



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

MAT B

MATEMATIKA

livello base

ESAME CAMPIONE

DRŽAVNA MATURA 2021./2022.

MATB.00.IT.R.K1.24

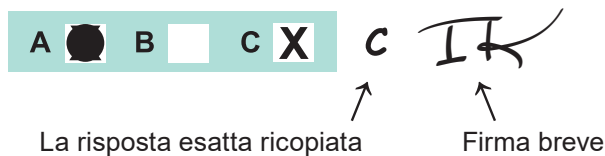


45340

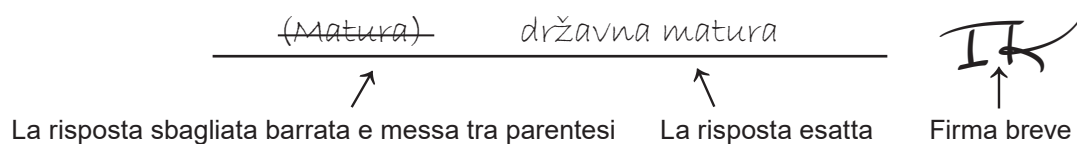
Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



Come correggere gli errori sul foglio per le risposte:



Come correggere gli errori nel libretto d'esame:



INDICAZIONI GENERALI

Leggi con attenzione tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare la pagina e non risolvere i quesiti finché non lo permetterà il responsabile dell'aula d'esame.

Incolla gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame che hai ricevuto nella busta sigillata.

L'esame dura **150** minuti.

Davanti ad ogni gruppo di quesiti c'è l'indicazione per la loro soluzione. Leggila con attenzione.

Scrivi in modo leggibile. Le risposte illeggibili verranno valutate con zero (0) punti.

Nella seconda pagina di questo libretto d'esame è indicato il modo di contrassegnare le risposte e il modo di correggere gli errori. Nella correzione degli errori occorre mettere una firma breve.

È vietato firmare per esteso, con nome e cognome.

Per fare i calcoli puoi usare **il libretto delle formule** allegato e **il foglio per la brutta copia che non verrà valutato.**

Usa esclusivamente la penna a sfera di colore blu o nero.

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Ti auguriamo tanto successo!

Questo libretto d'esame contiene 24 pagine, di cui 4 vuota.

I Quesiti a scelta multipla

Nei quesiti da 1 a 20, solo **una** risposta è esatta tra quelle proposte.
Devi contrassegnare le risposte esatte con una X sul foglio per le risposte.
La risposta esatta porta un punto.

1. Quale delle soluzioni seguenti **non** è un numero dall'insieme dei numeri naturali?

- A. $2 \cdot 7$
- B. $12 : 6$
- C. $1 - 4$
- D. $5 + 8$

(1 punto)

2. Qual è il valore del numero $\frac{\sqrt[3]{123}}{1 + \sqrt{45}}$ arrotondato a tre cifre decimali?

- A. 0.645
- B. 1.653
- C. 5.062
- D. 11.681

(1 punto)

3. La massa dell'elettrone è $9.109 \cdot 10^{-31}$ kg, mentre la massa del protone è $1.674 \cdot 10^{-27}$ kg.
Quante volte è maggiore la massa del protone rispetto alla massa dell'elettrone?

- A. 184
- B. 544
- C. 1838
- D. 5442

(1 punto)

