



SIMULAZIONE TEST INVALSI

EQUAZIONI E RELAZIONI

Se x è un numero compreso tra 6 e 9, allora il numero $(x+5)$ fra quali numeri è compreso?

- A. 1 e 4 B. 10 e 13
C. 11 e 14 D. 30 e 45

1

Qual è il valore di x che soddisfa l'equazione $3(2x - 1) + 2x = 21$?

- A. - 3 B. - 11/4
C. 11/4 D. 3

2

n è un numero. Quando n è moltiplicato per 7 ed aumentato di 6, si ottiene 41. Quale delle seguenti equazioni rappresenta questa relazione?

- A. $7n + 6 = 41$ B. $7n - 6 = 41$
C. $7n \cdot 6 = 41$ D. $7(n + 6) = 41$

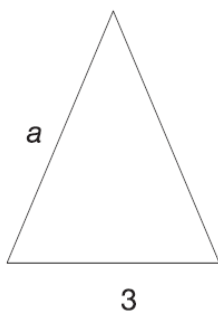
3

Un numero m aumentato di 10 e moltiplicato per 3 dà 121. Quale delle seguenti equazioni rappresenta questa relazione?

- A. $3(m+10)=121$ B. $m+10 \cdot 3=121$
C. $3m+10=121$ D. $3m+10=121$

4

Scrivi la formula che esprime il perimetro p del triangolo isoscele in figura in funzione di a .



$p = \dots\dots\dots$

5

Nel risolvere l'equazione scritta alla riga 1, è stato commesso un errore.

$$-10x - 2 + 4x - 4 = 0 \quad (1)$$

$$-10x + 4x = 2 + 4 \quad (2)$$

$$6x = 6 \quad (3)$$

$$x = \frac{6}{6} \quad (4)$$

$$x = 1 \quad (5)$$

In quale passaggio è stato commesso l'errore?

- A. Nel passaggio dalla riga 1 alla riga 2.
- B. Nel passaggio dalla riga 2 alla riga 3.
- C. Nel passaggio dalla riga 3 alla riga 4.
- D. Nel passaggio dalla riga 4 alla riga 5.

6

Ogni settimana, Giorgio dedica allo studio (St) 5 ore in più rispetto alle ore dedicate allo sport (Sp).

Quale tra le seguenti espressioni indica il numero di ore che Giorgio dedica allo studio ogni settimana?

- A. $St = 5 - Sp$
- B. $Sp = 5 - St$
- C. $St = Sp + 5$
- D. $Sp = St + 5$

7

Quale equazione ha la stessa soluzione dell'equazione $2x - 6 = x - 8$?

- A. $4(x - 2) = 3x - 10$
- B. $4x + 8 = 2x + 10$
- C. $7x + 12 = 6x + 14$
- D. $2(x - 6) = 2(x - 4)$

8

Nel risolvere l'equazione non è stato riportato il secondo passaggio.

- I. $5x + 3(12 - x) = 8x - 20 + x$
- II. ...
- III. $5x - 3x - 8x - x = -36 - 20$
- IV. $-7x = -56$
- V. $x = +8$

Quale delle seguenti equazioni rappresenta il secondo passaggio?

- A. $8x + 12 - x = 8x - 20 + x$
- B. $5x + 36 - 3x = 8x - 20 + x$
- C. $5x + 36 - x = 8x - 20 + x$
- D. $4x + 36 = 8x - 20 + x$

9

Se $a = 2$ e $b = -3$ qual è il valore dell'espressione $2a - 3b^2$?

- A. -5
- B. +31
- C. -14
- D. -23

10

Il triplo del prodotto tra il quadrato di $3x^3$ e l'opposto di y è

- A. $-27x^6y$
- B. $27x^6y$
- C. $-27x^6y^3$
- D. $-27x^9y$

11

Il prodotto tra il quadrato del doppio di x e l'opposto della metà di y è...

- A. xy^2
- B. $2x^2y$
- C. $(1/2)x^4y^2$
- D. $-2x^2y$

12

La differenza fra 157 e il triplo di un numero è 31. Posto con x il numero, quale delle seguenti equazioni permette di risolvere il problema?

