3+5n^2+3n+2}{n^5+4n^4+2n^3+7n^2+5n+1}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0137
[827]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n+5}{n^2+5n+3}$ motivando la risposta.
RISPOSTA

0138
[828]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0139
[829]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+2^n}{n^3+3^n}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0140
[830]. (E) Calcolare il seguente limite $\lim_{n\to\infty} \frac{1+n^2-2^n}{3+n^5+5^n}$.
RISPOSTA
0141
[831]. (E) Calcolare il seguente limite $\lim_{n\to\infty} \frac{n^3-2^n}{n^4+2^n}$.
RISPOSTA
0142
[832]. (E) Calcolare il seguente limite $\lim_{n\to\infty} \frac{n^3-2^n}{n^4+3^n}$.
RISPOSTA
0143
[833]. (E) Calcolare il seguente limite $\lim_{n\to\infty} \frac{n^3-3^n}{n^4+3^n}$.
RISPOSTA
0144
[834]. (E) Calcolare il seguente limite $\lim_{n\to\infty} \frac{2^n+3^n}{n^2+(n+1)3^n}$.
RISPOSTA
0145
[835]. (E) Calcolare il seguente limite $\lim_{n\to\infty} \frac{n^3-2^n}{n^4+2^n}$.
RISPOSTA
0146
[836]. (E) Calcolare il seguente limite $\lim_{n\to\infty} \frac{n^3-2^n}{n^4+n!}$.
RISPOSTA
0147
[837]. (E) Calcolare il seguente limite $\lim_{n\to\infty} \frac{n^3-2n!}{n^4+5^n}$.
RISPOSTA
0148
[838]. (E) Calcolare il seguente limite $\lim_{n\to\infty} \frac{n^2 2n+3^n}{5^n-n!}$.
RISPOSTA
0149
[839]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2}{n^3+3^n}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0150
[840]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{n^3+n^2+1}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0151
[841]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2+3^n}{n+5^n}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0152
[842]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{n} \frac{1}{2^n}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0153
[843]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+2^n}{n^3+n!}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0154
[844]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1+n^3 5^n}{2+3n!}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0155
[845]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n-5n^2}{n^5}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0156
[846]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!+2^n}{n^3+3^n}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0157
[847]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!-5^n}{7^n}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0158
[848]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n-2^n}{3^n+1}$ motivando la risposta.
RISPOSTA

0159
[849]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+5-n^2}{n^3+1}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0160
[850]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n}\right)^n$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0161
[851]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
0162
[852]. (E) Dire il comportamento della serie $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\sqrt{n}}$ motivando la risposta.
RISPOSTA
***** SERIE DI POTENZE *****
0163
[853]. (E) Trovare il raggio di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{\infty} n z^n \ .$$

RISPOSTA
0164
[854]. (E) Trovare il raggio di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n} z^n \ .$$

RISPOSTA
0165
[855]. (E) Trovare il raggio di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n - 5n}{n} z^n \ .$$

RISPOSTA
0166
[856]. (E) Trovare il raggio di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3+2^n}{2+n^2} z^n \ .$$

RISPOSTA
0167
[857]. (E) Trovare il raggio di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3+n^2}{2+2^n} z^n \ .$$

RISPOSTA
0168
[858]. (E) Trovare il raggio di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!+n}{2^n} z^n \ .$$

RISPOSTA
0169
[859]. (E) Trovare il raggio di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3+n!}{2+n^2} z^n \ .$$

RISPOSTA

0170
[860]. (E) Trovare il raggio di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2 - 10n}{n! + 2^n} z^n \,.$$

RISPOSTA
0171
[861]. (E) Trovare il raggio di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3 + 2^n}{2 + n!} z^n \,.$$

RISPOSTA
0172
[862]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\exp x - 1}{\sin x} \,.$$

RISPOSTA
0173
[863]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin(3x)}{\sin(4x)} \,.$$

