



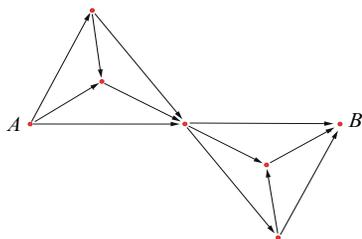


7. Sommando il 25% di 2018 al 2018% di 25 quanto si ottiene?

- A) 1009      B) 2016      C) 2018      D) 3027      E) 5045

8. Si può andare dal punto  $A$  al punto  $B$  in figura solo rispettando le direzioni e i versi indicati dalle frecce. Quanti percorsi diversi sono possibili?

- A) 20      B) 16      C) 12  
D) 9      E) 8



9. Supponi che la terra sia una sfera perfetta e immagina di stendere un filo, della stessa lunghezza dell'equatore, in modo da coprire esattamente l'equatore. Ora allunga il filo di 10 metri e immagina che possa essere collocato attorno all'equatore in modo da avere distanza uniforme da esso, cioè in modo che tutti i punti del filo abbiano dall'equatore la stessa distanza  $d$  (misurata in metri). Allora si ha

- A)  $d < 0,001$       B)  $0,001 \leq d < 0,01$   
C)  $0,01 \leq d < 0,1$       D)  $0,1 \leq d \leq 1$       E)  $d > 1$

10. Si lanciano due dadi regolari (facce numerate da uno a sei) non truccati. Quale tra i numeri 7, 8, 9 e 10 ha la probabilità più alta di essere la somma dei due punteggi ottenuti?

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10  
E) 7 e 8 hanno la stessa probabilità.

JUNIOR

### I quesiti dal N. 11 al N. 20 valgono 4 punti ciascuno

11. Su una stessa strada, a distanza di 250 m una dall'altra, sorgono due residenze per studenti. Nel primo edificio abitano 100 studenti, nel secondo 150. Ogni mattina tutti prendono lo stesso autobus per recarsi a lezione. Dove si dovrà posizionare la fermata dell'autobus se si vuole che la somma dei percorsi fatti ogni mattina dagli studenti di entrambe le residenze per raggiungere la fermata sia la minima possibile?

- A) Davanti al primo edificio.  
B) A 100 metri dal primo edificio (e 150 dal secondo).  
C) A 100 metri dal secondo edificio (e 150 dal primo).  
D) Davanti al secondo edificio.  
E) In un qualunque punto tra i due edifici.

12. Immagina di avere scritto in ordine crescente ogni numero naturale  $n$  esattamente  $n$  volte: 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, ... e così via. Dal primo al 105-esimo numero della lista, quanti dei numeri scritti sono divisibili per 3?

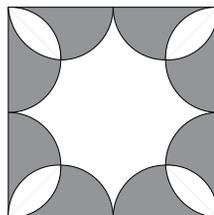
- A) 4      B) 12      C) 21      D) 30      E) 45





13. Osserva la figura: in un quadrato di lato 4 sono state tracciate 8 semicirconferenze tutte dello stesso raggio e alcune delle regioni racchiuse tra esse e i lati del quadrato sono state ombreggiate. Qual è l'area della parte non ombreggiata del quadrato?

- A)  $2\pi$                       B) 8                      C)  $6 + \pi$   
 D)  $3\pi - 2$                   E) 12



14. In un certo giorno 40 treni hanno viaggiato tra due delle città  $S, T, U, V$  e  $Z$ .

- Dieci treni hanno viaggiato o da o per  $S$ .  
 Dieci treni hanno viaggiato o da o per  $T$ .  
 Dieci treni hanno viaggiato o da o per  $U$ .  
 Dieci treni hanno viaggiato o da o per  $V$ .

Quanti treni hanno viaggiato o da o per  $Z$ ?

- A) 0                      B) 10                      C) 20                      D) 30                      E) 40

15. Presso un centro di formazione si possono studiare le lingue straniere, la programmazione e la contabilità. Il 35% di chi studia una lingua studia inglese; il 13% degli studenti del centro studia una lingua diversa dall'inglese. Nessuno studente studia più di una lingua. Quale percentuale degli studenti del centro studia una lingua?