- A. $157 - 3x = 31$
- B. $3x - 31 = 157$
- C. $31 - 3x = 157$
- D. $3x - 157 = 31$

13

Quale dei seguenti prodotti dà il trinomio x^2+3x-4

- A. $(x-4)(x+1)$
- B. $(x-3)(x+1)$
- C. $(x+4)(x-1)$
- D. $(x-2)(x+5)$

14

Quale delle seguenti equazioni non ammette soluzioni reali?

- A. $x^2+1=0$
- B. $x^2-4=0$
- C. $x^2=9$
- D. $x^2-3=0$

15

Se $l = 4$ quando $k = 6$ e $m = 24$, quale delle seguenti espressioni è vera?

- A. $l = m/k$
- B. $l = k/m$
- C. $l = km$
- D. $l = k + m$
- E. $l = m - k$

16

Simone vuole trovare tre numeri pari consecutivi la cui somma sia 84. Pertanto scrive l'equazione $x + (x + 2) + (x + 4) = 84$. Che cosa rappresenta x ?

- A. Il minore dei tre numeri pari.
- B. Il numero pari intermedio.
- C. Il maggiore dei tre numeri pari.
- D. La media dei tre numeri pari.

17

Carla spende x euro per acquistare 3 bottiglie di succo di frutta. Qual è il prezzo in euro di una bottiglia di succo di frutta?

- A. $x/3$
- B. $3/x$
- C. $3 + x$
- D. $3x$

18

Se $y=3x+2$ quale delle seguenti espressioni esprime x in funzione di y ?

A. $x = \frac{y-2}{3}$

B. $x = \frac{y+2}{3}$

C. $x = \frac{y}{3} - 2$

D. $x = \frac{y}{3} + 2$

19

In un mercato, 7 arance e 4 limoni costano 43 euro mentre 11 arance e 12 limoni costano 79 euro. Usando x per rappresentare il costo di un'arancia e y per rappresentare il costo di un limone, scrivi due equazioni che potresti usare per trovare i valori di x e y . (Non è necessario risolvere il sistema di equazioni.)

Equazione

1: _____

Equazione

2: _____

20

Se $a + 2b = 5$ e $c = 3$, qual è il valore di $a + 2(b + c)$?

Risposta: _____

21

Se $a/b = 70$, allora $a/2b =$

A. 35

B. 68

C. 72

D. 140

22

Quale delle seguenti espressioni è uguale a $2x - 3y + 7x + 5y$?

A. $5x + 2y$

B. $5x + 8y$

C. $9x + 2y$

D. $9x + 8y$

23

Quale tra le seguenti scritte è equivalente a $4x - x + 7y - 2y$?

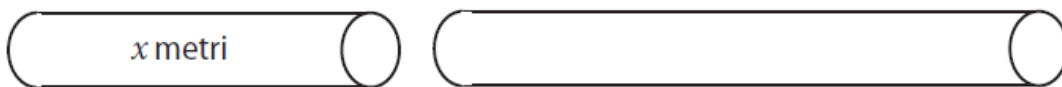
- A. 9
- B. $9xy$
- C. $4 + 5y$
- D. $3x + 5y$

24

Se $a = 3$ e $b = -1$, qual è il valore di $2a + 3(2 - b)$?

- A. 15
- B. 14
- C. 13
- D. 9

25



Il primo tubo è lungo x metri e il secondo tubo è lungo y volte il primo. Quanto è lungo il secondo tubo?

- A. xy metri.
- B. $x + y$ metri.
- C. x/y metri.
- D. y/x metri.

26

In Zedlandia, il costo totale per la spedizione di un pacco è fornito dall'equazione $y = 4x + 30$, dove x è il peso in grammi e y il costo in zed. Se hai 150 zed, quanti grammi puoi spedire?

- A. 630
- B. 150
- C. 120
- D. 30

27

Quale delle seguenti scritte è uguale a $2(x + y) - (2x - y)$?

