

Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it
CLASSE 2^A A LICEO SCIENTIFICO

3 novembre 2022

Sistemi lineari

«Il successo è l'intersezione tra fortuna e duro lavoro» (Dustin Moskovitz, co-fondatore e CEO di Asana)

 60 minuti – 100% – **MATEMATICA**
COGNOME _____ **NOME** _____

1. Scegli la risposta corretta tra quelle date: _____ / 6

Alice ha 17 pentole fra tegami, casseruole, teglie e wok. Sapendo che il numero di tegami supera di due il numero delle casseruole, che il numero di teglie supera di tre il numero di wok e che Alice possiede almeno un wok e che il numero di wok è inferiore al numero di casseruole, qual è il numero minimo di tegami che possiede Alice?

- A 3 B 4 C 5 D 6 E 7

Tre amici ricevono complessivamente 36 € da suddividere tra di loro nelle seguenti proporzioni 2 : 3 : 7. Qual è la differenza tra l'ammontare più grande e quello più piccolo ricevuto dai tre amici?

- A 3 € B 6 € C 9 € D 12 € E 15 €

Se: @ + @ = § + § + § e # = @ + § + § quale/i delle seguenti relazioni è/sono FALSA/E?

$$R_1: \# + @ = § + § + § + § + § \quad R_2: § + @ = \# \quad R_3: § + \# = @ + @ + @$$

- A Solo R_2 B R_2 e R_3 C Solo R_1 D R_1 e R_3 E Nessuna

In un museo sono presenti soltanto quadri, sculture e mosaici. Sapendo che il numero di quadri sta a quello delle sculture come 2 sta a 3, che il numero di mosaici sta a quello dei quadri come 5 sta a 2 e che nel museo ci sono 114 sculture, qual è il numero totale di opere d'arte presenti nel museo?

- A 380 B 475 C 455 D 570 E 323

Alice ha avuto tre figli due dei quali sono gemelli. Se la somma delle età dei tre figli è di 45 anni e la differenza fra l'età del figlio maggiore e quella di uno dei figli minori (i gemelli) è 6, qual è l'età dei gemelli?

- A 7 B 11 C 13 D 16 E 19

In un negozio di giocattoli Alice trova dei peluche di topo Gigio di due dimensioni e quelli grandi costano il doppio di quelli piccoli. Alice decide di acquistarne cinque piccoli e tre grandi. Se, al contrario, avesse acquistato cinque peluche grandi e tre piccoli, avrebbe speso 24 € in più. Qual è il prezzo che Alice paga per un topo Gigio grande?

- A 6 € B 9 € C 12 € D 18 € E 24 €

Il sistema $\begin{cases} 54\,321x + 12\,345y = 1 \\ 543\,210x + 123\,450y = 10 \end{cases}$

Il sistema $\begin{cases} kx + ky = 1 \\ kx + ky = 2 \end{cases}$

A è determinato, con soluzioni $x = 54\,321$ e $y = 12\,345$

A è determinato, per $k = 1$

B è determinato con soluzioni $x = 543\,210$ e $y = 123\,450$

B è determinato, per $k = 2$

C è determinato, con soluzioni $x = 10$ e $y = 10$

C è indeterminato, per qualsiasi valore di k

D è indeterminato

D è impossibile, solo per $k \neq 0$

E è impossibile

E è impossibile, per qualsiasi valore di k

2. SCEGLI UNO dei seguenti problemi e risolvi, impostando un sistema lineare: _____ / 5

- A. Si vuole mescolare una soluzione acida al 12% con una al 30% per ottenere 72 ml di soluzione al 20%. Quanti ml ciascuna si devono utilizzare?
- B. Volando controvento un aereo percorre 3000 km in 6 ore. Nel viaggio di ritorno, con lo stesso vento dell'andata, impiega 5 ore. Determina la velocità dell'aereo in assenza di vento e la velocità del vento.

Risolvi i seguenti sistemi lineari¹, discutendo quelli letterali:

$$3. \begin{cases} 15x - y = -15 \\ 2x + y = -2 \end{cases} \quad \text{_____ / 5}$$

$$4. \begin{cases} 6x - 3y = 7 \\ 3x - 4y = 1 \end{cases} \quad \text{_____ / 5}$$

$$5. \begin{cases} 10x - 7y = 3 \\ 15x - 14y = 1 \end{cases} \quad \text{_____ / 5}$$

$$6. \begin{cases} 6x + y = 10 \\ 8x - 3y = -4 \end{cases} \quad \text{_____ / 5}$$

$$7. \begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{2}{y-2} = \frac{4}{xy-2x} \\ \frac{1}{x-1} = \frac{1}{y-2} \end{cases} \quad \text{_____ / 6}$$

$$8. \begin{cases} (a-2)x + 2y = 6 \\ (a-3)x + y = a-1 \end{cases} \quad \text{_____ / 5}$$

$$9. \text{ Risolvi graficamente il sistema: } \begin{cases} x + 2y = 8 \\ x - y = -1 \end{cases} \quad \text{_____ / 3}$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 7,5)	[7,5; 12,5)	[12,5; 17,5)	[17,5; 24)	[24; 27,5)	[27,5; 32,5)	[32,5; 37,5)	[37,5; 45)	$x = 45$

BUON LAVORO!!!

¹ Quando possibile, applica il metodo di soluzione più conveniente.