RISPOSTA
0174
[864]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{x - \sin x}{\operatorname{sh} x(1 - \cos x)} \,.$$

RISPOSTA
0175
[865]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin(2x)(1 - \cos x)}{\operatorname{sh} x - x} \,.$$

RISPOSTA
0176
[866]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{sh}(2x)(\operatorname{ch} x - 1)}{x - \sin x} \,.$$

RISPOSTA
0177
[867]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{(1 - \exp(2x))^2}{1 - \cos(5x)} \,.$$

RISPOSTA
0178
[868]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x^3}{(1 - \exp x)^3} \,.$$

RISPOSTA
0179
[869]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{x - \sin x}{x(1 - \cos x)} \,.$$

RISPOSTA
0180
[870]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin^2 x + x}{x^3 - \sin x} \,.$$

RISPOSTA

0181
[871]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x + 1 - \cos x}{\operatorname{sh} x + \sin^2 x} .$$

RISPOSTA
0182
[872]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x + 1 - \cos x}{\exp x - 1} .$$

RISPOSTA
0183
[873]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x + \operatorname{sh}^3 x}{\operatorname{sh}(2x) + \sin^2 x} .$$

RISPOSTA
0184
[874]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x + \operatorname{sh}(2x)}{\exp(2x) - 1} .$$

RISPOSTA
0185
[875]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x - \operatorname{sh}(2x)}{x} .$$

RISPOSTA
0186
[876]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{(1-\cos x)^3 - \sin x^6}{x^6} .$$

RISPOSTA
0187
[877]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{8(1-\cos x)^3 - \sin x^6}{x^6} .$$

RISPOSTA
0188
[878]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x - \operatorname{sh}(x)}{x^3} .$$

RISPOSTA
0189
[879]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\cos x - \operatorname{ch}(x)}{\sin x^2} .$$

RISPOSTA
0190
[880]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{6(x - \sin x) - x^3}{\sin x^5} .$$

RISPOSTA
***** DERIVATE *****
0191
[881]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = x - 2\sin x + 5\exp x$.
RISPOSTA
0192
[882]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = x \sin x$.
RISPOSTA
0193
[883]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = x^2 \cos x$.
RISPOSTA

0194
[884]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \frac{2x+3}{5x+1}$.
RISPOSTA
0195
[885]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \sin^2 x$.
RISPOSTA
0196
[886]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \sin x^3$.
RISPOSTA
0197
[887]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \exp(-x)$.
RISPOSTA
0198
[888]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = x^2 \operatorname{ch} x^2$.
RISPOSTA
0199
[889]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = (\operatorname{sh} \frac{1}{x})^3$.
RISPOSTA
0200
[890]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = x^2 \sin x^3$.
RISPOSTA
0201
[891]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \frac{x^2+\sin x^3}{x^4+1}$.
RISPOSTA
0202
[892]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \operatorname{ch}^2 x \sin x^3$.
RISPOSTA
0203
[893]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \sin^3 x \cos^2 x$.
RISPOSTA
0204
[894]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \sqrt{\sin x^3 + 5}$.
RISPOSTA
0205
[895]. (E) Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \cos x^2 \sin \sqrt{x^2+1}$.
RISPOSTA
0206
[896]. (E) Sia $f : [-1, 1] \longrightarrow \mathbf{R}$, $x \longrightarrow x^2 + x + 1$; dire se f ammette massimo e minimo e in caso affermativo determinarli.
RISPOSTA
0207
[897]. (E) Sia $f : [1, 2] \longrightarrow \mathbf{R}$, $x \longrightarrow \frac{x}{1+x^2}$; dire se f ammette massimo e minimo e in caso affermativo determinarli.
RISPOSTA
0208
[898]. (E) Studiare la derivabilità della seguente funzione

$$f : \mathbf{R} \longrightarrow \mathbf{R}, x \longrightarrow \begin{cases} 1 & \text{per } x < 0 \\ x & \text{per } 0 \leq x \leq 1 \\ x^2 & \text{per } x > 1 \end{cases} .$$

