

SIMULAZIONE BIENNIO

La prova consiste di 20 problemi; ogni domanda è seguita da cinque risposte indicate con le lettere A, B, C, D, E.

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.

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.

Il tempo totale che hai a disposizione per svolgere la prova è 1 ora e mezza. Buon lavoro e buon divertimento.

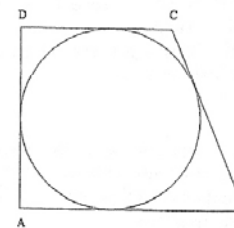
Nome _____ Cognome _____ Classe _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

- Tarzan vuole tenere il suo leone in una radura di forma circolare avente raggio 12 metri e con un alto albero nel centro. Per fare in modo che il leone non scappi, lo lega con una catena all'albero centrale, ma al momento di fissarla si accorge che la catena è lunga 13 metri anziché 12. Non potendo in alcuna maniera accorcicare la catena, decide di legarla più in alto, in modo che il leone possa raggiungere il limite della radura, senza uscirne. A quanti metri di altezza dal suolo Tarzan lega la catena? (Si trascurino il diametro dell'albero e, solo per questo esercizio, le dimensioni del leone).
(A) 1, (B) 2, (C) 3, (D) 4, (E) 5.
- Dieci amici decidono di giocare una partita di calcetto, cinque contro cinque. Sapendo che vi sono due terne di fratelli, e che i tre fratelli Ambrosio desiderano giocare tutti nella squadra A mentre i tre fratelli Bianchi desiderano giocare tutti nella squadra B, in quanti differenti modi si possono formare le due squadre?
(A) 3, (B) 6, (C) 15, (D) 24, (E) 30.
- Michele si prepara all'ultimo compito in classe di matematica dell'anno; lo affronta con tranquillità, sapendo che se prenderà 10 avrà la media del 9, mentre prendendo 5 la media diverrà 8. Quanti compiti ha già fatto quest'anno Michele?
(A) 2, (B) 3, (C) 4, (D) 5, (E) i dati non sono sufficienti per dare la risposta.
- Secondo una recente statistica, ogni italiano mangia in media 30 kg di pasta all'anno. Sapendo che la popolazione italiana è di 57 milioni di abitanti, quante tonnellate di pasta si consumano in Italia ogni anno?
(A) meno di 1000, (B) più di 1000, ma meno di 10 mila, (C) più di 10 mila, ma meno di 100 mila, (D) più di 100 mila, ma meno di 1 milione, (E) più di 1 milione.
- Luigi ha 4 anni più di Silvio che, a sua volta, ha 3 anni più di Carlo. Se complessivamente hanno 34 anni, quanti anni ha il più grande?
(A) 12, (B) 15, (C) 17, (D) 18, (E) 20.

- Quante sono le coppie ordinate di numeri naturali (x, y) , $x > 0$ e $y > 0$, tali che $5 < x + y \leq 10$? (Attenzione: si considerano coppie ordinate, quindi, ad esempio, le coppie $(3, 4)$ e $(4, 3)$ sono distinte tra loro).
(A) 20, (B) 25, (C) 30, (D) 35, (E) nessuna delle precedenti.

- Il trapezio rettangolo ABCD contiene una circonferenza di raggio 1 metro, tangente a tutti i suoi lati. Sapendo che il lato obliquo BC è lungo 7 metri, trovare l'area del trapezio.
(A) 8 metri quadrati, (B) 9 metri quadrati, (C) 10 metri quadrati, (D) 11 metri quadrati, (E) non si può ricavare dai dati del problema.

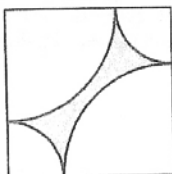


- Venti soffici cuscini quadrati sono impilati uno sopra l'altro. Ogni cuscino pesa 500g ed ha inizialmente uno spessore di 30cm. Nella pila, però, lo spessore di ogni cuscino si riduce in ragione di 2cm per ogni chilo di peso sopra di esso (1cm per ogni mezzo chilo). Quanto è alta la pila di cuscini?
(A) 220cm, (B) 410cm, (C) 490cm, (D) 581cm, (E) mancano dati per poter rispondere.
- Una cassetta di legno, senza coperchio, è fabbricata con tavole spesse 2 cm. Se le dimensioni esterne della base (rettangolare) sono 38 cm e 44 cm e l'altezza esterna è 47 cm, di quanti centimetri cubi è il volume interno della cassetta?
(A) 61200 cm³, (B) 63920 cm³, (C) 68040 cm³, (D) 75240 cm³, (E) 78584 cm³.
- a , b e c sono tre numeri naturali. Sappiamo che a è divisibile per 15, b è divisibile per 12 e c è divisibile per 21. Quale delle seguenti affermazioni è certamente vera?
(A) $a^2 + b^2 + c^2$ è divisibile per 18, (B) $a + b + c$ è divisibile per 9, (C) $a + b + c$ è divisibile per 2, (D) $(a + b + c)^2$ è divisibile per 9, (E) $a^2 + b^2 + c^2$ è divisibile per 15.
- Tre amiche vanno regolarmente al parco a correre: la prima ogni 10 giorni, la seconda ogni 15 e la terza ogni 14 giorni. Una domenica si trovano a correre insieme. Dopo quante domeniche si ritroveranno al parco per la prima volta a correre insieme?
(A) 22 (B) 25 (C) 30 (D) 70 (E) mai.
- In una squadra di calcio vi sono 11 giocatori. L'età media è 22 anni. Durante una partita un giocatore viene espulso; l'età media dei giocatori rimasti diviene allora 21 anni. Che età ha il giocatore che è stato espulso?
(A) 22 anni (B) 23 anni (C) 28 anni (D) 32 anni (E) 33 anni.

