



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

MATEMATICA

LIVELLO BASE

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2022./2023.

MATB.64.IT.R.K1.20



55208

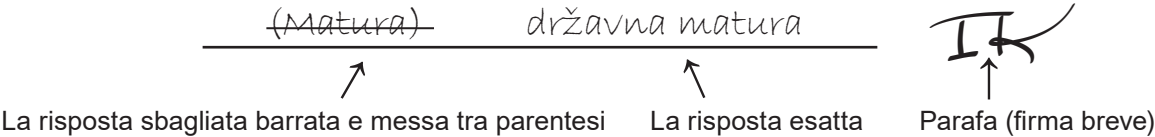
Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



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. 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 3 vuote.

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. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A. $0.4\dot{6}\dot{7}$ è un numero razionale
- B. $\frac{1}{2}$ è un numero irrazionale
- C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ è un numero razionale
- D. 3.456 è un numero irrazionale

(1 punto)

2. Quale delle seguenti uguaglianze è valida per i numeri opposti a e b ?

- A. $a + b = 0$
- B. $a \cdot b = 1$
- C. $a = b$
- D. $\frac{a}{b} = 1$

(1 punto)

3. A cosa è uguale l'espressione $(-a^2)^3$?

- A. $-a^6$
- B. $-a^5$
- C. a^5
- D. a^6

(1 punto)

4. A cosa è uguale $\frac{1}{\sqrt[4]{125}}$?

A. $-5^{\frac{4}{3}}$

B. $-5^{\frac{3}{4}}$

C. $5^{-\frac{4}{3}}$

D. $5^{-\frac{3}{4}}$

(1 punto)

5. Il prezzo del biglietto del cinema è aumentato del 25%. Di quanto bisogna diminuire il prezzo aumentato del biglietto in modo che l'aumento sia del 15% in confronto al prezzo iniziale?

A. 6.25%

B. 8%

C. 8.7%

D. 10%

(1 punto)

6. A cosa è uguale l'espressione $(1-2y)^2$ per ogni numero reale y ?

A. $1+4y^2$

B. $1-4y^2$

C. $(2y-1)^2$

D. $(2y+1)^2$

(1 punto)

7. A quale delle seguenti equazioni una delle soluzioni è $\frac{3 - \sqrt{9 - 4c}}{2}$?

- A. $x^2 - 3x - c = 0$
- B. $x^2 - 3x + c = 0$
- C. $x^2 + 3x - c = 0$
- D. $x^2 + 3x + c = 0$

(1 punto)

8. Quant'è il discriminante dell'equazione di secondo grado $(x + 6)^2 = 0$?

- A. -24
- B. -6
- C. 0
- D. 36

(1 punto)

9. Qual è la probabilità che lanciando un dado, sulle cui facce sono i numeri da uno a sei, riceveremo un numero dispari o un numero minore di quattro?

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $\frac{5}{6}$

(1 punto)

10. In una competizione di pallamano, dopo cinque partite giocate, una squadra ha fatto in media 21 gol per partita. Quanti gol deve fare nella partita successiva in modo che la media aumenti a 22 gol a partita?

