



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
UNIONE MATEMATICA ITALIANA

I Giochi di Archimede

- Gara Triennio -

27 novembre 2025



311

COGNOME _____ NOME _____

DATA DI NASCITA _____ ANNO SEZIONE _____

1	2	3	4

5	6	7	8

9	10	11	12

13	14	15	16

- La prova è costituita da 16 problemi. Ogni domanda è seguita da 5 risposte indicate con le lettere (A), (B), (C), (D), (E). Una sola di queste risposte è corretta, le altre 4 sono sbagliate.
- Per ognuno dei problemi, devi trascrivere la lettera corrispondente alla risposta che ritieni corretta nella griglia riportata qui sopra. Non sono ammesse cancellature o correzioni sulla griglia.
- Ciascuna risposta corretta vale 5 punti, ciascuna risposta sbagliata vale 0 punti. Ad ogni quesito con risposta lasciata in bianco verrà assegnato 1 punto.
- Se per un quesito vengono selezionate più risposte o se la risposta risulta illeggibile o invalida, il quesito sarà considerato errato.
- Non è consentito l'uso di alcun tipo di calcolatrice o di strumenti di comunicazione.

Hai a tua disposizione 100 minuti. Buon lavoro e buon divertimento!

1. Sapendo che $(2h - 1)^2 = h(4h + 1)$, qual è il valore di $3h + 1$?

(A) $4/3$ (B) $3/2$ (C) $8/5$ (D) $4/5$ (E) $5/2$

2. Una scatola contiene 40 biglie rosse. Andrea aggiunge altre biglie nella scatola, di colore blu. Quante biglie blu deve aggiungere, come minimo, perché le biglie blu siano più del 25% del totale?

(A) 10 (B) 14 (C) 13 (D) 12 (E) 11

3. Consideriamo i numeri 2025^3 , 2025^9 , 2025^{27} , ..., $2025^{(3^{2025})}$, ossia tutte le potenze del tipo $2025^{(3^n)}$ con $1 \leq n \leq 2025$. Quanti di essi sono quadrati di numeri interi?

(A) 2025 (B) nessuno (C) 150 (D) 1012 (E) 75

4. Giulia ha un sacchetto con 17 caramelle alla menta, che vuole condividere con tre amiche e con sua cugina Claudia. Ciascuna di loro, compresa Giulia stessa, dovrà ricevere almeno una caramella; inoltre, per non creare malumori, le tre amiche di Giulia dovranno ricevere lo stesso numero di caramelle. In quanti modi Giulia potrà fare la suddivisione?

(A) 33 (B) 36 (C) 32 (D) 30 (E) 35

5. Alice ha un orologio piuttosto strano. C'è il classico quadrante a 12 ore, con la lancetta delle ore e quella dei minuti. Tuttavia, mentre la lancetta dei minuti si muove come al solito (ruotando in senso *orario*), quella delle ore procede al contrario (in senso *anti-orario*). Quante volte le due lancette si incroceranno nell'arco di una giornata (ossia da mezzanotte alla mezzanotte successiva, considerando sia l'istante iniziale sia l'istante finale)?

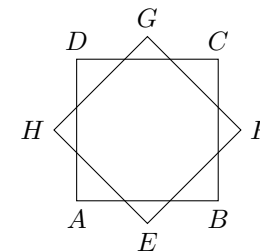
(A) 27 (B) 26 (C) 25 (D) 24 (E) 23

6. Nell'isola dei cavalieri e dei furfanti, ciascun abitante o è un cavaliere (che dice sempre la verità) o è un furfante (che mente sempre). La classe di Dino è formata da 23 alunni in tutto. Il suo compagno di banco Filippo dichiara: "in classe nostra ci sono precisamente 13 furfanti". Altri 10 compagni affermano poi: "Dino è un cavaliere", gli altri 11 dicono invece: "Dino è un furfante". Dino preferisce non sbilanciarsi e resta in silenzio. Quanti sono i cavalieri presenti nella classe?

(A) 12 (B) non si può stabilire (C) 13 (D) 10 (E) 11

7. I lati del quadrato $ABCD$ misurano 3 cm. I lati del quadrato $EFGH$ dividono i lati di $ABCD$ in tre parti uguali. Quanti cm^2 misura l'area di $EFGH$?