13) Quale delle seguenti espressioni è equivalente all'affermazione "Fra tutti gli insegnanti, solo quelli con un coniuge ricco possiedono un'auto di lusso"?

- A) Se una persona possiede un'auto di lusso, allora essa è insegnante o ha un coniuge ricco.
 B) Se una persona è insegnante e ha un coniuge ricco, allora essa possiede un'auto di lusso.
 C) Se una persona è insegnante e possiede un'auto di lusso, allora essa ha un coniuge ricco.
 D) Se una persona ha un'auto di lusso, allora essa è un insegnante e ha un coniuge ricco.
 E) Se una persona ha un coniuge ricco, allora essa è un insegnante e possiede un'auto di lusso.

14) Nel quadrato a fianco, gli archi sono tutti dei quarti di circonferenze e hanno, a due a due, gli estremi in comune. Il rapporto fra il perimetro della figura in grigio e il perimetro del quadrato



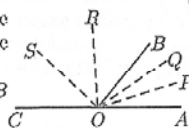
- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{\pi}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$
 (E) non può essere determinato con le informazioni date.

15) Fra le seguenti affermazioni:

- (i) 3^{10} è un cubo;
 (ii) 3^{10} è dispari;
 (iii) 3^{10} è un quadrato;
 quali sono quelle corrette?
 (A) Solo (i) (B) solo (ii) (C) solo (iii) (D) (ii) e (iii) (E) tutte e tre.

16) Ad una competizione internazionale partecipano 600 ragazzi provenienti da 100 nazioni diverse e da ogni nazione provengono 6 ragazzi. Il giorno prima della gara si organizza un rinfresco in un enorme salone a cui partecipano tutti i concorrenti. Ciascuno fa la conoscenza di tutti gli altri (ad eccezione dei suoi connazionali che conosce già) stringendo loro la mano. Quante sono le strette di mano?
 (A) 89100 (B) 178200 (C) 179700 (D) 356400 (E) 360000.

17) Un angolo \widehat{AOB} viene trisecato dalle semirette OP , OQ , anche l'angolo \widehat{BOC} (supplementare di \widehat{AOB}) viene trisecato dalle semirette OR , OS . Quanto vale l'angolo \widehat{QOR} ?
 (A) 45° (B) 60° (C) 90° (D) dipende dall'angolo \widehat{AOB}
 (E) la costruzione non si può fare.



18) Alberto ha a disposizione un gran numero di pesi da 1, 3 e 9 grammi. Volendo usarli per equilibrare una catenella da 16 grammi ponendoli solo su uno dei due piatti di una bilancia a bracci uguali, in quanti modi diversi può scegliere i pesi?
 (A) 1 (B) 3 (C) 7 (D) 9 (E) 16.

19

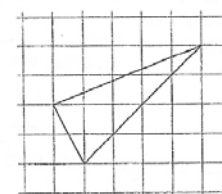
In un quadrato magico, la somma dei numeri di ogni riga, di ogni colonna e delle due diagonali è costante. Nel quadrato magico a fianco

16	2	a
c	10	d
b	e	4

quanto vale $a + b + c$?
 (A) 20 (B) 22 (C) 26 (D) 44 (E) 48.

20

In un foglio a quadretti di lato $\frac{1}{2}$ cm è disegnato il triangolo a fianco. Quanto vale la sua area?



- (A) 3 cm^2 (B) 6 cm^2 (C) 1.5 cm^2
 (D) 2 cm^2 (E) 1 cm^2 .

- La prova consiste di 20 problemi; ogni domanda è seguita da cinque risposte indicate con le lettere A, B, C, D, E.
- 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.
- 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.
- Il tempo totale che hai a disposizione per svolgere la prova è 1 ora e mezza. Buon lavoro e buon divertimento.

Nome _____ Cognome _____ Classe _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	B	C	E	B	D	B	B	A	D	C	D	C	D	B	B	D	C	C	