- A. 23
- B. 25
- C. 27
- D. 29

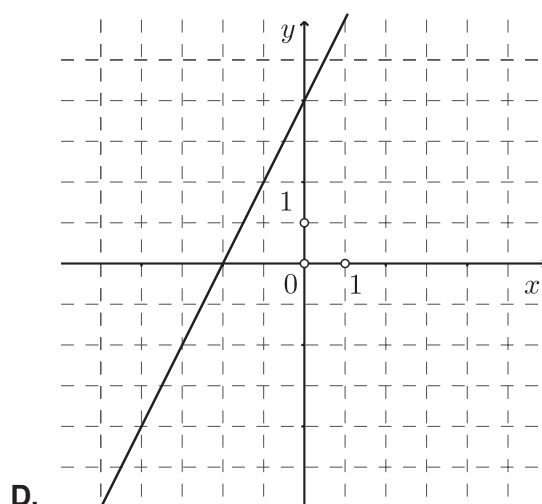
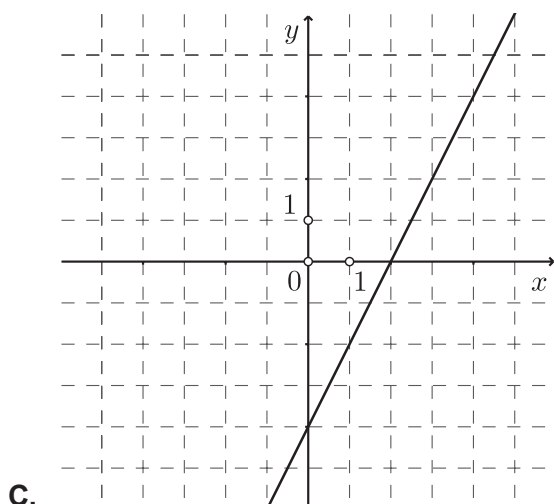
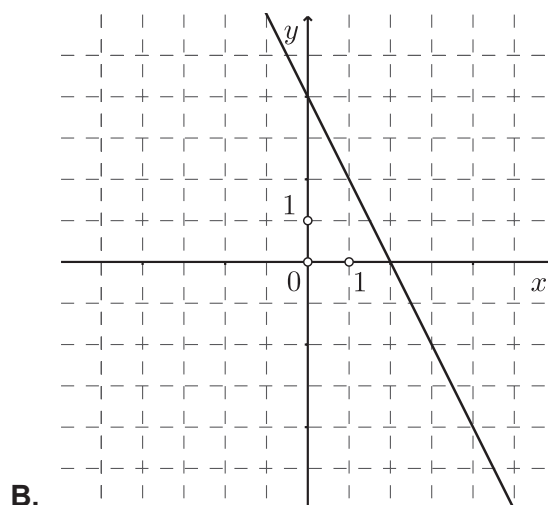
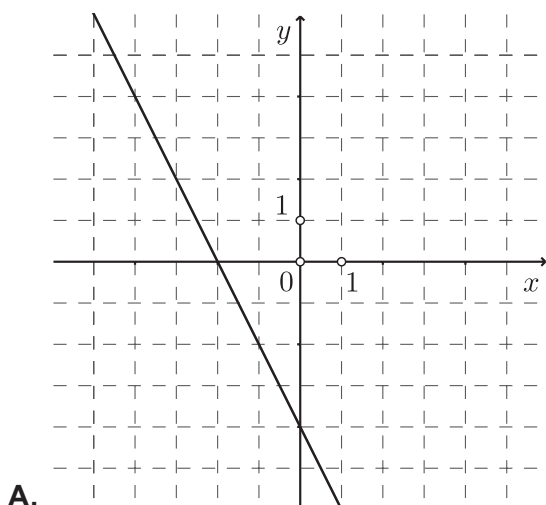
(1 punto)

11. La produzione annua di miele nell'anno 2017 è stata di 50 kg, mentre nel 2022 è stata di 150 kg. La produzione annua di miele aumenta ogni anno della stessa quantità. Con quale delle seguenti formule si può calcolare la produzione annua di miele dove t è il numero di anni dopo l'anno 2017?

- A. $m(t) = 3t + 50$
- B. $m(t) = 3t + 150$
- C. $m(t) = 20t + 50$
- D. $m(t) = 20t + 150$

(1 punto)

12. Quale figura rappresenta il grafico della funzione $f(x) = -2x + 4$?



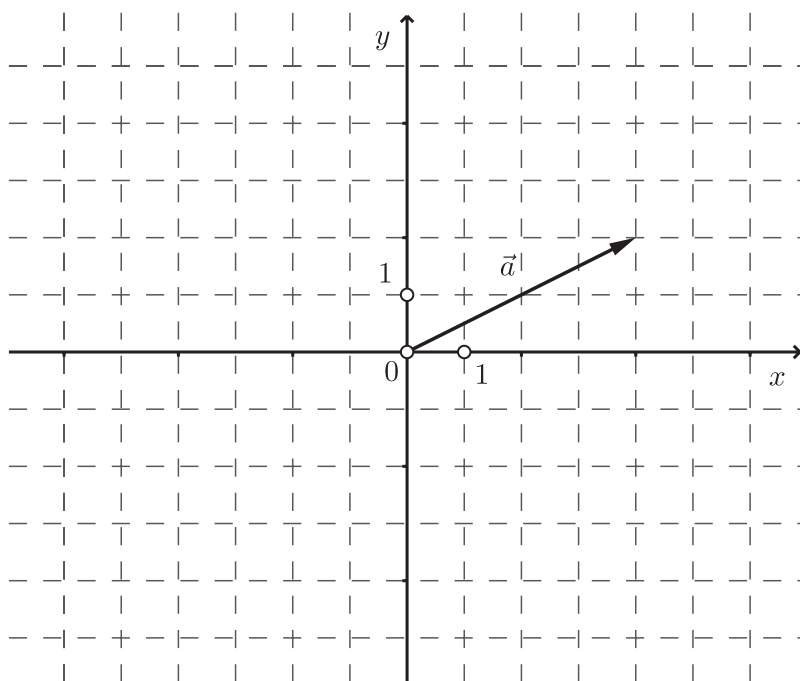
(1 punto)