- A. $3y$
- B. y
- C. $4x + 3y$
- D. $4x + 2y$

28

$$2a^2 \times 3a =$$

A. $5a^2$

B. $5a^3$

C. $6a^2$

D. $6a^3$

29

La tabella riporta una relazione tra x e y .

x	1	2	3	4	5
y	1	3	5	7	9

Quale delle seguenti equazioni esprime la relazione tra x e y ?

A. $y = x + 4$

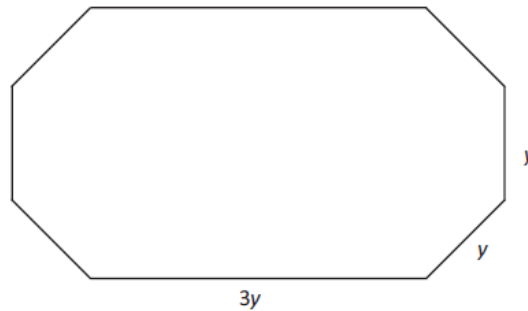
B. $y = x + 1$

C. $y = 2x - 1$

D. $y = 3x - 2$

30

Un listello di legno di 60 cm è stato tagliato in pezzi di lunghezza y e pezzi di lunghezza $3y$ per costruire la cornice mostrata in figura.



Quale delle seguenti equazioni permette di calcolare la lunghezza y ?

A. $12y = 60$

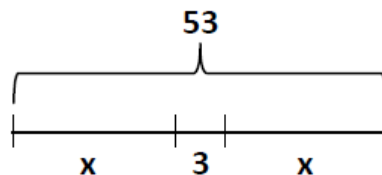
B. $12y = 60y$

C. $5y = 60$

D. $3y^3 = 60$

31

Osserva lo schema.



Quale delle seguenti equazioni può rappresentare lo schema?

A. $3 \cdot 2x = 53$

B. $x + 3x = 53$

C. $2x + 3 = 53$

D. $3 + x^2 = 53$

32

Paola, quando corre, consuma 60 kcal per ogni chilometro percorso.
 a. Completa la seguente tabella che indica le kcal consumate da Paola al variare dei chilometri percorsi.

chilometri percorsi (n)	kcal consumate (k)
1	60
3
5

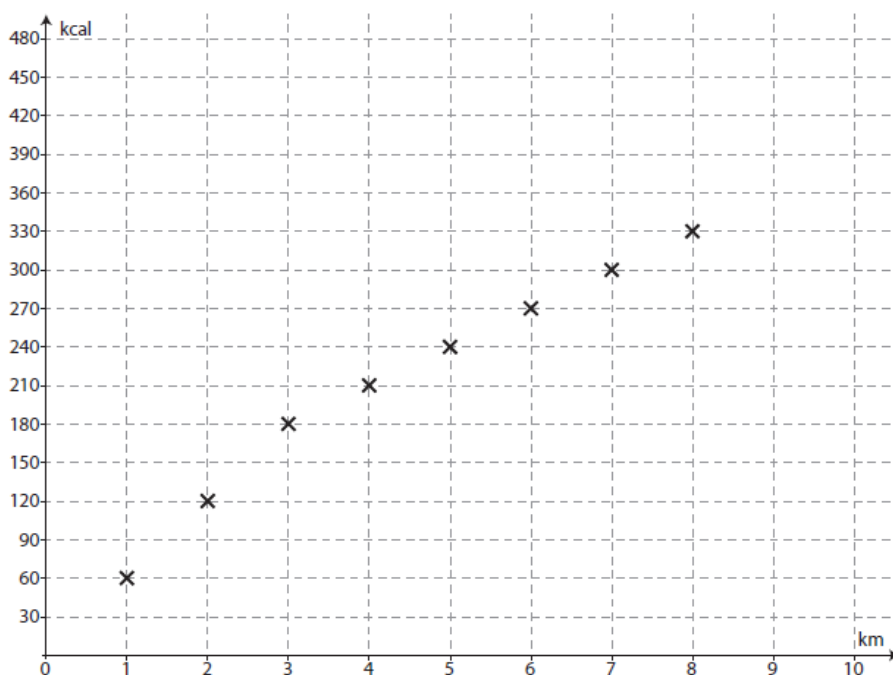
b. Se n indica il numero di chilometri che Paola percorre, quale delle seguenti formule permette di calcolare quante kcal (k) consuma Paola correndo?