RISPOSTA
0209
[899]. (E) Studiare (dominio, limiti, monotonia, grafico) la funzione $f(x) = x^3 - 3x$.
RISPOSTA
0210
[900]. (E) Studiare (dominio, limiti, monotonia, grafico) la funzione $f(x) = -x^3 + 3x$.
RISPOSTA
0211
[901]. (E) Determinare il polinomio di Taylor della funzione $f(x) = x \sin x$ di grado ≤ 2 e di punto iniziale 0.
RISPOSTA
***** FUNZIONI ELEMENTARI REALI *****
0212
[902]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{\log x}{\log(x+1)} .$$

RISPOSTA

0213
[903]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{\log(1+x^2)}{\log x}\,.$$

RISPOSTA
0214
[904]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to0} \frac{\log(1+x^2)}{1-\cos x}\,.$$

RISPOSTA
0215
[905]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to1} \frac{\log x}{\exp(x-1)-1}\,.$$

RISPOSTA
0216
[906]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} x\log\frac{x-1}{x+1}\,.$$

RISPOSTA
0217
[907]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to0+} x^{\frac{1}{x}}\,.$$

RISPOSTA
0218
[908]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \left(\frac{x+1}{x}\right)^{\frac{x^2+3}{x^2}}\,.$$

RISPOSTA
0219
[909]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \left(\frac{x+1}{x^2}\right)^{x}\,.$$

RISPOSTA
0220
[910]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} x^{\frac{1}{x}}\,.$$

RISPOSTA
0221
[911]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} \left(\frac{1+x}{x}\right)^{x}\,.$$

RISPOSTA
0222
[912]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to0} x^{\frac{x-1}{x}}\,.$$

RISPOSTA
0223
[913]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to+\infty} x^{\frac{x+1}{1-x}}\,.$$

RISPOSTA
0224
[914]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to0+} \left(\frac{3}{x+1}\right)^{-\frac{1}{x}}\,.$$

RISPOSTA

0225
[915]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to 0}\left(\frac{\sin x}{x}\right)^{\frac{1}{\sqrt{x}}} .$$
RISPOSTA
0226
[916]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to +\infty}\left(\frac{x+1}{x}\right)^{-x} .$$
RISPOSTA
0227
[917]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to +\infty}\frac{x^2-\sqrt[3]{x}+1}{\sqrt[4]{x^3}+x+3} .$$
RISPOSTA
0228
[918]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt[3]{x}+x}{\sqrt{x}-\sqrt[4]{x}} .$$
RISPOSTA
0229
[919]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to +\infty}\frac{\sqrt[3]{x^2+1}-x}{\sqrt{x^2+x+1}+x^2} .$$
RISPOSTA
0230
[920]. (E) Studiare la convergenza della seguente serie
$$\sum_{n=0}^{\infty}\frac{\sqrt{n+1}}{n^2+n+5} .$$
RISPOSTA
0231
[921]. (E) Studiare la convergenza della seguente serie
$$\sum_{n=0}^{\infty}\frac{n+7}{\sqrt[3]{n^4+n+3}} .$$
RISPOSTA
0232
[922]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to +\infty}\frac{1+x^3+2^x}{2+x^2+3^x} .$$
RISPOSTA
0233
[923]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to +\infty}\frac{x^4-2^x+3^x}{x^6+2^x} .$$
RISPOSTA
0234
[924]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to +\infty}\frac{x^2-\log_2 x}{2^x-3^x} .$$
RISPOSTA
0235
[925]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to 0}x^2\log x .$$
RISPOSTA

0236
[926]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0+} x^x .$$

RISPOSTA
0237
[927]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0+} x^{\sin x} .$$

RISPOSTA
0238
[928]. (E) Studiare la convergenza della seguente serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\log n} .$$

