



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

MATEMATICA

LIVELLO BASE

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE

šk. god. 2022./2023.

MATB.56.IT.R.K1.20



51890

Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



Come correggere gli errori sul foglio per le risposte:



C

La risposta esatta ricopiata

IK

Parafa (firma breve)

Come correggere gli errori nel libretto d'esame:

~~(matura)~~ državna matura

La risposta sbagliata barrata e messa tra parentesi

La risposta esatta

IK

Parafa (firma breve)

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. Nel correggere gli errori è necessario apporre una paraфа (firma esclusivamente breve, non il nome e cognome completo).

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 20 pagina, di cui 1 vuota.

I Quesiti a scelta multipla

Nei quesiti da 1 a 20, fra le opzioni proposte, solo **una** è corretta.
Devi indicare le risposte corrette con una X sul foglio delle risposte.
Ogni risposta corretta porta un punto.

1. Quanti numeri **interi** ci sono in tutto nell'insieme $\left\{-2, 0, \frac{7}{8}, \sqrt{34}, 111\right\}$?
- A. uno
 - B. due
 - C. tre
 - D. quattro

(1 punto)

2. Quant'è il valore del numero $\log_4 \frac{7}{2}$ arrotondato a tre cifre decimali?
- A. 0.423
 - B. 0.544
 - C. 0.702
 - D. 0.904

(1 punto)

3. Per la progressione geometrica vale $a_1 = \frac{4}{9}$, $q = -3$. Quant'è il settimo termine di questa progressione geometrica?
- A. -972
 - B. -324
 - C. 324
 - D. 972

(1 punto)

4. Quant'è l'altezza di un barile a forma di cilindro di **diametro** 6 dm se il suo volume è 240 litri?

- A. 5.2 dm
- B. 8.5 dm
- C. 12.7 dm
- D. 85 dm

(1 punto)

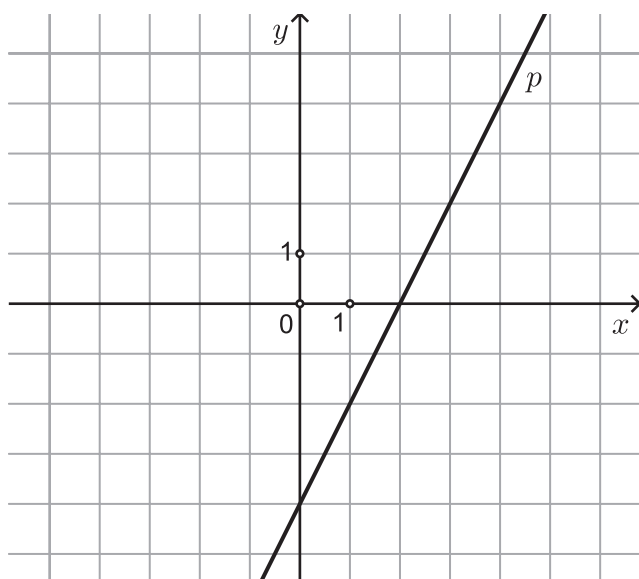
5. Le autorità locali usano l'equazione $y = \frac{1}{200}x - 75$ per valutare il numero necessario di scuole y in una città di x abitanti. Quanti abitanti ha la città in cui sono state costruite 12 scuole secondo questa valutazione?

- A. 12 600
- B. 15 000
- C. 17 400
- D. 19 000

(1 punto)