13. Per quale numero reale x il punto $T(x, 1)$ appartiene alla retta $x - 5y - 11 = 0$?

- A. -16
- B. -2
- C. 2
- D. 16

(1 punto)

14. Nella figura è rappresentato il vettore \vec{a} .



Quali sono le coordinate del punto finale del vettore $\frac{3}{2}\vec{a}$ se il suo punto di applicazione è nell'origine del piano cartesiano?

- A. (1,2)
- B. (2,1)
- C. (3,6)
- D. (6,3)

(1 punto)

15. In quale punto si intersecano gli assi di simmetria dei lati di ogni triangolo?

- A. nel baricentro
- B. nel ortocentro
- C. nell'incentro
- D. nel circocentro

(1 punto)

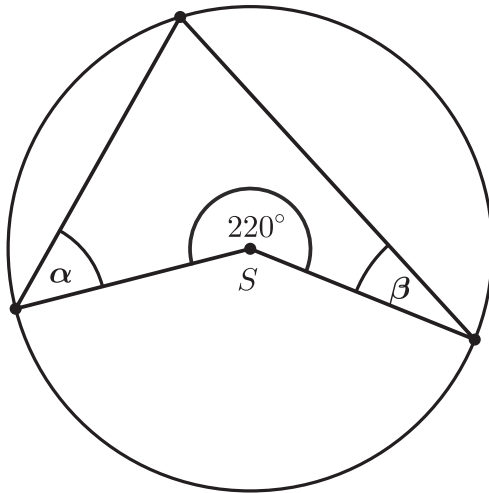
Matematica

16. L'area del triangolo è 80 cm^2 . Quant'è l'area del triangolo ad esso simile più piccolo se il coefficiente di similitudine è $k = 2$?

- A. 10 cm^2
- B. 20 cm^2
- C. 40 cm^2
- D. 60 cm^2

(1 punto)

17. Quant'è la somma delle ampiezze degli angoli α e β nello schizzo?



- A. 50°
- B. 70°
- C. 90°
- D. 110°

(1 punto)

18. Le lunghezze dei cateti del triangolo rettangolo sono 11 cm e 17 cm. Quant'è l'ampiezza dell'angolo minore di questo triangolo?

- A. $28^\circ 32' 51''$
- B. $32^\circ 54' 19''$
- C. $40^\circ 19' 13''$
- D. $49^\circ 40' 47''$

(1 punto)

19. Quale delle seguenti successioni **non** è una progressione aritmetica?

- A. $-5, -2, 1, 4$
- B. $-3, -2, -1, 0$
- C. $1, -1, 1, -1$
- D. $3, 1, -1, -3$

(1 punto)

20. A quale delle seguenti funzioni il dominio è l'intero insieme dei numeri reali?

- A. $f(x) = \frac{1}{x-5}$
- B. $f(x) = \frac{1}{x+5}$
- C. $f(x) = \frac{1}{x^2-25}$
- D. $f(x) = \frac{1}{x^2+25}$

(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.** Il raggio medio di Saturno è $1.4294 \cdot 10^9$ km, mentre quello di Venere $1.08208 \cdot 10^8$ km.
Quante volte è maggiore il raggio medio di Saturno rispetto al raggio medio di Venere?

Risposta: _____

(1 punto)

- 21.2.** La distanza media da Venere al Sole è 108.2 milioni di chilometri, mentre da Nettuno al Sole 4.5 miliardi di chilometri. Di quanti chilometri è più vicina al Sole Venere rispetto a Nettuno? Scrivi la soluzione in notazione scientifica.

