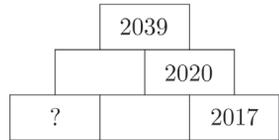


**Kangourou Italia**  
**Gara del 16 marzo 2017**  
**Categoria Junior**  
**Per studenti del biennio della**  
**scuola secondaria di secondo grado**



**I quesiti dal N. 1 al N. 10 valgono 3 punti ciascuno**

1. In ognuna delle celle libere in figura va inserito un numero in modo che ogni numero delle prime due righe sia la somma dei due numeri ad esso sottostanti.



Che numero va inserito al posto del punto di domanda?

- A) 15                      B) 16                      C) 17  
 D) 18                      E) 19

JUNIOR

2. Pietro ha scritto la parola KANGAROO su una lastra di vetro trasparente, poi ha ribaltato la lastra facendo perno sul suo lato destro e poi la ha ruotata sul suo piano di  $180^\circ$ .



Che cosa vede ora Pietro?

- A) B) C) D) E)

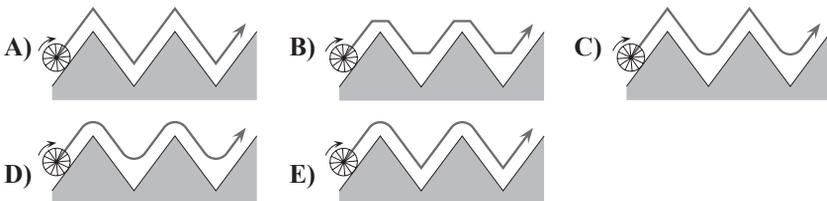
3.  $25 + z = A$ ,  $25 - z = B$ ,  $25 \times z = C$ ,  $A + B + C = 150$ . Quanto vale  $z$ ?

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

4. Cristina ha comprato 4 libri per regalarli, uno ciascuno, a 4 amici. Li ha scelti destinando ogni libro a un amico preciso, ma poi ha confezionato 4 pacchetti regalo del tutto identici. Se consegna a caso i pacchetti ai suoi amici, qual è la probabilità che solo uno di essi non riceva il regalo che gli era stato destinato?

- A)  $1/24$                       B)  $1/8$                       C)  $1/4$                       D)  $1/2$   
 E) Nessuna delle risposte precedenti è corretta.

5. Quale delle seguenti figure mostra la curva descritta dal centro della ruota, quando la ruota percorre la cresta montagnosa indicata?



6. Bruno moltiplica 3333 per 4445, Anna moltiplica 2222 per 6667 ed entrambi ottengono il risultato corretto. Chi dei due ottiene il numero maggiore, e di quanto?  
**A)** Anna, di 1111.      **B)** Bruno, di 1111.      **C)** Anna, di 2222.  
**D)** Bruno, di 2222.      **E)** Nessuna delle risposte precedenti è corretta.

7. Mauro gioca a scacchi. Quest'anno ha già disputato 15 partite, vincendone 9. Ora gliene rimangono da giocare 5. Se le vincessesse tutte, quale sarebbe la sua percentuale di successi quest'anno?  
**A)** 60%      **B)** 65%      **C)** 70%      **D)** 75%      **E)** 80%

JUNIOR

8. In un sacchetto ci sono 203 biglie rosse, 117 biglie verdi e 28 biglie bianche. Estrarre una biglia costa 1 euro. Quanti euro dobbiamo essere disposti a spendere se vogliamo essere certi di estrarre almeno 3 biglie dello stesso colore?  
**A)** 3      **B)** 6      **C)** 7      **D)** 28      **E)** 203

9. Un ciclista si allena compiendo 4 giri di un circuito. Per percorrere un giro impiega sempre un numero intero di minuti ma, ad ogni giro dopo il primo, la sua velocità media in quel giro raddoppia rispetto a quella tenuta nel giro precedente. Quale fra le seguenti può essere la durata, in minuti, del suo allenamento?  
**A)** 41      **B)** 42      **C)** 43      **D)** 44      **E)** 45

10. Osserva la figura. Un cerchio bianco-grigio-nero di raggio 1 cm ruota (senza strisciare) su una retta;  $K$  e  $L$  sono i punti di contatto rispettivamente alla partenza e all'arrivo: essi distano  $11\pi$  cm.



Quale fra le seguenti immagini mostra il cerchio all'arrivo?