Matematica

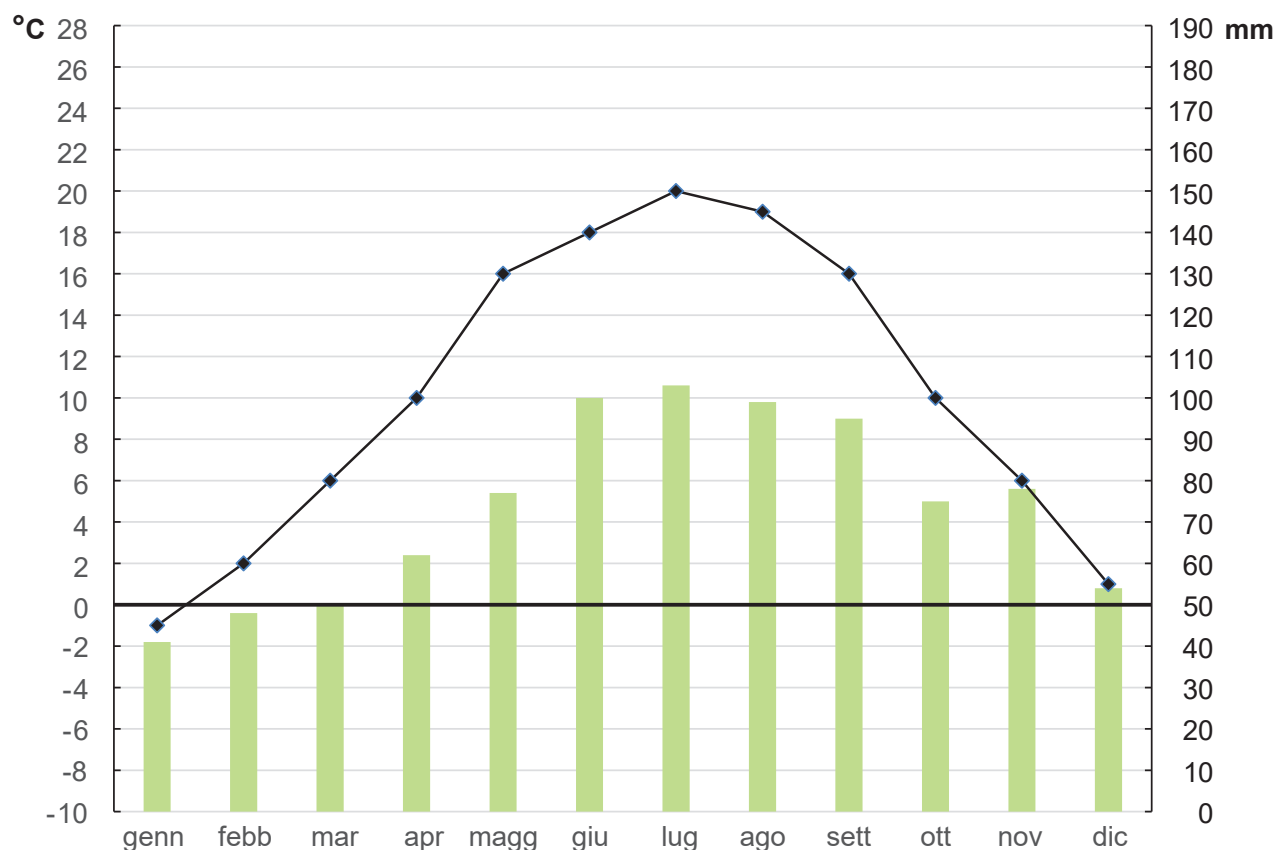
6. Qual è l'equazione della retta p rappresentata nella figura?



- A. $x - 2y - 4 = 0$
- B. $x + 2y - 4 = 0$
- C. $2x - y - 4 = 0$
- D. $2x - y + 4 = 0$

(1 punto)

7. Nella figura è rappresentato il diagramma del clima (climatogramma) per una città. I punti collegati con un diagramma lineare rappresentano la temperatura media mensile dell'aria ($^{\circ}\text{C}$), mentre col diagramma a colonne è rappresentata la quantità media mensile delle precipitazioni (mm).



Quanti mesi la temperatura in questa città è maggiore di 14°C , mentre la quantità media di precipitazioni è minore di 90 mm?

- A. 1 mese
- B. 2 mesi
- C. 3 mesi
- D. 4 mesi

(1 punto)

Matematica

8. Gli alunni di una classe, tra i quali anche Franjo, saranno distribuiti casualmente in cinque aule. Quant'è la probabilità che Franjo sia nella prima aula?

