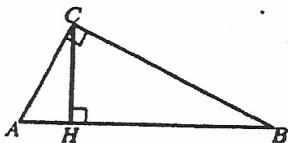


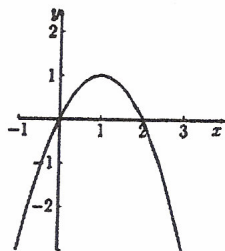
LE SOLUZIONI SONO NELL'ULTIMA PAGINA

- 1) Quale dei seguenti valori può essere attribuito a z affinché si abbia $z^2 < z < \sqrt{z}$
- A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) 4

- 2) CH è l'altezza relativa all'ipotenusa AB del triangolo rettangolo ABC. Consideriamo i tre triangoli ACH, CBH e ABC. Quale tra le seguenti affermazioni è vera per i triangoli



- A) Non esiste alcuna relazione di similitudine
B) ACH è simile solo a CBH
C) ABC è simile solo ad ACH
D) ABC è simile sia ad ACH che a CBH
- 3) Il grafico rappresenta una parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$



Quale affermazione, tra le seguenti, è vera?

- A) $b = 0$ e $c = 0$ B) $a < 0$ e $b = 0$ C) $a > 0$ e $c = 0$ D) $a < 0$ e $c = 0$
- 4) Per asfaltare una strada, 8 operai impiegarono 10 giorni lavorando 6 ore al giorno. Quanti giorni impiegherebbero 5 operai lavorando per 4 ore al giorno?
- A) 16 B) 20 C) 24 D) 40
- 5) Quale di queste affermazioni è FALSA?
- A) in un triangolo isoscele l'altezza è la mediana relativa alla base e la bisettrice dell'angolo al vertice coincidono.
B) In un triangolo isoscele baricentro, incentro, ortocentro e circocentro sono allineati
C) In un triangolo isoscele baricentro, ortocentro, incentro e circocentro coincidono
D) In ogni triangolo equilatero baricentro, ortocentro, incentro e circocentro coincidono.
- 6) Marco e Luca sono Fratelli. La somma delle loro età è 23 anni. Il doppio dell'età di Luca è uguale alla differenza tra l'età del loro padre e il triplo dell'età di Marco. Quando Luca è nato il padre aveva 43 anni. Quanti anni hanno rispettivamente Marco e Luca?
- A) 10 e 13 B) 15 e 8 C) 14 e 9 D) 13 e 10
- 7) Quale delle seguenti affermazioni è vera per ogni numero intero positivo n ?
- A) $3n + 1$ è dispari B) $3n^2 + 3n$ è dispari
C) $n^2 + n$ è pari D) $n^2 + 1$ è dispari
- 8) Si lancia un comune dado a 6 facce non truccato per 8 volte. Qual è la probabilità che al terzo lancio esca il numero 5?
- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$

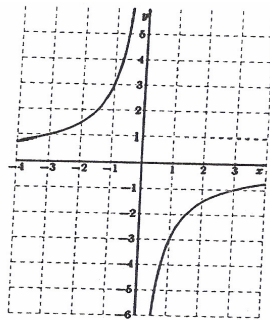
9) Quante sono le diagonali in un cubo?

- A) Due B) Quattro C) Sei D) Otto

10) $\frac{2^{-1} + 3^{-2}}{2^{-2} + 3^{-1}} =$

- A) 11/7 B) 3/2 C) 22/21 D) $\frac{2}{3}$

11) Osserva attentamente il grafico:



- A) $y \cdot x = 3$ B) $y \cdot x = -3$ C) $y = \frac{1}{3x}$ D) $y = -3x$

12) Due triangoli isosceli sono

- A) mai simili
 B) sempre simili
 C) simili se hanno gli angoli al vertice uguali
 D) simili se hanno le basi uguali

13) Fra due numeri razionali positivi a e b può essere definita una particolare operazione, che si indica con \diamond , che funziona così:

$$a \diamond b = \frac{a \cdot b}{a + b}$$

Dati due generici numeri razionali positivi a e b , quale delle seguenti relazioni è FALSA?

- A) $a \diamond 1 = 1$ B) $\frac{1}{a} \diamond \frac{1}{b} = \frac{1}{a + b}$ C) $a \diamond b = b \diamond a$ D) $a \diamond a = \frac{a}{2}$

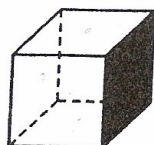
14) Ad un esame di stato i candidati hanno conseguito il diploma con i seguenti punteggi (in centesimi):

Punteggi	60	64	70	72	78	80	84	88	94	100
Numero di candidati	1	2	4	1	2	5	3	2	3	2

Per poter partecipare ad un concorso occorre aver conseguito il diploma con un punteggio di almeno 80/100. Qual'è la percentuale dei candidati che può partecipare al concorso?

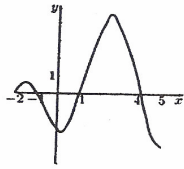
- A) 20% B) 50% C) 60% D) 80%

15) Che cosa si ottiene congiungendo tra loro i centri di ciascuna faccia di un cubo con i centri delle facce adiacenti?



- A) Un ottaedro B) Un quadrato C) Un tetraedro D) Un altro cubo

16) La funzione disegnata in figura è definita nell'intervallo $[-2, +5]$



Per quali valori di x la funzione assume valori positivi?