4. A cosa è uguale l'espressione $(-xy)^3 \cdot (-xy^5)^{-2} : x^{-1}$?

- A. $-x^2y^{-7}$
- B. $-x^{-1}y^6$
- C. x^2y^{-7}
- D. $x^{-1}y^6$

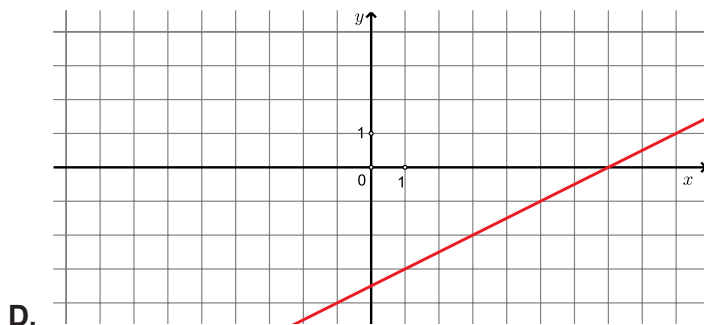
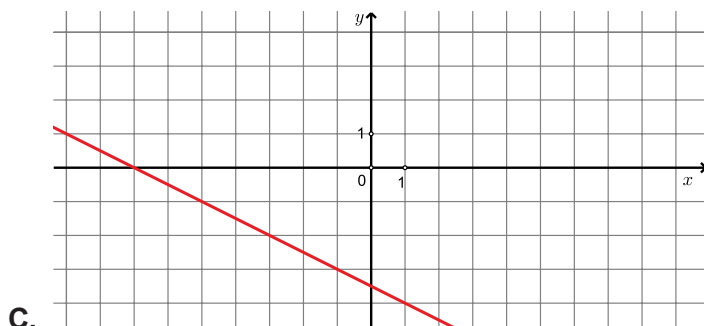
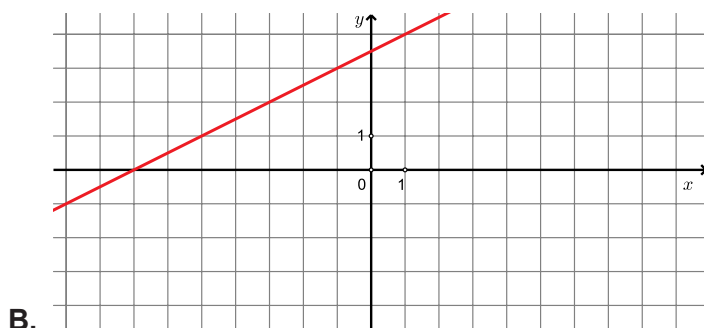
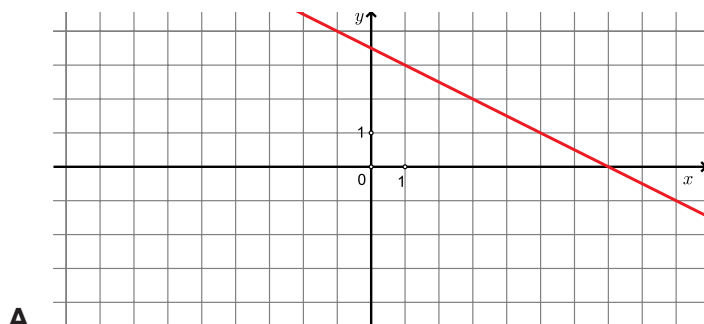
(1 punto)

5. Anna ha ereditato 18 ventagli. Lei pianifica di comprare ogni anno tre nuovi ventagli. Quale delle seguenti funzioni rappresenta il numero complessivo di ventagli che avrà Anna dopo x anni?

- A. $f(x) = 3x + 18$
- B. $f(x) = 3x - 18$
- C. $f(x) = 18x + 3$
- D. $f(x) = 18x - 3$

(1 punto)

6. Quale delle seguenti figure rappresenta la retta data con l'equazione $y = \frac{1}{2}x - \frac{7}{2}$?



(1 punto)

7. Quale dei binomi seguenti rappresenta uno dei fattori dell'espressione $5k^2 + 20k - 105$?

- A. $k - 7$
- B. $k - 3$
- C. $k + 1$
- D. $k + 5$

(1 punto)

8. Quale delle seguenti frazioni algebriche è semplificata ai minimi termini per ogni x e y per cui l'espressione è definita?