A. 0.2
B. 0.25
C. 0.45
D. 0.5

(1 punto)

9. Quale dei seguenti numeri è il **maggiore** se k è un numero naturale?

A. $2140 \cdot 10^{k-3}$
B. $173 \cdot 10^{k-2}$
C. $0.85 \cdot 10^{k+1}$
D. $0.073 \cdot 10^{k+2}$

(1 punto)

10. Quale dei seguenti numeri è uguale al numero $3 \cdot 2^{11} + 4 \cdot 2^{13}$?

A. $7 \cdot 2^{12}$
B. $19 \cdot 2^{11}$
C. $7 \cdot 2^{24}$
D. $19 \cdot 2^{23}$

(1 punto)

11. Quant'è il coefficiente accanto a xy nell'espressione $xy(y-1)(y+1) + (x-y)^2$ ridotta ai minimi termini?

A. -3
B. -1
C. 1
D. 2

(1 punto)

12. Quale delle seguenti espressioni è un fattore nella notazione $2x^2 - 2x - 12$ sotto forma di prodotto?

- A. $x - 3$
- B. $x - 2$
- C. $2x + 2$
- D. $2x + 6$

(1 punto)

13. Per una funzione quadratica $f(x) = ax^2 + bx + c$ vale che il suo valore massimo è 0. Quale delle seguenti affermazioni può essere valida per questa funzione quadratica?

- A. $a = -3$ i $D > 0$
- B. $a = -2$ i $D = 0$
- C. $a = 2$ i $D < 0$
- D. $a = 3$ i $D = 0$

(1 punto)

14. Sono assegnati i vettori $\vec{a} = 5\vec{i} + 2\vec{j}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$. Quant'è la lunghezza del vettore $\vec{a} - \vec{b}$?

- A. $\sqrt{13}$
- B. $3\sqrt{5}$
- C. $\sqrt{85}$
- D. $4\sqrt{10}$

(1 punto)

15. In quale rapporto il baricentro divide la mediana a partire dal vertice verso il lato del triangolo?

- A. 1 : 3
- B. 1 : 2
- C. 2 : 1
- D. 3 : 1

(1 punto)

Matematica

16. Le lunghezze di due lati del triangolo misurano 35.8 cm e 23.2 cm, mentre l'ampiezza dell'angolo tra esse è $82^{\circ}40'$.
Quant'è la lunghezza del terzo lato?

A. 40.1 cm
B. 41.4 cm
C. 42.7 cm
D. 45.1 cm

(1 punto)

17. Quant'è l'ampiezza dell'angolo acuto del trapezio rettangolo se le lunghezze delle sue basi sono 11 cm e 6 cm, mentre la lunghezza del lato minore è 7 cm?

A. $35^{\circ}32'$
B. $39^{\circ}31'$
C. $49^{\circ}24'$
D. $54^{\circ}28'$

(1 punto)

18. La lunghezza di un asciugamano di forma rettangolare è 50 cm, mentre la sua larghezza è 20 cm. L'asciugamano si restringe del 2 % della sua lunghezza e del 3 % della sua larghezza dopo il primo lavaggio. Di quanto per cento si restringe l'area dell'asciugamano dopo il primo lavaggio?

A. del 4.94 %
B. del 5 %
C. del 5.06 %
D. del 6 %

(1 punto)

- 19.** Vinko va in bici, mentre Ante guida un monopattino elettrico, entrambi con velocità costanti ma tra loro differenti. Vinko ha guidato per 4.5 ore il primo giorno, mentre Ante ha guidato 3 ore e complessivamente hanno percorso 177 chilometri. Vinko ha guidato per 5 ore il secondo giorno, mentre Ante ha guidato 2.5 ore e complessivamente hanno percorso 167.5 chilometri.

A che velocità Vinko va in bici?

Nota: La velocità è il quoziente della strada per il tempo.