- A)**      **B)**      **C)**      **D)**      **E)**

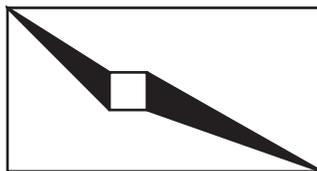
**I quesiti dal N. 11 al N. 20 valgono 4 punti ciascuno**

11. Durante la vacanza di Gianna ci sono state 7 mezza giornate di pioggia. I pomeriggi asciutti sono stati 6, le mattine asciutte sono state 5. Quanti giorni è durata la vacanza di Gianna?  
**A)** 7      **B)** 8      **C)** 9      **D)** 10      **E)** 11



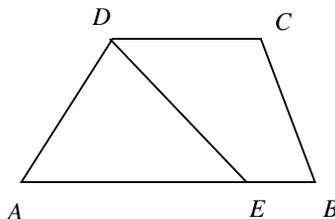
12. All'interno di un rettangolo  $3,5 \times 7$  c'è un quadrato di lato 1, come mostra la figura. Quanto vale l'area della regione annerita?

- A) 3                      B) 6  
C) 9,5                    D) 10,5  
E) Nessuno dei valori indicati.



13. La figura (solo indicativa) mostra un trapezio  $ABCD$ . I lati paralleli  $AB$  e  $CD$  hanno lunghezza rispettivamente 50 e 20 cm e il punto  $E$  di  $AB$  è in posizione tale da rendere uguali le aree del triangolo  $AED$  e del quadrilatero  $DEBC$ . Quanti centimetri è lungo  $AE$ ?

- A) 25                      B) 30                      C) 35  
D) 40                      E) 45



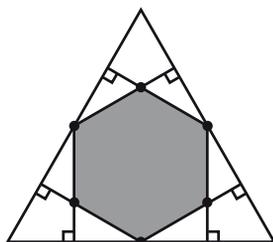
JUNIOR

14. Quanti numeri interi positivi  $n$  sono tali che uno e uno solo dei numeri  $n$  e  $n + 20$  sia un numero di quattro cifre?

- A) 19                      B) 20                      C) 38                      D) 39                      E) 40

15. Osserva la figura. Dal punto medio di ogni lato di un triangolo equilatero sono tracciate le due perpendicolari ai lati opposti, individuando in questo modo un esagono regolare. Qual è il rapporto tra l'area dell'esagono e l'area del triangolo equilatero?

- A)  $1/3$                       B)  $2/5$                       C)  $4/9$   
D)  $1/2$                       E)  $2/3$



16. La somma dei quadrati di tre interi positivi consecutivi è 770. Qual è il più grande dei tre interi?

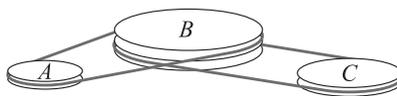
- A) 15                      B) 16                      C) 17                      D) 18                      E) 19

17.  $A, B, C, D$  sono quattro vertici consecutivi di un ottagono regolare. Qual è la misura dell'angolo  $ACD$ ?

- A)  $22^\circ 30'$                       B)  $45^\circ$                       C)  $90^\circ$                       D)  $112^\circ 30'$                       E)  $135^\circ$

18. Un sistema di tre pulegge ha la configurazione che vedi in figura. Le cinghie sono ben tese e i tre dischi  $A, B$  e  $C$  ruotano senza slittare. Ogni 5 giri di  $A, B$  ne fa 4; ogni 7 giri di  $C, B$  ne fa 6. La circonferenza di  $C$  misura 30 cm. Quanti centimetri misura quella di  $A$ ?

- A) 27                      B) 28                      C) 29                      D) 30                      E) 31



19. Ogni 3 minuti un autobus parte dall'aeroporto diretto al centro della città. Un'automobile parte dall'aeroporto nello stesso istante in cui parte un autobus e si dirige al centro della città seguendo lo stesso percorso degli autobus. Per andare dall'aeroporto al centro ogni autobus impiega 60 minuti mentre l'automobile impiega 35 minuti. Nel suo tragitto fino al centro della città, quanti autobus supera l'automobile, escludendo l'autobus insieme al quale è partita?

- A) 8                      B) 9                      C) 10                      D) 11                      E) 13

20. Quattro fratelli hanno differenti altezze. Tobia è più basso di Vittorio di quanto è più alto di Pietro. Oscar è più basso di Pietro di quanto Tobia è più basso di Vittorio. Tobia è alto 184 cm e la media delle altezze dei quattro fratelli è 178 cm. Quanto è alto Pietro?

- A) 160 cm                      B) 166 cm                      C) 172 cm                      D) 184 cm                      E) 190 cm

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

21. Vuoi mettere un numero in ogni cella della griglia  $3 \times 3$  in figura in modo che la somma dei numeri presenti in ognuna delle quattro sottogriglie  $2 \times 2$  sia la stessa per tutte queste sottogriglie. Tenendo conto dei tre numeri già inseriti, che numero dovrai scrivere nella cella con il punto di domanda?