- A. $\frac{x^2 + y^2}{x + y}$
- B. $\frac{x^2 - y^2}{x - y}$
- C. $\frac{x^2 + xy}{x + y}$
- D. $\frac{xy - y^2}{x - y}$

(1 punto)

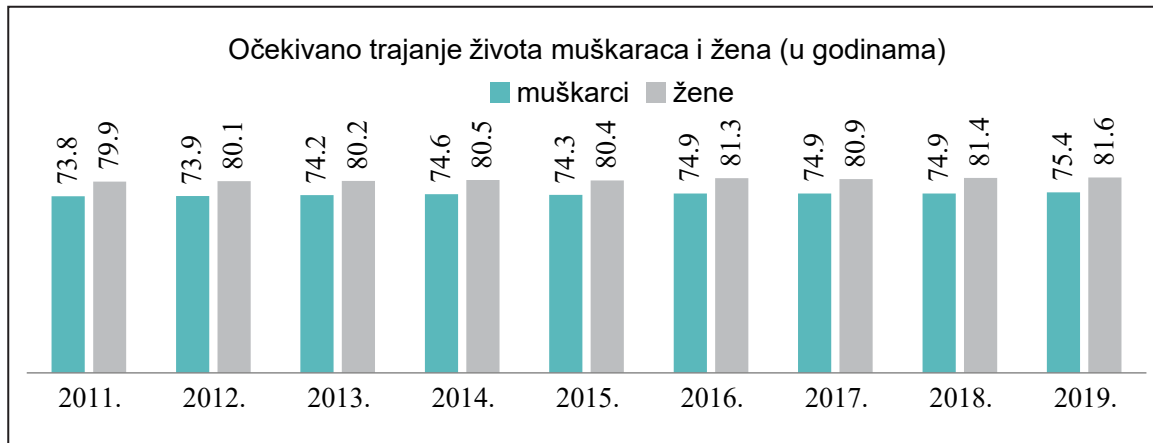
9. Pia ha ricevuto l'importo della paghetta di febbraio tre volte maggiore rispetto all'importo della paghetta di gennaio e contemporaneamente del 50% maggiore dell'importo della paghetta di marzo. In quale rapporto è l'importo della paghetta di marzo rispetto all'importo della paghetta di gennaio?

- A. è del 50% minore
- B. è del 50% maggiore
- C. è 2 volte minore
- D. è 2 volte maggiore

(1 punto)

Matematica

10. L'ortogramma (diagramma a colonne) rappresenta l'aspettativa di vita maschile e femminile nella Repubblica di Croazia.



Di quanto è aumentata l'aspettativa di vita femminile nella Repubblica di Croazia nell'anno 2019 rispetto all'anno 2014?

- A. di 0.8 anni
- B. di 1.1 anni
- C. di 1.6 anni
- D. di 1.7 anni

(1 punto)

11. L'esame alle gare di matematica contiene 30 esercizi. Ogni esercizio risolto correttamente si valuta con lo stesso numero di punti, mentre ogni esercizio risolto erratamente si valuta con lo stesso numero di punti negativi. Marco e Petar hanno risolto tutti gli esercizi dell'esame. Marco ha risolto correttamente 26 esercizi e ha ricevuto 118 punti, mentre Petar ha ricevuto 54 punti con 18 esercizi risolti correttamente. Con quanti punti negativi si valuta ogni esercizio risolto erratamente?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

(1 punto)

- 12.** Il pallone è stato lanciato verticalmente in aria con la velocità iniziale v_0 espressa in m/s. La funzione $h(t) = -8t^2 + v_0t$ descrive l'altezza in metri a cui si trova il pallone nel momento t . Il pallone ha raggiunto l'altezza massima di 3.125 metri sopra il suolo. Quant'è la velocità iniziale v_0 ?
- A.** 5.12 m/s
B. 10 m/s
C. 10.24 m/s
D. 50 m/s