- A. 16 km/h
- B. 19 km/h
- C. 25 km/h
- D. 27 km/h

(1 punto)

- 20.** Luka ha avuto il doppio di figurine giovedì rispetto a mercoledì e venerdì ha ricevuto ulteriori 90 figurine da un amico. Dopo di questo ha regalato $\frac{2}{3}$ di tutte le sue figurine al fratello e ora ha più di 220 figurine.

Quante figurine ha avuto Luka mercoledì?

- A. meno di 120
- B. più di 120 e meno di 285
- C. esattamente 285
- D. più di 285

(1 punto)

II. Quesiti a risposta breve

Nei quesiti da 21 a 30 scrivi le risposte negli spazi appositi in questo fascicolo d'esame.

Per fare i calcoli usa il foglio della brutta copia.

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

Ogni risposta corretta porta un punto.

21. Risolvi gli esercizi.

21.1. Scrivi due numeri positivi minori di $\frac{3}{2}$.

Risposta: _____

(1 punto)

21.2. Calcola $\frac{7}{4} - \frac{3}{4} : \left(1 - \frac{5}{8}\right)$.

Risposta: _____

(1 punto)

22. Risolvi gli esercizi.

22.1. In un recipiente con 2.1 litri d'acqua aggiungiamo 4 centilitri d'acqua. Quanti decilitri d'acqua si trovano nel recipiente complessivamente?

Risposta: _____

(1 punto)

- 22.2.** Ana, Ema e Mia assieme hanno guadagnato 310 €. Il rapporto tra i guadagni di Ana e Ema è 5 : 6, mentre il rapporto tra i guadagni di Mia e Ema è 3 : 4. Quanto ha guadagnato Ana?

Risposta: _____ kn

(1 punto)

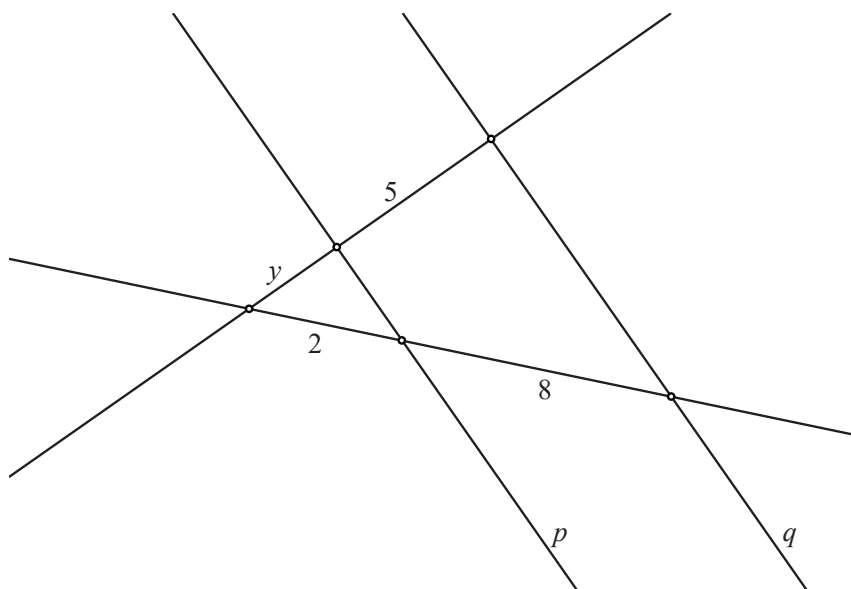
- 23.** Risolvi gli esercizi.

- 23.1.** Esplicita b dalla formula $c = \frac{a}{1-b}$.

Risposta: _____

(1 punto)

- 23.2.** Quant'è y dallo schizzo se le rette p e q sono parallele?