RISPOSTA
0239
[929]. (E) Studiare la convergenza della seguente serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n-\log n}{n^2} .$$

RISPOSTA
0240
[930]. (E) Risolvere la seguente equazione

$$3^{2x+1} = 81 .$$

RISPOSTA
0241
[931]. (E) Risolvere la seguente equazione

$$e^{x^3=x+3} = -3 .$$

RISPOSTA
0242
[932]. (E) Risolvere la seguente equazione

$$\log_2(5x-1) = -2 .$$

RISPOSTA
0243
[933]. (E) Risolvere la seguente disequazione

$$7^{3x+5} < 49 .$$

RISPOSTA
0244
[934]. (E) Risolvere la seguente disequazione

$$\log_2(2x+3) < 4 .$$

RISPOSTA
0245
[935]. (E) Risolvere la seguente disequazione

$$\log_{\frac{1}{2}}(x^2+1) < 2 .$$

RISPOSTA
0246
[936]. (E) Determinare il dominio naturale della seguente funzione reale di variabile reale

$$f(x) = \log(x^3+x) .$$

RISPOSTA
0247
[937]. (E) Determinare il dominio naturale della seguente funzione reale di variabile reale

$$f(x) = \log\log\log x .$$

RISPOSTA

0248
[938]. (E) Determinare il dominio naturale della seguente funzione reale di variabile reale

$$f(x) = \operatorname{Arcsin}(x^2 - 1) \ .$$

RISPOSTA
0249
[939]. (E) Determinare il dominio naturale della seguente funzione reale di variabile reale

$$f(x) = \operatorname{Argch} \frac{x-1}{x} \ .$$

RISPOSTA
0250
[940]. (E) Determinare il dominio naturale della seguente funzione reale di variabile reale

$$f(x) = \sqrt{\log(5x+7)} \ .$$

RISPOSTA
0251
[941]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x}{\operatorname{tg}(3x)} \ .$$

RISPOSTA
0252
[942]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to +\infty} \frac{x^2 + \sin x}{2x^2 - x - 1} \ .$$

RISPOSTA
0253
[943]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{tg}^2 x \operatorname{Arctg} x^2}{\log(1+x^4)} \ .$$

RISPOSTA
0254
[944]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x\to +\infty} \frac{x^2 + \operatorname{sh} x}{2x^2 - chx} \ .$$

RISPOSTA
0255
[945]. (E) Studiare la convergenza della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^2+1}}{n + \sqrt{n^3}} \ .$$

RISPOSTA
0256
[946]. (E) Studiare la convergenza della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n}{n^2} \ .$$

RISPOSTA
0257
[947]. (E) Studiare la convergenza della seguente serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\operatorname{Arctg}(n^2+1)}{2^n} \ .$$

RISPOSTA
0258
[948]. (E) Studiare la convergenza della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(1 + \frac{1}{n}\right) \sqrt{1 - \cos\frac{1}{n}} \ .$$

RISPOSTA
0259
[949]. (E) Studiare la convergenza della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\sin n}{n}\right)^n .$$

RISPOSTA
0260
[950]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = 3\sqrt{x} + \frac{3}{x} + \frac{2}{x^2} + \operatorname{tg} x .$$

RISPOSTA
0261
[951]. (E) Calcolare la derivata della funzione (nei punti interni al dominio e diversi da 0)

$$f(x) = \sqrt[3]{x}\, \operatorname{Arcsin} x .$$

RISPOSTA
0262
[952]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = \frac{5}{x^2} \sin x \operatorname{Arctg} x .$$

RISPOSTA
0263
[953]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = \frac{1}{\cos x} .$$

RISPOSTA
0264
[954]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = \frac{x}{\log x} .$$

RISPOSTA
0265
[955]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1} .$$

RISPOSTA
0266
[956]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = \operatorname{tg}^5 \sqrt{2x} .$$