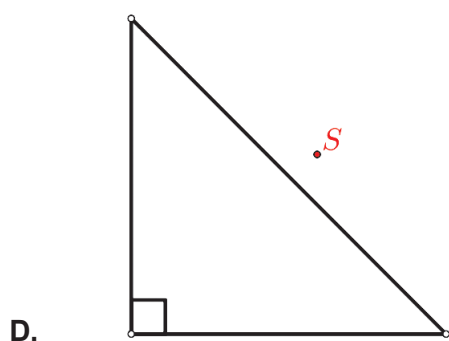
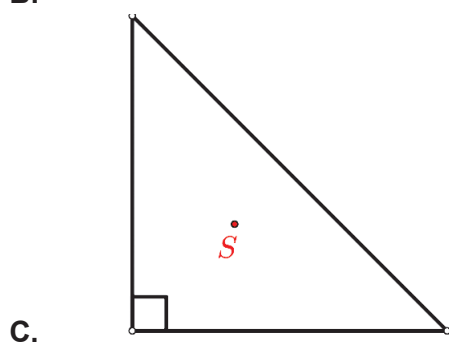
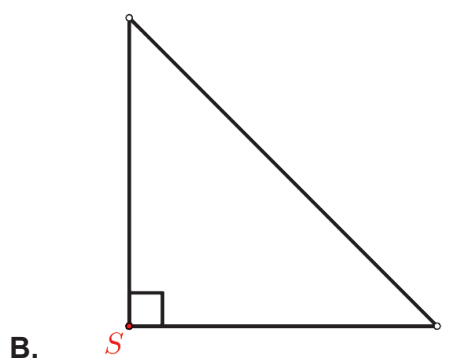
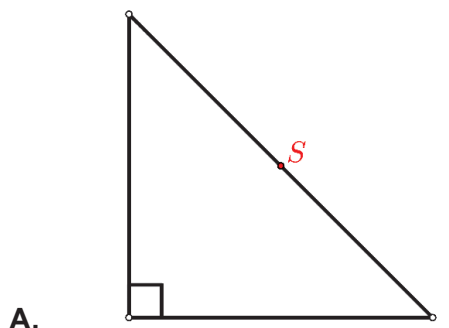
(1 punto)

- 13.** Quant'è la lunghezza del vettore col primo estremo (punto di applicazione) $(-3,5)$, e il secondo estremo (punto finale) $(-1,-5)$?
- A.** 2
B. 4
C. $2\sqrt{26}$
D. $2\sqrt{29}$

(1 punto)

Matematica

14. Su quale delle seguenti figure il punto S potrebbe essere il centro della circonferenza circoscritta al triangolo (il circocentro)?



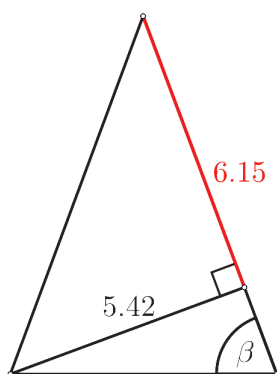
(1 punto)

15. È dato il triangolo con le lunghezze dei lati di 12 cm e 18 cm e con l'angolo tra essi di ampiezza 85° . Quant'è la lunghezza del terzo lato?

A. 20.74 cm
B. 21.19 cm
C. 21.63 cm
D. 22.57 cm

(1 punto)

16. Quant'è l'ampiezza dell'angolo β adiacente alla base del triangolo isoscele rappresentato nello schizzo?



A. $43^\circ 12'$
B. $48^\circ 36'$
C. $61^\circ 48'$
D. $69^\circ 18'$

(1 punto)

17. Il perimetro della base del cono misura 12π cm. Quant'è il volume del cono se la lunghezza dell'altezza è uguale alla lunghezza del **raggio** della base?

A. 24π cm³
B. 72π cm³
C. 144π cm³
D. 216π cm³

(1 punto)

Matematica

18. Sul tavolo si trovano due mazzi di carte identici che contengono 20 carte diverse tra loro. Ivan pesca una carta da un mazzo, mentre Janja pesca una carta dall'altro mazzo. Quant'è la probabilità che le carte pescate siano uguali?