- A) 13%                      B) 20%                      C) 22%                      D) 48%                      E) 65%

JUNIOR

16. Pietro era senza soldi, ma voleva comprare un libro: l'ha comprato con l'aiuto di suo padre e dei suoi due fratelli. Suo padre gli ha dato la metà della somma che gli hanno dato complessivamente i fratelli. Il fratello maggiore gli ha dato un terzo di quanto gli hanno dato gli altri. Il fratello minore gli ha dato 10 euro. Quanti euro costava il libro?

- A) 24                      B) 26                      C) 28                      D) 30                      E) 32

17. Quanti sono i numeri interi positivi di tre cifre tali che il numero di due cifre ottenuto cancellando la cifra centrale sia un nono dell'originario numero di tre cifre?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

18. Perché questa uguaglianza  $\sqrt{2018^2 + 2018^2 + \dots + 2018^2} = 2018^{10}$  sia vera, quante volte l'addendo  $2018^2$  deve comparire sotto la radice quadrata?

- A) 5                      B) 8                      C) 18                      D)  $2018^8$   
 E) Un numero diverso dai precedenti

19. Un treno viaggia per  $\frac{2}{3}$  del suo percorso alla velocità media di 140 km/h e per la rimanente parte del percorso alla velocità media di 50 km/h. Qual è, in km/h, la sua velocità media sull'intero percorso?

- A) 125                      B) 87,5                      C) 90                      D)  $190/3$                       E)  $260/3$

20. Determina quante cifre ha il risultato dell'operazione  $10^{2018} \times (10^{2018} - 1) \times 1/9$ .

- A) 2017                      B) 2018                      C) 4035                      D) 4036                      E) 4037





I quesiti dal N. 21 al N. 30 valgono 5 punti ciascuno

21. In un poligono regolare con 2018 vertici numerati consecutivamente da 1 a 2018, per esempio in verso orario, sono state tracciate due diagonali. Una congiunge i vertici con i numeri 18 e 1018, l'altra congiunge i vertici con i numeri 1018 e 2000. Quanti vertici hanno i tre poligoni in cui risulta suddiviso il poligono originario?

- A) 38, 983, 1001      B) 37, 983, 1001      C) 38, 982, 1001  
D) 37, 982, 1000      E) 37, 983, 1002

22. Considera questa procedura: dati quattro numeri interi positivi, scegline tre, calcola la loro media aritmetica e sommale il quarto numero. Maria ha fissato quattro numeri e i risultati corrispondenti ai quattro modi possibili (scelte di tre numeri su quattro) di applicare la procedura sono 17, 21, 23 e 29: quanto vale il più grande dei quattro numeri che Maria ha fissato?

- A) 12      B) 15      C) 21      D) 24      E) 29

23. Enrico ha costruito un cubo incollando insieme un certo numero di cubetti identici. Poi ha dipinto alcune delle facce del cubo grande. Sua sorella ha lasciato cadere il cubo che si è scomposto nei cubetti di partenza. Di questi cubetti, 45 non hanno alcuna faccia dipinta. Quante facce del cubo grande aveva dipinto Enrico?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

24. Il raggio minore di una corona circolare misura 1, quello maggiore 9. Si vogliono tracciare  $N$  circonferenze all'interno della corona circolare in modo che

- ognuna sia tangente a entrambe le circonferenze che delimitano la corona circolare

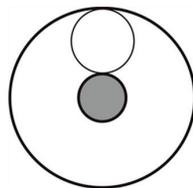
e

- le circonferenze non abbiano a due a due più di un punto in comune.

La figura a fianco, non in scala, illustra una posizione possibile per una delle  $N$  circonferenze.