3		1
2		?

- A) 5                      B) 4                      C) 1  
D) 0                      E) 2

22. Quattro fratelli sono tutti minorenni e di età tutte diverse fra loro. Il prodotto delle quattro età è 882. Qual è la loro somma?

- A) 23                      B) 25                      C) 27                      D) 31                      E) 33

23. Sette numeri interi positivi  $a, b, c, d, e, f, g$ : (non necessariamente diversi) sono allineati in quest'ordine. La loro somma vale 2017 e, per qualsiasi coppia di numeri adiacenti nell'allineamento, la differenza fra il maggiore e il minore è 1.

Quali di questi numeri potrebbero essere uguali a 286?

- A) Solo  $a$  o  $g$ .                      B) Solo  $b$  o  $f$ .                      C) Solo  $c$  o  $e$ .  
D) Solo  $d$ .                      E) Ognuno di essi.

24. I numeri che appaiono sulle facce di un dado "non truccato" sono:  $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ . Se tiriamo due volte il dado, qual è la probabilità che il prodotto dei due numeri ottenuti sia negativo?

- A)  $1/2$                       B)  $1/3$                       C)  $11/36$                       D)  $13/36$                       E)  $1/4$

25. Comunque scelte le due cifre  $A$  e  $B$ , il numero di sei cifre  $ABABAB$  è divisibile per

- A) 2.                      B) 5.                      C) 7.                      D) 9.                      E) 11.

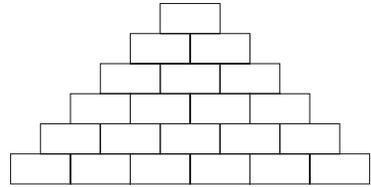


26. Aldo deve impostare il codice della sua cassaforte e vuole essere certo di non dimenticarselo. Il codice deve essere un numero di 7 cifre e Aldo si inventa il seguente criterio: ogni cifra deve comparire tante volte quanto è il suo valore e tutte le cifre uguali devono comparire consecutivamente (ad esempio 4444333 è accettabile, 4433344 e 4443333 non lo sono).

Tra quanti codici può scegliere?

- A) 6                      B) 7                      C) 10                      D) 12                      E) 13

27. Sara vuole scrivere un numero intero positivo in ogni casella della griglia in figura in modo che ogni numero al disopra della riga inferiore sia la somma dei due numeri nelle caselle immediatamente sotto a esso. Quanti numeri dispari può scrivere al massimo Sara?



- A) 13                      B) 14                      C) 15  
D) 16                      E) 17

JUNIOR

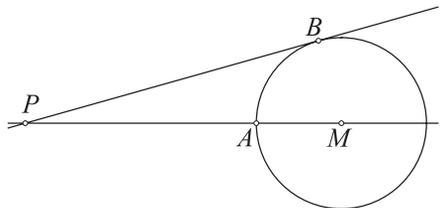
28. Luisa doveva sommare le misure in gradi degli angoli interni di un poligono convesso, ma ha dimenticato uno degli angoli e ha ottenuto come risultato 2017. Qual è la misura in gradi dell'angolo che ha dimenticato?

- A) 37                      B) 53                      C) 97                      D) 127                      E) 143

29. 30 ballerini sono disposti in cerchio e guardano verso il centro del cerchio. Al comando "Gira!" alcuni fanno un quarto di giro su se stessi a sinistra e gli altri un quarto di giro su se stessi a destra. A questo punto quei ballerini che si trovano a guardarsi in faccia dicono "Ciao!" e questa parola viene pronunciata da 10 ballerini. Al nuovo comando "Ruota!" tutti i ballerini fanno mezzo giro su se stessi e, ancora, quei ballerini che si trovano a guardarsi in faccia dicono "Ciao!". Questa volta, quanti sono i ballerini che dicono "Ciao!"?

- A) 10                      B) 20                      C) 8                      D) 15  
E) Non è possibile rispondere senza informazioni ulteriori.

30. Osserva la figura.  $A$  e  $B$  sono due punti della circonferenza di centro  $M$ , la retta per  $P$  e  $B$  è tangente alla circonferenza in  $B$ . I segmenti  $PA$  e  $MB$  hanno lunghezza intera e la differenza tra la lunghezza di  $PB$  e quella di  $PA$  è 6. Quanti sono i possibili valori per la lunghezza del segmento  $MB$ ?



- A) 0                      B) 2                      C) 4                      D) 6                      E) 8



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	E	C	E	E	B	C	C	E	E	C	A	C	E	D	C	D	B	A	C	D	D	A	B	C	E	B	E	A	D