A. 0.015
B. 0.02
C. 0.025
D. 0.05

(1 punto)

19. A cosa è uguale $\log_2(8x)$, $x > 0$ se $\log_2 x = a$?

A. $3a$
B. $3+a$
C. $8+a$
D. $8a$

(1 punto)

20. Quale delle seguenti successioni con cinque termini è una progressione aritmetica?

A. 2, 5, 8, 11, 14
B. 3, 9, 12, 18, 21
C. 5, 10, 20, 25, 35
D. 7, 14, 17, 24, 27

(1 punto)

II Quesiti a risposta breve

Nei quesiti dal 21 al 30, scrivi la risposta nello spazio previsto nel libretto d'esame.
Usa il foglio della brutta copia per eseguire i calcoli.
Scrivi in modo leggibile. Le risposte illeggibili verranno valutate con zero (0) punti.
La risposta esatta porta un punto.

21. Risolvi gli esercizi.

21.1. Scrivi un numero maggiore di $\frac{13}{4}$ e minore di $\frac{22}{5}$.

Risposta: _____

(1 punto)

21.2. A cosa è uguale m dall'uguaglianza $\frac{m+1}{4} = \frac{n-1}{2}$?

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

22. Risolvi gli esercizi.

22.1. Quant'è $1235^{100} \cdot 1235^{-99} - 1235^0$?

Risposta: _____

(1 punto)

22.2. Di quanto è maggiore il numero $(a+1)^2$ rispetto al numero a^2 se a è un numero reale positivo?

Risposta: di _____

(1 punto)

23. Risolvi gli esercizi.

23.1. Risolvi la disequazione $4x^2 + 7x - 2 < 0$. Scrivi la soluzione sotto forma di intervallo.

Risposta: _____

(1 punto)

23.2. Per quali numeri reali m la soluzione dell'equazione $8x - 2m - 3 = 0$ è maggiore di 2?

Risposta: _____

(1 punto)

24. Risolvi gli esercizi.

24.1. Scrivi il numero $\sqrt{7^5 \cdot \sqrt{\frac{1}{7}}}$ sotto forma di potenza di base 7.

Risposta: _____

(1 punto)

24.2. Quanti sono i numeri interi negativi che appartengono all'insieme $[-12, -3) \cap [-7, 3]$?

Risposta: _____

(1 punto)

25. Risolvi gli esercizi.

25.1. Ogni mese Marco riceve lo stesso importo della paghetta che suddivide in modo da spendere ogni giorno lo stesso importo. Se in gennaio poteva spendere 22.58 kune al giorno, quanto potrà spendere al giorno in febbraio, se l'anno non è bisestile?

Risposta: _____ kn

(1 punto)

25.2. In un negozio, dall'inizio dell'anno, viene premiata la fedeltà dei clienti, in tre modi contemporaneamente.

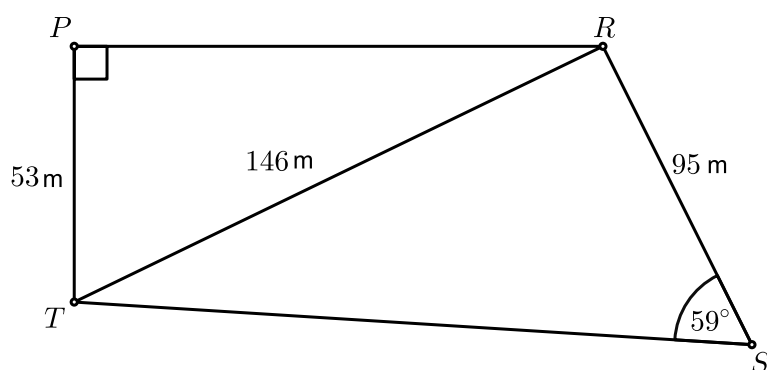
Ogni 84-esimo cliente riceve un buono del valore di 50 kn, ogni 105-esimo cliente riceve uno sconto del 15%, mentre il 126esimo cliente riceve un prodotto in omaggio. Quale cliente nell'ordine vincerà tutti e tre i premi contemporaneamente per la prima volta quell'anno?

