

Scienze della Formazione Primaria - Corso Integrato di Geometria e Algebra

Prova Scritta – 8/9/2009

Algebra

- 1) Risolvere la seguente espressione:
$$\left[\left(\frac{3}{15} - 0,15\right) + \frac{19}{20}\right]^8 - \left[\frac{(a+2)}{13} \times 0,26\right] + \frac{1}{2} =$$
- 2) Siano: $A = \{x \in \mathbf{N} \mid x \text{ non sia primo}\}$, $B = \{x \in \mathbf{Z} \mid x^2 < 3b+7\}$.
Determinare $A \cap B$ e $B - A$.
- 3) Qual è la probabilità che lanciando due dadi si ottenga come risultato un numero maggiore o uguale a 10? Tale probabilità è più o meno del 17%?
- 4) L'enunciato $A \rightarrow (\neg A)$ è una contraddizione?
- 5) La sora Pina ha cucinato delle torte. Ha comprato gli ingredienti investendo 170 €. Ha cucinato 25 torte, di cui tre quinti alla crema e le altre al cioccolato. Quelle al cioccolato le mette in vendita a 10€, le altre a 8 €. Vende tutte le torte alla crema, e l'80% delle altre. Le ultime rimaste le vende in blocco a metà prezzo. Quanto ha incassato? Ha guadagnato più o meno del 25% dell'investimento iniziale?
- 6) E' più grande $4/13$ o $3/10$?

Geometria

- 6) Sia $ABCD$ un rettangolo, con la base $AB = (12a+12) \text{ cm}$ e la diagonale $AC = (15a+15) \text{ cm}$. Determinare l'area e il perimetro di $ABCD$.
- 7) Dobbiamo verniciare l'esterno di un bidone cilindrico che ha altezza $h = 1,4 \text{ m}$ e raggio di base $r = 30 \text{ cm}$ e anche di un cassone cubico di lato 73 cm . Quale dei due richiede più vernice?
- 8) Considerare la retta r nel piano cartesiano di equazione: $(a+6)x + (b+1)y - 31 = 0$.
 - 8.a) determinare se il punto $(2;2)$ appartiene ad r ;
 - 8.b) scrivere l'equazione di una retta parallela ad r (e diversa da r).
- 9) Sia $ABCD$ un trapezio rettangolo, avente l'altezza di $6(a+1) \text{ cm}$, la base minore di $8(a+1) \text{ cm}$ e quella maggiore doppia della minore. Determinarne l'area e il perimetro.
- 10) Quale è l'ampiezza di un angolo interno di un poligono regolare di 8 lati (ottagono)?

ATTENZIONE: I parametri a, b che compaiono in alcuni esercizi devono essere sostituiti con le ultime due cifre del proprio numero di matricola; ad es. se il n. di matricola è 2944535, allora si ha $a=3$ e $b=5$, e quindi, ad esempio, $3a = 9$; $2(b+1) = 2(5+1) = 12$; $2b+3 = 2 \times 5 + 3 = 13$.