RISPOSTA
0267
[957]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = e^{\sqrt{x}} .$$

RISPOSTA
0268
[958]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = x^x .$$

RISPOSTA
0269
[959]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = (\sin x)^{\cos x} .$$

RISPOSTA
0270
[960]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = 3 \sin^3 x \cos^5 x .$$

RISPOSTA

0271
[961]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = \mathrm{Arcsin}\,\sqrt{1-x^2}\ .$$

RISPOSTA
0272
[962]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = \cos(2x)\sin\log x\ .$$

RISPOSTA
0273
[963]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = \log\cos(3x)\ .$$

RISPOSTA
0274
[964]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = \log x\cos(3x)\ .$$

RISPOSTA
0275
[965]. (E) Calcolare la derivata della funzione

$$f(x) = 2^{x^2}\ .$$

RISPOSTA
0276
[966]. (E) Calcolare la derivata della seguente funzione

$$f(x) = (\cos x)(\sin^2\log(5x))\ .$$

RISPOSTA
0277
[967]. (E) Tracciare i grafici delle funzioni potenza di esponente **reale** a, x^a, per $a = 3, 2, 1, \frac{1}{2}$.
RISPOSTA
0278
[968]. (E) Tracciare i grafici delle funzioni potenza di esponente **reale** a, x^a, per $a = 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, 0$.
RISPOSTA
0279
[969]. (E) Tracciare i grafici delle funzioni potenza di esponente **reale** a, x^a, per $a = \frac{1}{3}, 0, , -\frac{1}{2}, -1$.
RISPOSTA
0280
[970]. (E) Tracciare i grafici delle funzioni potenza di esponente **reale** a, per $a = -\frac{1}{2}, -1, -2, -3$.
RISPOSTA
0281
[971]. (E) Tracciare in uno stesso sistema di riferimento i grafici delle funzioni potenza di esponente **reale** a, per $a = 3, 2, 1, \frac{1}{2}$.
RISPOSTA
0282
[972]. (E) Tracciare in uno stesso sistema di riferimento i grafici delle funzioni potenza di esponente **reale** a, per $a = 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, 0$.
RISPOSTA
0283
[973]. (E) Tracciare in uno stesso sistema di riferimento i grafici delle funzioni potenza di esponente **reale** a, per $a = \frac{1}{3}, 0, , -\frac{1}{2}, -1$.
RISPOSTA
0284
[974]. (E) Tracciare in uno stesso sistema di riferimento i grafici delle funzioni potenza di esponente **reale** a, per $a = -\frac{1}{2}, -1, -2, -3$.
RISPOSTA
0285
[975]. (E) Tracciare il grafico di $(\frac{1}{2})^x$.
RISPOSTA
***** ARGOMENTO DI UN NUMERO COMPLESSO *****
0286
[976]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso esprimendolo senza l'uso di funzioni trascendenti

$$i\ .$$

RISPOSTA
0287
[977]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso esprimendolo senza l'uso di funzioni trascendenti

$$-i \, .$$

RISPOSTA
0288
[978]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso esprimendolo senza l'uso di funzioni trascendenti

$$1 \, .$$

RISPOSTA
0289
[979]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso esprimendolo senza l'uso di funzioni trascendenti

$$-1 \, .$$

RISPOSTA
0290
[980]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso esprimendolo senza l'uso di funzioni trascendenti

$$1 + i \, .$$

RISPOSTA
0291
[981]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso esprimendolo senza l'uso di funzioni trascendenti

$$1 - i \, .$$

RISPOSTA
0292
[982]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso esprimendolo senza l'uso di funzioni trascendenti

$$-2 - 2i \, .$$

RISPOSTA
0293
[983]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso esprimendolo senza l'uso di funzioni trascendenti

$$1 + \sqrt{3}i \, .$$

RISPOSTA
0294
[984]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso esprimendolo senza l'uso di funzioni trascendenti