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

26. Nel parco divertimenti, la disposizione delle attrazioni più popolari è come nello schizzo.



26.1. Quanto sono distanti le attrazioni Pirati (P) e Rafting (R)?

Risposta: _____ m

(1 punto)

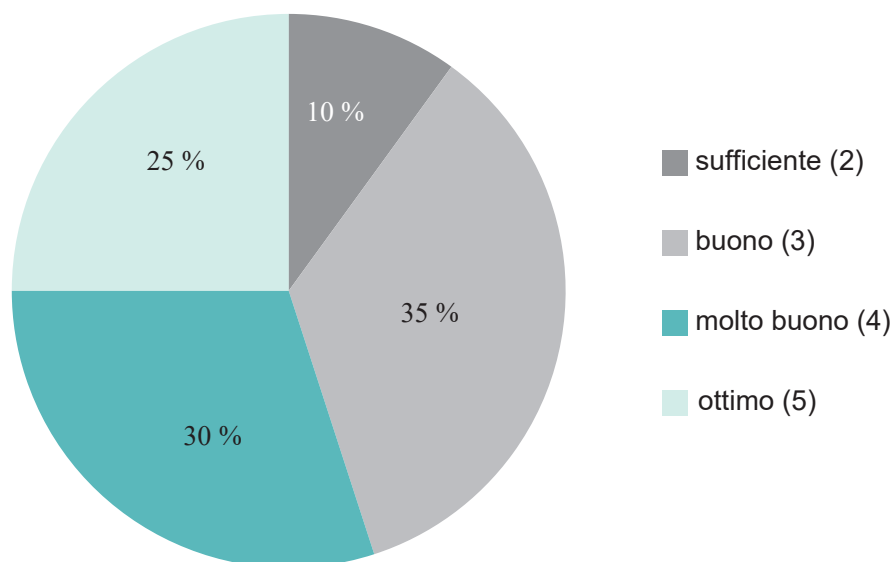
26.2. Quanto sono distanti le attrazioni Universo (S) e Tornado (T)?

Risposta: _____ m

(1 punto)

27. Risolvi gli esercizi.

Col diagramma circolare (a torta o areogramma) è rappresentata la distribuzione dei voti di 40 allievi di una scuola che hanno superato la maturità di stato.



27.1. Quanti allievi hanno conseguito il profitto molto buono?

Risposta: _____

(1 punto)

27.2. Quant'è il voto medio di tutti i maturandi di questa scuola?

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

28. Risolvi gli esercizi.

28.1. Per quale valore del parametro reale p le rette definite dalle equazioni

$$2x - 5py + 11 = 0 \text{ e } y = -0.25x - 4 \text{ sono parallele?}$$

Risposta: _____

(1 punto)

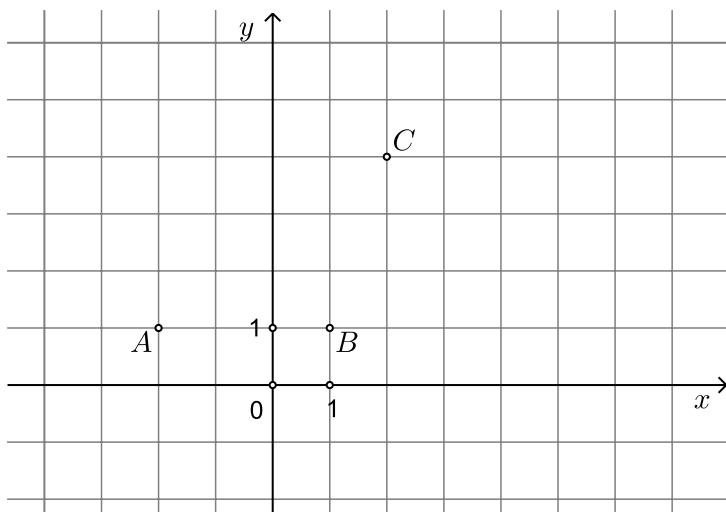
28.2. È data la funzione $f(x) = \log_2(2x - 4)$. Determina il campo di esistenza (dominio naturale) della funzione f .

