

- 1) La prova consiste di 16 problemi; ogni domanda è seguita da cinque risposte indicate con le lettere A, B, C, D, E.
- 2) Una sola di queste risposte è corretta, le altre 4 sono errate. Ogni risposta corretta vale 5 punti, ogni risposta sbagliata vale 0 punti e ogni problema lasciato senza risposta vale 1 punto.
- 3) Per ciascuno dei problemi devi trascrivere la lettera corrispondente alla risposta che ritieni corretta nella griglia riportata qui sotto. Non sono ammesse cancellature o correzioni sulla griglia. NON È CONSENTITO L'USO DI ALCUN TIPO DI CALCOLATRICE.
- 4) **Il tempo totale che hai a disposizione per svolgere la prova è di due ore.** Buon lavoro e buon divertimento.

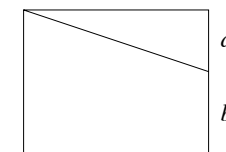
Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_ Classe \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

- 1) Loretta si reca ogni 13 giorni in un ambulatorio per una cura. Il giovedì, e solo il giovedì, nell'ambulatorio presta servizio Franco, l'infermiere preferito di Loretta. Sapendo che oggi, giovedì, Loretta è andata all'ambulatorio, tra quanti giorni rivedrà Franco?  
(A) 14 (B) 35 (C) 53 (D) 65 (E) 91
- 2) Il cortile della casa di Luigi ha la forma di un triangolo rettangolo isoscele. Sapendo che l'area del cortile è  $16 \text{ m}^2$ , quanto misura il lato più lungo del cortile?  
(A) 2 m (B) 4 m (C)  $4\sqrt{2}$  m (D) 8 m (E)  $8\sqrt{2}$  m
- 3) È dato un esagono regolare di lato 2 m. Calcolare l'area della corona circolare delimitata dal cerchio inscritto e dal cerchio circoscritto all'esagono.  
(A)  $\frac{\pi}{2} \text{ m}^2$  (B)  $\pi \text{ m}^2$  (C)  $\frac{4\pi}{3} \text{ m}^2$  (D)  $2\pi \text{ m}^2$  (E)  $\frac{\pi}{9} \text{ m}^2$

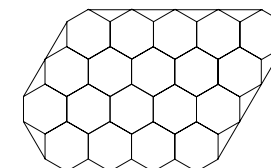
- 4) La media aritmetica di 11 numeri è 4850. Se ciascuno degli 11 numeri viene diminuito di 10 la loro media diventa:  
(A) 4740 (B) 4840 (C) 4830 (D) 4850  
(E) i dati del problema non sono sufficienti a determinarla

- 5) Sapendo che il rettangolo in figura viene diviso dalla linea inclinata in due parti di aree una quadrupla dell'altra, calcolare il rapporto tra le misure dei segmenti  $a$  e  $b$ .  
(A)  $\frac{2}{3}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $\frac{1}{2}$  (E)  $\frac{2}{5}$



- 6) Quanti sono i numeri di tre cifre, tutte diverse da 0, tali che comunque si permutino le loro cifre il numero che si ottiene è divisibile per quattro?  
(A) 8 (B) 12 (C) 16 (D) 24 (E) 48
- 7) Marco distribuisce 1260 figurine tra tutti i suoi amici, che sono meno di 100, dando a ciascuno di loro lo stesso numero di figurine e in modo da distribuirle tutte. Qual è il massimo numero di amici che Marco può avere?  
(A) 70 (B) 84 (C) 90 (D) 94 (E) nessuno dei precedenti

- 8) Un pavimento è piastrellato come in figura. In quanti modi è possibile colorare le mattonelle esagonali di blu, rosso e nero in modo che due mattonelle esagonali con un lato in comune non abbiano mai lo stesso colore?  
(A) nessuno (B) 2 (C) 3 (D) 6 (E) infiniti