$$1 - \sqrt{3}i \, .$$

RISPOSTA
0295
[985]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso

$$2 - 3i \, .$$

RISPOSTA
0296
[986]. (E) Trovare un argomento del seguente numero complesso

$$-7 + 2i \, .$$

RISPOSTA
0297
[987]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa

$$z^2 = i \, .$$

RISPOSTA
0298
[988]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa

$$z^2 = -i \, .$$

RISPOSTA
0299
[989]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^3 = 1 \; .$$
RISPOSTA
0300
[990]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^3 = -1 \; .$$
RISPOSTA
0301
[991]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^6 = 1 \; .$$
RISPOSTA
0302
[992]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^4 = -1 \; .$$
RISPOSTA
0303
[993]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^3 = 2i \; .$$
RISPOSTA
0304
[994]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^6 = 1 - i \; .$$
RISPOSTA
0305
[995]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^5 = -\sqrt{3} - i \; .$$
RISPOSTA
0306
[996]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^2 = 2 - 3i \; .$$
RISPOSTA
0307
[997]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^2 = -1 + 5i \; .$$
RISPOSTA
0308
[998]. (E) Risolvere la seguente equazione complessa
$$z^4 = 16e^{4i} \; .$$
RISPOSTA
***** PRIMITIVE ED INTEGRALI *****
0309
[999]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito
$$\int x^4 \, dx \; .$$
RISPOSTA
0310
[1000]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito
$$\int (5x+3)^3 \, dx \; .$$

RISPOSTA
0311
[1001]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{x^4}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0312
[1002]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{(5x+3)^4}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0313
[1003]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{5x+3}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0314
[1004]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \sqrt[4]{x}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0315
[1005]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0316
[1006]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \sqrt{5x+3}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0317
[1007]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{\sqrt{5x+3}}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0318
[1008]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int 2^x\,dx\ .$$

RISPOSTA
0319
[1009]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int e^{5x+3}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0320
[1010]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int 2^{5x+3}\,dx\ .$$

RISPOSTA

0321
[1011]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{x^2-1}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0322
[1012]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \sin^2 x\,dx\ .$$

RISPOSTA
0323
[1013]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \cos^2 x\,dx\ .$$

RISPOSTA
0324
[1014]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \mathrm{tg}^2\, x\,dx\ .$$

RISPOSTA
0325
[1015]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \mathrm{ctg}^2\, x\,dx\ .$$

RISPOSTA
0326
[1016]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int (5x^2+3x+1)^4(10x+3)\,dx\ .$$

RISPOSTA
0327
[1017]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \sin^3 x\cos x\,dx\ .$$

RISPOSTA
0328
[1018]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int x\sqrt{x^2+1}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0329
[1019]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{\sqrt{\log x}}{x}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0330
[1020]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{x^2}{(x^3+1)^3}\,dx\ .$$

RISPOSTA

0331
[1021]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{x^2}{x^3+1}\,dx\;.$$

RISPOSTA
0332
[1022]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{\sin x \cos x}{1+\sin^2 x}\,dx\;.$$

RISPOSTA
0333
[1023]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{e^x}{1+e^x}\,dx\;.$$

RISPOSTA
0334
[1024]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{x\log x}\,dx\;.$$

RISPOSTA
0335
[1025]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int x^2 e^{x^3}\,dx$$

RISPOSTA
0336
[1026]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int e^{\sin x}\,\cos x\,dx\;.$$

RISPOSTA
0337
[1027]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int x\sin x^2\,dx\;.$$

RISPOSTA
0338
[1028]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{2^{\frac{1}{x}}}{x^2}\,dx\;.$$

RISPOSTA
0339
[1029]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{\cos x}{1+\sin^2 x}\,dx\;.$$

RISPOSTA
0340
[1030]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \operatorname{tg} x\,dx\;.$$

RISPOSTA

0341
[1031]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \operatorname{ctg} x \, dx \, .$$

RISPOSTA
0342
[1032]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \operatorname{th} x \, dx \, .$$

RISPOSTA
0343
[1033]. (E) Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \operatorname{cth} x \, dx \, .$$

RISPOSTA
0344
[1034]. (E) Sia $A(x)$ un polinomio di grado ≤ 1; siano $a, b \in \mathbf{R}$, $a \neq b$; scrivere la scomposizione in fratti semplici per la funzione razionale

$$\frac{A(x)}{(x-a)(x-b)} \, .$$

RISPOSTA
0345
[1035]. (E) Sia $A(x)$ un polinomio di grado ≤ 1; sia $a \in \mathbf{R}$; scrivere la scomposizione in fratti semplici per la funzione razionale

$$\frac{A(x)}{(x-a)^2} \, .$$

RISPOSTA
0346
[1036]. (E) Sia $A(x)$ un polinomio di grado ≤ 2; siano $a, b \in \mathbf{R}$, $a \neq b$; scrivere la scomposizione in fratti semplici per la funzione razionale

$$\frac{A(x)}{(x-a)(x-b)^2} \, .$$

RISPOSTA
0347
[1037]. (E) Sia $A(x)$ un polinomio di grado ≤ 2; siano $a, p, q \in \mathbf{R}$; sia $p^2 - 4q < 0$; scrivere la scomposizione in fratti semplici per la funzione razionale

$$\frac{A(x)}{(x-a)(x^2+px+q)} \, .$$

RISPOSTA
0348
[1038]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_1^2 (2x + \sqrt[3]{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}) \, dx \, .$$

RISPOSTA
0349
[1039]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_2^3 \frac{x - x^4}{\sqrt{x}} \, dx \, .$$

RISPOSTA
0350
[1040]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{x}{x+2} \, dx \, .$$

RISPOSTA
0351
[1041]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 (3-x)^5 \, dx \, .$$

RISPOSTA
0352
[1042]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_1^2 \frac{1}{2-3x}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0353
[1043]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 x\sqrt{x^2+1}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0354
[1044]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{x}{x^2+1}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0355
[1045]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{x^2}{x^3+1}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0356
[1046]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_{-\frac{1}{2}}^0 \frac{x}{x^2-1}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0357
[1047]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 (x^5+1)^7 x^4\,dx\ .$$

RISPOSTA
0358
[1048]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \sin(5x+3)\,dx\ .$$

RISPOSTA
0359
[1049]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 x\sin(x^2+1)\,dx\ .$$

RISPOSTA
0360
[1050]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \sin^3 x\cos x\,dx\ .$$

RISPOSTA
0361
[1051]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 e^{2x+3}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0362
[1052]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 x^2 e^{x^3+1}\,dx\ .$$

RISPOSTA

0363
[1053]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0364
[1054]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{e^x}{e^x+3}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0365
[1055]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{1+\sin^2 x}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0366
[1056]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{x}{2x+5}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0367
[1057]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{e^x}{1+e^{2x}}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0368
[1058]. (E) Trasformare il seguente integrale mediante cambiamento di variabile ponendo $\sin x = y$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x+2}{\sin^2 x+1}\cos x\,dx\ .$$

RISPOSTA
0369
[1059]. (E) Trasformare il seguente integrale mediante cambiamento di variabile ponendo $\mathrm{e}^{\,x} = t$

$$\int_0^1 \frac{e^x-1}{e^x+1}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0370
[1060]. (E) Trasformare il seguente integrale mediante cambiamento di variabile ponendo $\sqrt{x} = t$

$$\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{1+x}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0371
[1061]. (E) Trasformare il seguente integrale mediante cambiamento di variabile ponendo $\sqrt{x+1} = t$

$$\int_0^1 x\sqrt{x+1}\,dx\ .$$

RISPOSTA
0372
[1062]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 xe^x, dx\ .$$