Risposta: $y =$ _____

(1 punto)

Matematica

24. Risolvi gli esercizi.

24.1. Scrivi l'espressione $x^{\frac{1}{4}} \cdot x^{\frac{1}{2}}$ in forma di una radice.

Risposta: _____

(1 punto)

24.2. Semplifica l'espressione $27^n \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^n : 3^n$ ai minimi termini.

Risposta: _____

(1 punto)

25. Risolvi gli esercizi.

25.1. Determina $\left[-\frac{5}{3}, 1\right] \cap \langle 0, 4 \rangle$.

Risposta: _____

(1 punto)

25.2. Risolvi la disequazione $x^2 + 2x - 3 \leq 0$ e scrivi la soluzione sotto forma d'intervallo.

Risposta: _____

(1 punto)

26. Risolvi gli esercizi.

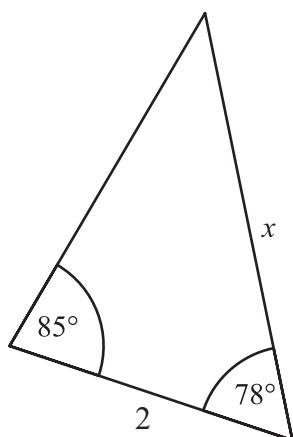
26.1. La lunghezza della base del triangolo isoscele è 18 cm, mentre la lunghezza del lato è 12 cm.

Quant'è la lunghezza dell'altezza sulla base del triangolo?

Risposta: _____

(1 punto)

26.2. Quant'è x dallo schizzo?



Risposta: $x =$ _____

(1 punto)

Matematica

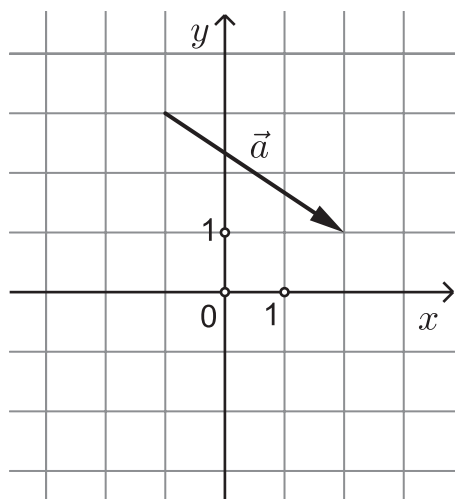
27. Risolvi gli esercizi.

27.1. Il punto $(3,1)$ appartiene alla retta parallela alla retta $y = 2x$. Qual è l'equazione di questa retta?

Risposta: _____

(1 punto)

27.2. Nella figura è rappresentato il vettore \vec{a} . Rappresenta il vettore \vec{a} mediante i vettori unitari \vec{i} e \vec{j} .

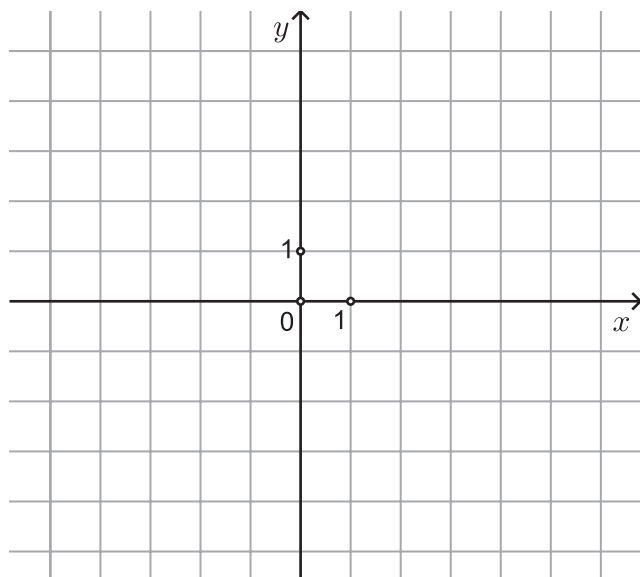


Risposta: $\vec{a} =$ _____

(1 punto)

28. Risolvi gli esercizi.

28.1. Disegna il grafico della funzione $f(x) = x^2 - 4x$.



(1 punto)