(A) $25/3$ (B) 9 (C) 8 (D) $\frac{16}{3}\sqrt{2}$ (E) $6\sqrt{2}$



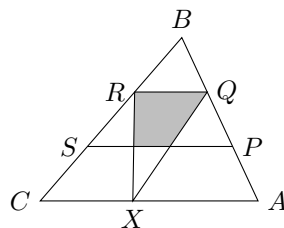
8. Enrico sta scrivendo, in ordine alfabetico, tutti i possibili anagrammi della parola NUMERO. Quale posizione occupa la parola NUMERO in questo elenco?

(A) la 341^a (B) la 344^a (C) la 361^a (D) la 337^a (E) la 336^a

9. Il numero reale k soddisfa la relazione $-1 < k < 0$. Si può concludere che ...

- (A) $\frac{1}{k} < k^2 < k^3 < \frac{1}{k^2}$
 (B) $k < \frac{1}{k} < k^2 < \frac{1}{k^2}$
 (C) $\frac{1}{k} < k^3 < \frac{1}{k^2} < k^2$
 (D) $\frac{1}{k} < k^3 < k^2 < \frac{1}{k^2}$
 (E) $k^3 < \frac{1}{k} < k^2 < \frac{1}{k^2}$

10. I lati AB e BC del triangolo ABC sono suddivisi in 3 parti uguali dai punti P , Q e R , S . Si sa che l'area del triangolo ABC è di 120 m^2 . Preso un punto X qualsiasi del lato CA , quanti m^2 misura, come minimo, l'area del quadrilatero ombreggiato?



- (A) $64/3$ (B) 24 (C) 20 (D) 18 (E) $81/4$

11. I numeri naturali a , b , c sono primi e soddisfano la relazione $abc = 3(a+b+c) + 1$. Quale può essere, al massimo, il valore della quantità $5a + 3b + c$?

- (A) 79 (B) 73 (C) 75 (D) 71 (E) 77

12. Michela mette in fila, su un ripiano della sua libreria, 5 libri di narrativa, 3 di poesia e 2 libri fotografici, in maniera del tutto casuale. Qual è la probabilità che i libri di poesia vengano a trovarsi tutti e 3 vicini (senza altri libri in mezzo a loro)?

- (A) $1/24$ (B) $1/72$ (C) $1/120$ (D) $3/10$ (E) $1/15$

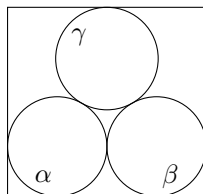
13. Giorgio ha una tabella quadrata formata da 4×4 caselle. Vuole disporre delle monete su alcune caselle (non più di una per casella), in modo che ciascuna riga e ciascuna colonna contengano un numero dispari di monete.

Quante sono le possibili configurazioni?

- (A) 450 (B) 441 (C) 576 (D) 480 (E) 512

14. Un quadrato di lato 4 cm contiene tre cerchi, tangenti tra loro e tangenti ai lati del quadrato, come nella figura qui a fianco. I cerchi α e β hanno lo stesso raggio.

Quanti cm misura il raggio di γ ?



- (A) $7/6$ (B) 1 (C) $5/4$ (D) $9/8$ (E) $10/9$

15. Emma è impegnata a colorare le facce di un gran numero di cubi. Ha a disposizione 7 colori diversi. In ciascun cubo, vuole colorare 1 faccia di un colore, altre 2 facce di un altro colore e le altre 3 di un altro colore ancora. Quanti cubi, al massimo, potrà colorare in modi tra loro differenti? ((le colorazioni di due cubi vanno considerate uguali se, muovendoli in qualsiasi maniera, essi non appaiono distinguibili dai colori delle facce))

- (A) 630 (B) 840 (C) 420 (D) 1050 (E) 210

16. Il quadrilatero $ABCD$ è inscritto in una circonferenza. Indicato con E il punto d'intersezione tra le diagonali AC e BD , si sa che $AC = 10 AE$ e $BD = 5 BE$. Qual è il rapporto tra la diagonale maggiore e quella minore?

- (A) 2 (B) $4/3$ (C) $3/2$ (D) $5/4$ (E) $8/5$