RISPOSTA
0373
[1063]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 x\sin x\,dx\ .$$

RISPOSTA
0374
[1064]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 x^2 \cos x \, dx \; .$$

RISPOSTA
0375
[1065]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_1^2 \log x \, dx \; .$$

RISPOSTA
0376
[1066]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^{\frac{1}{2}} \operatorname{Arcsin} x \, dx \; .$$

RISPOSTA
0377
[1067]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 x^2 \sin(2x) \, dx \; .$$

RISPOSTA
0378
[1068]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 x^3 e^x, dx \; .$$

RISPOSTA
0379
[1069]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{1}{2x^2+1}, dx \; .$$

RISPOSTA
0380
[1070]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{1}{x^2+2} \, dx \; .$$

RISPOSTA
0381
[1071]. (E) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{1}{x^2+x+1} \, dx \; .$$

RISPOSTA
***** SVILUPPI IN SERIE *****
0382
[1072]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \to 0} \frac{x - \sin x}{\operatorname{Arctg} x^2 \operatorname{sh} x} \; .$$

RISPOSTA
0383
[1073]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \to 0} \frac{x - \operatorname{Arctg} x}{\log(1+x^2) \sin x} \; .$$

RISPOSTA
0384
[1074]. (E) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{\log(1+x)} \; .$$

RISPOSTA

0385
[1075]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to 0} \frac{x - \operatorname{Arctg} x}{\sqrt[3]{1+x^3} - 1} \ .$$
RISPOSTA
0386
[1076]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{Arctg} x - \sin x}{x^3} \ .$$
RISPOSTA
0387
[1077]. (E) Calcolare il seguente limite
$$\lim_{x\to 0} \frac{2\log(1+x) - 2x + x^2}{x^3} \ .$$
RISPOSTA
***** INTEGRALI IMPROPRI *****
0388
[1078]. (E) Dire se il seguente integrale improprio è convergente e, in caso affermativo, determinarne il valore
$$\int_0^{+\infty} e^x \, dx \ .$$
RISPOSTA
0389
[1079]. (E) Dire se il seguente integrale improprio è convergente e, in caso affermativo, determinarne il valore
$$\int_0^1 \log x \, dx \ .$$
RISPOSTA
0390
[1080]. (E) Studiare la convergenza del seguente integrale improprio
$$\int_1^{+\infty} \frac{x}{\sqrt{x^3+1}} \, dx \ .$$
RISPOSTA
0391
[1081]. (E) Studiare la convergenza del seguente integrale improprio
$$\int_0^{+\infty} \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt[3]{x^6+x^4+3x+2}} \, dx \ .$$
RISPOSTA
0392
[1082]. (E) Studiare la convergenza del seguente integrale improprio
$$\int_0^{+\infty} \frac{x^5+3}{x^2+2^x} \, dx \ .$$
RISPOSTA
0393
[1083]. (E) Studiare la convergenza del seguente integrale improprio
$$\int_{-\infty}^0 \sqrt{\frac{x-1}{x^3+x-1}} \, dx \ .$$
RISPOSTA
0394
[1084]. (E) Studiare la convergenza del seguente integrale improprio
$$\int_0^1 \frac{1}{x^3+x} \, dx \ .$$
RISPOSTA

0395
[1085]. (E) Studiare la convergenza del seguente integrale improprio

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\, dx \ .$$

RISPOSTA
0396
[1086]. (E) Studiare la convergenza del seguente integrale improprio

$$\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x}+x}\, dx \ .$$

RISPOSTA
0397
[1087]. (E) Studiare la convergenza del seguente integrale improprio

$$\int_0^1 \frac{\sin x}{x}\, dx \ .$$

RISPOSTA
0398
[1088]. (E) Studiare la convergenza del seguente integrale improprio

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-\cos x}}\, dx \ .$$

RISPOSTA
FINE GRUPPO