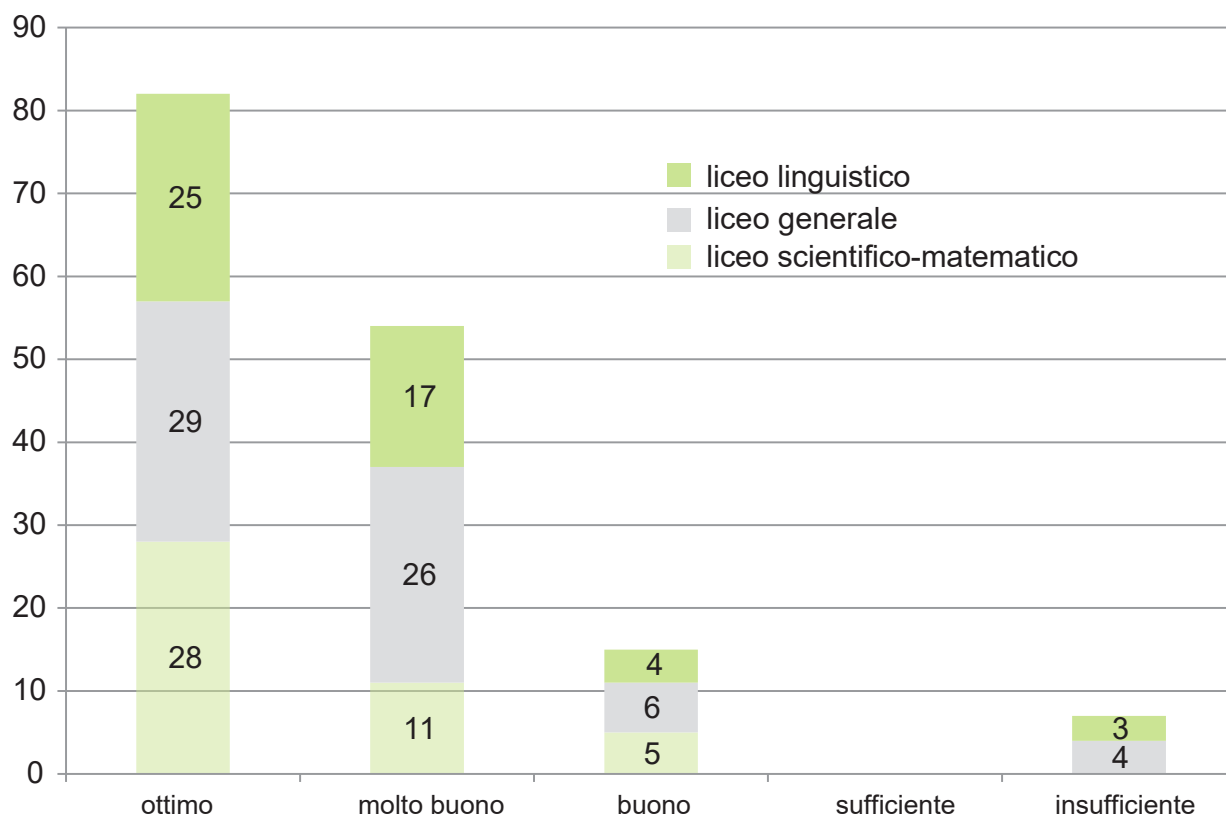
28.2. Determina l'immagine della funzione $f(x) = 4 \sin x$.

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

- 29.** Il diagramma a colonne rappresenta il numero dei maturandi di una scuola in base al profitto conseguito e l'indirizzo di studio alla fine dell'anno didattico.



- 29.1.** Quale è la percentuale di maturandi del liceo scientifico, in rapporto a tutti i maturandi di questo indirizzo, che ha concluso la classe con un profitto molto buono?

Risposta: _____ %

(1 punto)

- 29.2.** Quant'è il voto medio degli alunni del liceo generale?

Risposta: _____

(1 punto)

30. Risolvi gli esercizi.

30.1. Risolvi l'equazione $\log_3 x + \log_3 2 = 1$.

Risposta: $x =$ _____

(1 punto)

30.2. Se al quadrato del numero naturale M aggiungiamo il doppio valore del numero M , riceveremo 2915. Quant'è il quadrato del numero successivo di M ?

Risposta: _____

(1 punto)

Pagina vuota