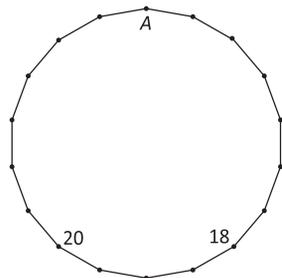
Qual è il più grande valore possibile per  $N$ ?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5



25. In figura vedi un poligono regolare di 18 lati. In ogni suo vertice si vuole scrivere un numero che sia la somma dei numeri scritti nei due vertici adiacenti. Due numeri sono già stati inseriti. Che numero si deve scrivere nel vertice A?

- A) 2018      B) 20      C) 18  
D) 38      E) - 38



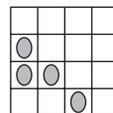
26. Guarda la figura: Diana ha disegnato su un foglio a quadretti una griglia rettangolare di 12 quadretti, poi ha annerito alcuni quadretti e in ogni quadretto rimasto bianco ha scritto il numero di quadretti neri che condividono con esso un lato.

1	■	2	1
0	3	■	■
1	■	2	1

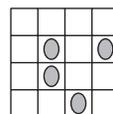
Ora fa la stessa cosa con una griglia rettangolare di 2018 quadretti. Qual è il massimo valore che può ottenere se somma tutti i numeri nella griglia?

- A) 1262      B) 2017      C) 2018      D) 3025      E) 3027

27. Quattro coccinelle indistinguibili, alcune delle quali potrebbero essere sorde, stanno ognuna in una diversa cella di una griglia  $4 \times 4$ . Ogni volta che viene fatto un fischio tutte le coccinelle non sorde, e solo quelle, si spostano in una cella adiacente già libera al momento del fischio, senza che finiscano in due in una stessa cella: possono spostarsi in alto, in basso, a destra o a sinistra, ma non possono tornare nella cella da cui provenivano al fischio precedente. La prima figura mostra che all'inizio le coccinelle occupano le celle (2,1), (3,1), (3,2) e (4,3). Se la seconda figura mostra il risultato dopo il terzo fischio, quante delle seguenti affermazioni possono essere vere?



Posizione iniziale



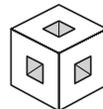
Posizione finale

- Nessuna coccinella è sorda (tutte le coccinelle si sono spostate).
- È sorda solo la coccinella in posizione iniziale e finale (3,2).
- È sorda solo la coccinella in posizione iniziale e finale (4,3).
- Sono sorde le due coccinelle in posizione finale (2,2) e (2,4) e solo esse.

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

JUNIOR

28. Guarda la figura: da un cubo di lato 3 sono stati tolti sette cubetti di lato uno. Ora tagliamo questo cubo forato con un piano passante per il centro del cubo e perpendicolare a una delle sue 4 diagonali. A quale delle seguenti figure assomiglierà la sezione?



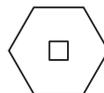
A)



B)



C)



D)



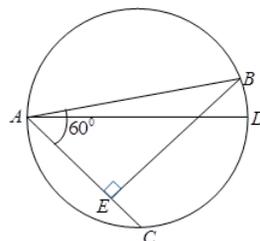
E)

29. In ogni cella di una tabella  $2 \times 3$  si vuole scrivere esattamente uno dei numeri dell'insieme  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  in modo che per ogni riga e per ogni colonna accada che la somma dei numeri in essa contenuti sia divisibile per 3. In quanti modi diversi si può riempire la tabella?

- A) 24      B) 36      C) 40      D) 45

E) Un numero diverso dai precedenti.

30. Guarda la figura: in un cerchio di diametro  $AD$  sono state tracciate due corde  $AB$  e  $AC$  che formano un angolo di  $60^\circ$ . Il segmento  $BE$  è perpendicolare ad  $AC$ , e  $EC$  misura 3 cm. Quanti centimetri misura la corda  $BD$ ?



- A)  $\sqrt{3}$       B) 2      C) 3  
D)  $2\sqrt{3}$       E)  $3\sqrt{2}$



D	C	D	E	B	B	A	B	E	A	D	D	B	E	B	A	D	E	B	D	A	C	C	C	D	D	C	A	E	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---