- 9) In una classe gli alunni biondi sono il 40%, del totale mentre i restanti sono castani. Tra tutti gli alunni biondi, il 75% sono femmine. Sapendo che nella classe il numero di femmine è uguale al numero di maschi, qual è la percentuale di maschi castani sul totale degli alunni della classe?  
(A) 20% (B) 25% (C) 30% (D) 40% (E) 50%

- 10) È dato un esagono regolare di lato di lunghezza 1 m, i cui vertici, elencati in senso orario, sono A, B, C, D, E, F. Siano X e Y le intersezioni del segmento AC con i segmenti BF e BD rispettivamente. Calcolare la distanza tra X e Y.  
(A)  $\frac{1}{2}$  m (B)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  m (C)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$  m (D)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  m (E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  m

- 11) Carlo ha sei mele e sei pere: in quanti modi può mettere in fila 6 frutti, in modo tale che tra due mele non ci sia mai nessuna pera?  
(A) 16 (B) 22 (C) 32 (D) 35 (E) 39

- 12) Siano fissati 4 numeri interi positivi  $a, b, c, d$  tali che  $\frac{a}{b} \leq \frac{c}{d} \leq 1$ . Quale delle seguenti disuguaglianze è certamente vera?  
(A)  $\frac{a+c}{b+d} \geq \frac{a}{b} + \frac{c}{d}$  (B)  $\frac{a+c}{b+d} < \frac{a}{b}$  (C)  $\frac{a+c}{b+d} \leq \frac{c}{d}$  (D)  $\frac{a+c}{b+d} > 1$   
(E) nessuna delle precedenti

13) Una cavalletta si sposta compiendo salti di esattamente 10 cm. Il suo moto segue questo schema: compie un certo numero di salti in una data direzione, poi ruota verso la sua sinistra di  $120^\circ$  e compie, nella nuova direzione, il doppio dei salti che aveva effettuato nella precedente direzione. A questo punto ruota nuovamente di  $120^\circ$  verso sinistra e raddoppia ancora una volta il numero dei salti. Sapendo che inizia compiendo un solo salto in una data direzione, a quale distanza dal punto iniziale si troverà dopo 17 salti?

- (A) 20 cm (B)  $20\sqrt{3}$  cm (C) 40 cm (D)  $40\sqrt{3}$  cm (E) 50 cm

14) Al 22 novembre 2012 il prezzo della benzina è dato per il 35% dal costo del prodotto, che è formato a sua volta da diverse voci (petrolio, raffinazione, costi di distribuzione, ecc.); il costo del petrolio costituisce oggi il 24% del costo del prodotto. Sapendo che il primo gennaio 2013 il prezzo del petrolio aumenterà del 10% e gli altri costi rimarranno invariati, di quanto aumenterà il prezzo della benzina in tale data?

- (A) 10% (B) 2,4% (C) 3,5% (D) 0,84 % (E) nessuna delle precedenti

15) Da un mazzo di 40 carte se ne estrae una, che subito viene reinserita nel mazzo; il mazzo viene poi mescolato, e successivamente si estrae una nuova carta. Qual è la probabilità che la nuova carta sia la stessa carta estratta in precedenza?

- (A)  $1/1600$  (B)  $1/40$  (C)  $1/80$  (D)  $1/20$  (E)  $\frac{1}{40 \cdot 39}$

16) Sia  $ABC$  un triangolo acutangolo e sia  $H$  sul lato  $AB$  il piede dell'altezza dal vertice  $C$ . Supponiamo che l'area del triangolo  $AHC$  stia a quella del triangolo  $ABC$  come  $\overline{AC}$  sta a  $2\overline{AB}$ . Quale delle seguenti affermazioni è sicuramente vera?

- (A)  $ABC$  è rettangolo (B)  $\widehat{CAB} = 60^\circ$  (C)  $\overline{AB} = 2\overline{AH}$   
 (D)  $\overline{AB} = \overline{AC}$  (E)  $ABC$  è equilatero