- A. $k = 60 \cdot n$
- B. $k = 60 : n$
- C. $k = n : 60$
- D. $k = n + 60 + 60$

c. Quando Paola cammina, consuma 30 kcal al chilometro. Oggi Paola ha fatto un percorso di 10 km: per i primi 3 km ha corso, poi ha camminato per 5 km e poi ha corso di nuovo fino alla fine.

Il seguente grafico mostra come varia il consumo di kcal nei primi 8 km percorsi.

Completa il grafico mettendo una crocetta in corrispondenza del consumo di kcal al nono e al decimo chilometro.



Luisa e Giovanna utilizzano un numero diverso di mollette quando devono stendere più di un telo, come in figura.



Luisa



Giovanna

a. Completa la seguente tabella.

Numero di teli	Numero di mollette per Luisa	Numero di mollette per Giovanna
2	4	3
3	6	4
4	8	5
6
...	20	...
...	...	20

b. Quale fra le seguenti espressioni rappresenta il numero di mollette usate da Giovanna per stendere n teli?

- A. $n - 1$
- B. $n + 1$
- C. $2n - 1$
- D. $n + 2$

c. Giovanna e Luisa stendono lo stesso numero di teli. Giovanna usa x mollette. Quale espressione permette di calcolare il numero di mollette che usa Luisa?

- A. $(x - 1) \cdot 2$
- B. $2x - 1$
- C. $x + 1$
- D. $x:2 + 1$

Sugli aerei è possibile telefonare pagando 7 euro per la connessione più 2 euro per ogni minuto di telefonata. Quale tra le seguenti espressioni indica il costo c di una telefonata di m minuti?

- A. $c = 7 \cdot m + 2$
- B. $c = 7 + 2 \cdot m$
- C. $c = 7 \cdot m + 2 \cdot m$
- D. $c = (m + 7) \cdot 2$

35

Andrea ha il doppio dei libri di Roberto. Valerio ha sei libri più di Roberto. Se x indica il numero di libri di Roberto, quale tra le seguenti espressioni rappresenta il numero totale di libri che i tre ragazzini hanno?

- A. $3x + 6$
- B. $3x + 8$
- C. $4x + 6$
- D. $5x + 6$
- E. $8x + 2$

36

Due numeri a e b (con b diverso da 0) sono tali che $a/b = 2$. Scegli l'affermazione corretta.

- A. Se a è maggiore di 0, allora anche b deve essere maggiore di 0.
- B. a e b devono essere di segno opposto.
- C. Né a né b possono essere negativi.
- D. Se a è minore di 1, allora b è necessariamente negativo.

37

L'insegnante dice: "Prendiamo un numero naturale che indichiamo con n . Cosa si può dire del risultato di $n(n - 1)$? È sempre pari, oppure sempre dispari, oppure può essere qualche volta pari e qualche volta dispari?". Alcuni studenti rispondono in questo modo.

Roberto: "Può essere sia pari che dispari, perché n è un numero qualsiasi".

Angela: "È sempre dispari, perché $n - 1$ indica un numero dispari".

Ilaria: "È sempre pari, perché $3 \times (3 - 1)$ fa 6, che è pari".

Chiara: "È sempre pari perché n e $(n - 1)$ sono numeri consecutivi e quindi uno dei due deve essere pari".

Chi ha ragione e fornisce la spiegazione corretta?

- A. Roberto
- B. Angela
- C. Ilaria
- D. Chiara

38

Se a è un numero dispari, quale delle seguenti affermazioni, relative a $3(a+1)$, è corretta?

- A. $3(a+1)$ è dispari, perché il triplo di un numero è dispari
- B. $3(a+1)$ è dispari, perché il prodotto di due numeri dispari è dispari
- C. $3(a+1)$ può essere pari o dispari, perché, per esempio, $3 \times 2 = 6$ e $3 \times 5 = 15$
- D. $3(a+1)$ è pari, perché $(a+1)$ è un numero pari

39