Risposta: $D_f =$ _____

(1 punto)

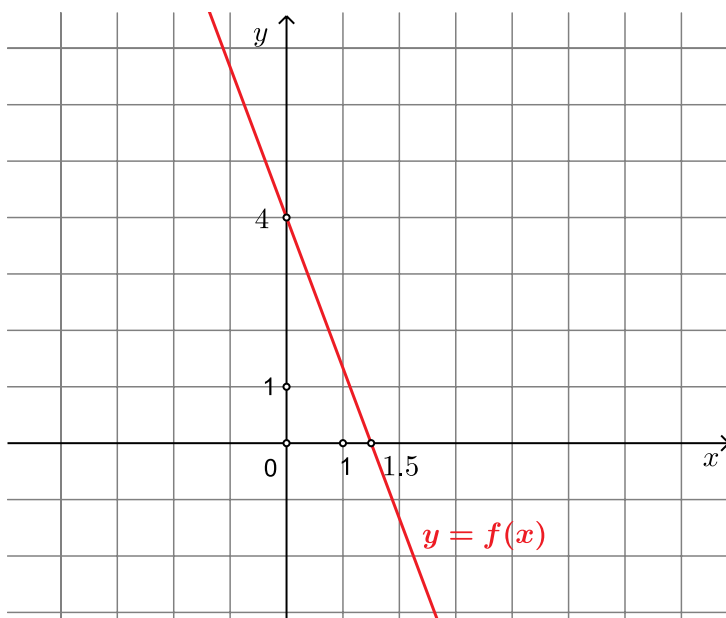
29. Risolvi gli esercizi.

29.1. Nel sistema cartesiano dato, disegna il vettore $\vec{v} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.



(1 punto)

29.2. Nella figura è rappresentato il grafico della funzione f .



Determina la funzione $g(x) = kx + l$ se vale $g(x) = f(x) - 2$.

(1 punto)

30. Risolvi gli esercizi.

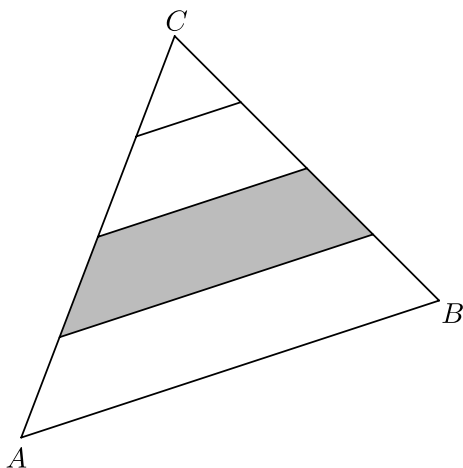
30.1. Luca ha ereditato dal nonno 2 **appezzamenti (catene)** di terra. Ha acquistato anche il terreno confinante avente l'area di 3.5 **iugeri catastali**. Quant'è l'area complessiva della proprietà di Luca in m^2 ?

Nota: 1 iugero catastale = 0.8 catena = 5754.64 m^2

Risposta: _____ m^2

(1 punto)

30.2. È dato il triangolo ABC le cui lunghezze dei lati sono $|AB| = 16 \text{ cm}$, $|AC| = 12 \text{ cm}$ e $|BC| = 8 \text{ cm}$. I lati \overline{AC} e \overline{BC} sono divise in quattro parti congruenti come nella figura. Quant'è il perimetro della parte ombreggiata del triangolo?



Risposta: _____ cm

(1 punto)

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota