

Programma Socrates - Azione 6.1

Progetto: “Diffusion and improvement of mathematical knowledge in Europe”

Contratto europeo n. 2002 - 5569/001-001 SO2 61OBGE

Test anonimo per il confronto della preparazione matematica degli studenti che accedono a facoltà tecnico-scientifiche nelle Università di Bologna, Bochum, Cipro, Durham, Parigi 7

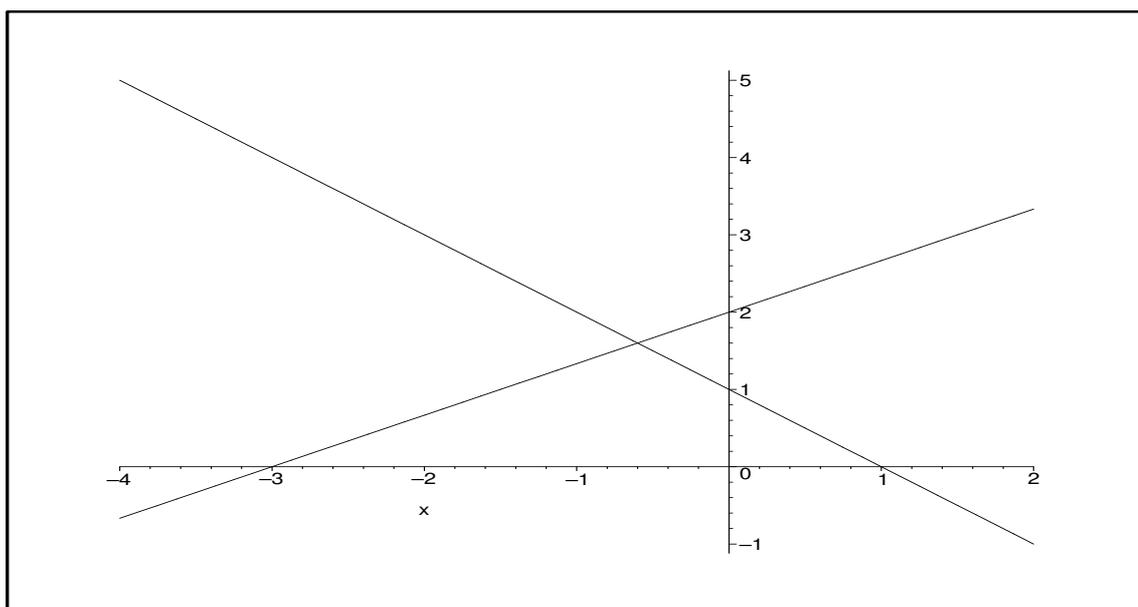
1. Il prodotto di sette numeri interi è negativo. Questo implica che
 - (a) tutti i sette numeri sono negativi
 - (b) uno è negativo e gli altri sono positivi
 - (c) tre sono negativi e gli altri sono positivi
 - (d) cinque sono negativi e gli altri sono positivi
 - (e) nessuna delle risposte suddette è corretta

2. Un triangolo ABC ha in B e C angoli di 30° e due lati di 40 cm. L'altezza rispetto al lato BC è uguale a
 - (a) $10\sqrt{3}$ cm
 - (b) 20 cm
 - (c) $20\sqrt{3}/3$ cm
 - (d) 80 cm
 - (e) nessuna delle risposte suddette è corretta

3. La frase “non è vero che tutti gli studenti sono diligenti” è equivalente alla frase
 - (a) tutti gli studenti non sono diligenti
 - (b) almeno uno studente non è diligente
 - (c) nessuno studente è diligente
 - (d) almeno uno studente è diligente
 - (e) nessuna delle risposte suddette è corretta

4. Il numero $\sqrt{0,9}$ è uguale a
 - (a) 0,3
 - (b) 0,81
 - (c) un numero fra 0,81 e 0,9
 - (d) un numero fra 0,9 e 1

- (e) nessuna delle risposte suddette è corretta
5. Le frazioni $\frac{3}{7} + \frac{1}{8}$ e $\frac{1}{\sqrt{3}-1} + \frac{1}{\sqrt{3}+1}$ (di cui la seconda espressa nella forma $m + n\sqrt{3}$) sono uguali a
- (a) $4/5$ e $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ rispettivamente
 - (b) $31/56$ e $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ rispettivamente
 - (c) $4/5$ e $\sqrt{3}$ rispettivamente
 - (d) $31/56$ e $\sqrt{3}$ rispettivamente
 - (e) nessuna delle risposte suddette è corretta
6. La disuguaglianza $\frac{x^2 - 1}{x} > 0$ vale
- (a) per ogni $x \neq 0$
 - (b) solo per $x > 1$
 - (c) solo per $x < -1$
 - (d) solo per $x < -1$ e per $x > 1$
 - (e) nessuna delle risposte suddette è corretta
7. La soluzione dell'equazione $\log_2(\log_3 x) = 3$ è
- (a) $x = 3$
 - (b) $x = 3^4$
 - (c) $x = 3^6$
 - (d) $x = 3^8$
 - (e) nessuna delle risposte suddette è corretta
8. Le due rette nel grafico



si intersecano in

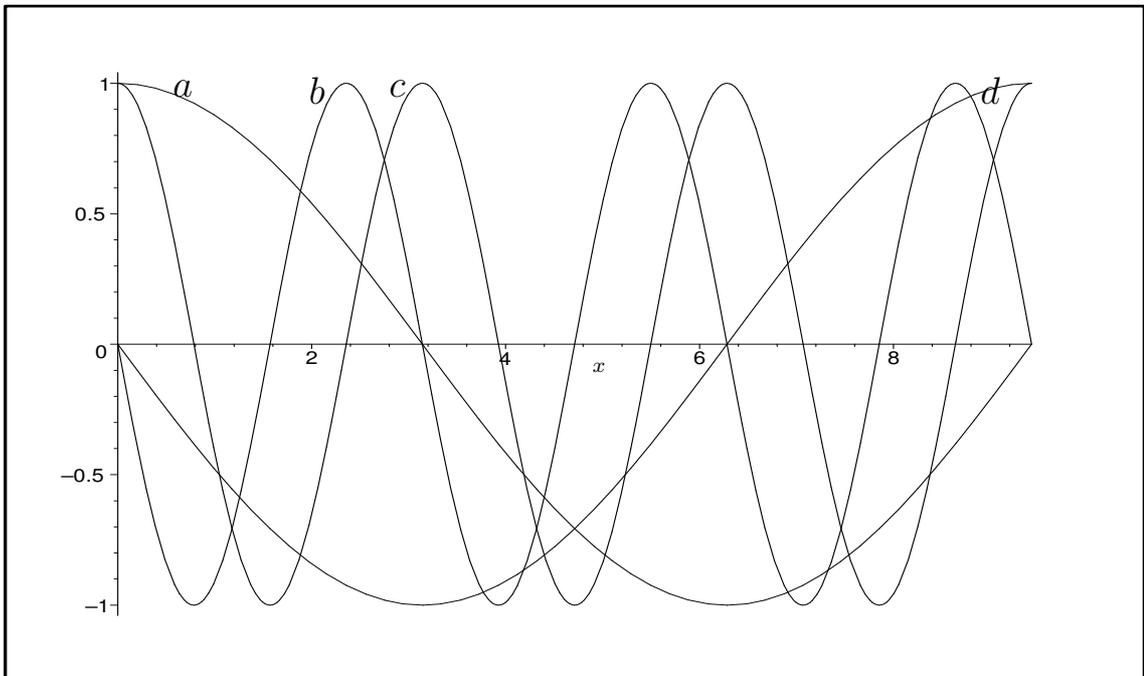
- (a) $x = -1$ e $y = 2$
- (b) $x = -2/3$ e $y = 5/3$
- (c) $x = -3/5$ e $y = 8/5$
- (d) $x = -11/20$ e $y = 31/20$
- (e) nessuna delle risposte suddette è corretta

9. L'equazione $\sin(2x) = 2 \sin x$ vale

- (a) per ogni x
- (b) solo per $x = 2k\pi$ dove k è un intero arbitrario
- (c) solo per $x = k\pi$ dove k è un intero arbitrario
- (d) per nessun valore di x
- (e) nessuna delle risposte suddette è corretta

10. Quali dei seguenti grafici

- (a) (b) (c) (d) (e) nessuno di questi
- sono quello della funzione $\sin(2x + \pi/2)$?



11. La derivata di $(1 - x^2) \ln(1 - x^2)$ rispetto ad x è

- (a) $-2x + 2x \ln(1 - x^2)$

- (b) $2x - 2x \ln(1 - x^2)$
- (c) $-2x + 2x^2 \ln(1 - x^2)$
- (d) $1 - 2x \ln(1 - x^2)$
- (e) nessuna delle risposte suddette è corretta

12. La funzione $y = 36x - 3x^2 - 2x^3$ assume

- (a) in -2 minimo relativo -68 e in 3 massimo relativo 27
- (b) in 2 minimo relativo 44 e in -3 massimo relativo -81
- (c) in 2 massimo relativo 44 e in -3 minimo relativo -81
- (d) in -2 massimo relativo -68 e in 3 minimo relativo 27
- (e) nessuna delle risposte suddette è corretta

13. Utilizzando l'integrazione per parti, l'integrale $\int_0^\pi x \sin x \, dx$ è

- (a) $\frac{1}{2} \sin(\pi^2)$
- (b) -2
- (c) $-\pi$
- (d) 0
- (e) nessuna delle risposte suddette è corretta

14. L'integrale $\int_{-2/3}^{-1/3} (3x + 2)^n \, dx$ ($n > 1$) è

- (a) $\frac{1}{n+1}$
- (b) $\frac{3}{n}$
- (c) $\frac{1}{3(n-1)}$
- (d) $\frac{1}{3(n+1)}$
- (e) nessuna delle risposte suddette è corretta