- A) $\{-2 < x \leq -1\} \cup \{1 \leq x < 4\}$ B) $\{-2 < x < -1\} \cup \{1 < x < 4\}$
C) $\{-2 \leq x \leq 4\}$ D) $\{1 \leq x \leq 4\}$

17) Quale fra le seguenti condizioni è sufficiente affinché un quadrilatero sia un rettangolo?

- A) I lati opposti siano uguali e un angolo sia retto
B) Le diagonali si dividano a metà
C) I lati opposti siano paralleli
D) le diagonali siano uguali e un angolo sia retto

18) Per quali valori di a, b, c vale l'uguaglianza $2x^2 + 6x + 5 = a(x+b^2) + c$?

- A) $a = 2$ $b = 3$ $c = 4$
B) $a = 2$ $b = 6$ $c = 5$
C) $a = 2$ $b = 3$ $c = -4$
D) $a = 2$ $b = 3/2$ $c = 1/2$

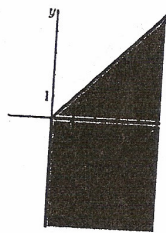
19) In un torneo di ping-pong si iscrivono 64 giocatori. Il torneo è a eliminazione diretta; ad ogni partita giocata, il perdente esce dal torneo. Quante partite devono essere effettuate per arrivare a stabilire il vincitore?

- A) 5 B) 32 C) 62 D) 63

20) Per quale valore di k l'equazione $x^2 - kx + (k - 3/4) = 0$ ammette due soluzioni reali e coincidenti?

- A) per $k = 1$ e per $k = 3$ B) per $k = -2$ e per $k = 6$
C) solo per $k = 3/4$ D) solo per $k = 0$

21) Si considerano i punti aventi coordinate (x, y) appartenenti alla regione in grigio in figura (immaginandola illimitata a destra e in basso) nel piano cartesiano Oxy .



- A) $\begin{cases} x \leq 1 \\ y \leq 1 \end{cases}$ B) $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq x \end{cases}$ C) $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \leq x \end{cases}$ D) $\begin{cases} x = 0 \\ y = x \end{cases}$

22) Se $x^2 - y^2 = 48$, $x - y = e$ e $y = z - x$, quanto vale z ?

- A) 8 B) 11 C) 12 D) 18

23) In un'azienda viene effettuato un sondaggio per decidere se introdurre un nuovo tipo di turno di lavoro per i dipendenti. Nella seguente tabella a doppia entrata è indicata la frequenza assoluta per sesso e giudizio espresso nel sondaggio.

Sesso	Cambio di turno favorevoli	Cambio di turno contrari	Totale
Uomini	90	30	120
Donne	60	70	130
totale	150	100	250

Quale affermazione è FALSA?

- A) Il 25% degli uomini è contrario al cambio di turno
- B) Il 40% delle donne è favorevole al cambio di turno
- C) Il 48% dei dipendenti è costituito da uomini
- D) Il 60% dei dipendenti è favorevole al cambio di turno

23) Quale delle seguenti operazioni dà sempre come risultato un numero positivo?

- A) La somma di due numeri negativi
- B) La differenza tra due numeri positivi
- C) La differenza tra un numero negativo e uno positivo
- D) La differenza tra un numero positivo e uno negativo

24) La tabella mostra una relazione fra le due quantità x e y

x	0	1	2	3	4
y	3	0	-1	0	3

Quale fra le seguenti espressioni algebriche esprime tale relazione?

- A) $y = -x^2 - 4x + 3$
- B) $y = x^2 - 4x + 3$
- C) $y = x^2 - 8x + 3$
- C) $y = x^2 + 4x + 3$

25) Data un'urna contenente 30 palline, di cui 6 rosse, 9 gialle, 3 verdi e 12 blu, quale delle seguenti affermazioni è FALSA?

La probabilità di estrarre una pallina...

- A) rossa o gialla è 0,5
- B) verde è 0,1
- C) blu o gialla è 0,7
- D) rossa o blu è 0,4

26) Un negoziante aumenta il costo di un oggetto del 40%. Dopo l'aumento l'oggetto costa 112 €. Quanto costava l'oggetto prima dell'aumento?

- A) 67,20 €
- B) 72,00 €
- C) 80,00 €
- D) 84,00 €

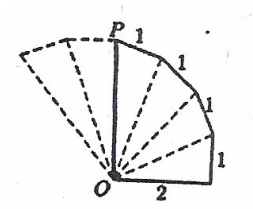
27) Il trapezio ABCD ha gli angoli con il vertice in A e in D e la base maggiore AB doppia della base minore DC. Sia H il piede della perpendicolare condotta dal vertice C alla base AB. I triangoli CHB e ADC sono...

- A) congruenti
- B) simili ma non congruenti
- C) non necessariamente simili
- D) non necessariamente congruenti

28) x e y indicano due grandezza. Quale delle seguenti relazioni NON rappresenta una proporzionalità diretta fra x e y?

- A) $1/3 y = 3x$
- B) $y = 5x$
- C) $y/x = 2$
- D) $y = 1/2x$

- 29) Si costruisce un triangolo rettangolo con i cateti di lunghezza 2 e 1, e ripetutamente si costruiscono altri triangoli rettangoli aventi il cateto più lungo coincidente con l'ipotenusa del triangolo costruito al passo precedente e il cateto più corto di lunghezza 1. Nella figura tutti i triangoli sono rettangoli.



Dopo quante costruzioni il segmento OP misura $\sqrt{10}$?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) non è possibile ottenere $\sqrt{10}$

SOLUZIONI

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	D	C	C	C	A	C	D	B	C	B	C	C	C	A	B	A	D	D	A	C	A	B	D	B	D	C	A	D	B