Risposta: _____ km

(1 punto)

- 22.** Sono assegnati $a = \frac{1}{4}x^3y^{-1}$ e $b = 4x^{-1}y^3$.

- 22.1.** Calcola $a \cdot b$.

Risposta: _____

(1 punto)

- 22.2.** Calcola a^{-2} .

Risposta: _____

(1 punto)

- 23.** Esegui le seguenti operazioni algebriche e semplifica le espressioni ai minimi termini per ogni a e b per cui le espressioni sono definite.

23.1. $(4 - 2a + a^2)(a + 2)$

Risposta: _____

(1 punto)

23.2. $\frac{b^2 - 3b}{2} : \frac{b - 3}{b}$

Risposta: _____

(1 punto)

- 24.** Risolvi gli esercizi.

24.1. Risolvi il sistema di equazioni
$$\begin{cases} \frac{3x+1}{y} = 5 \\ y - 2x = -4 \end{cases}.$$

Risposta: $x =$ _____, $y =$ _____

(1 punto)

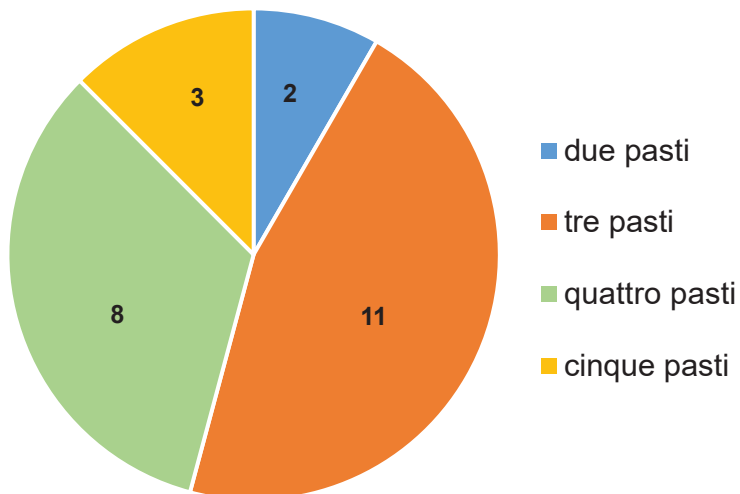
- 24.2.** Luka, Marko e Maja hanno guadagnato assieme 676 €. Dividono il guadagno nel rapporto 3 : 4 : 6.
Quanto ha guadagnato Luka se il suo guadagno è il minore?

Risposta: _____ €

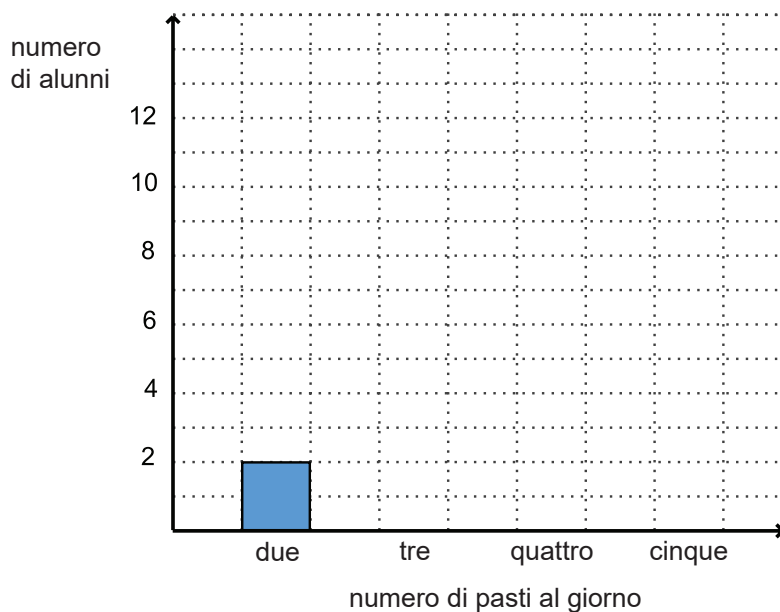
(1 punto)

Matematica

25. Il diagramma circolare rappresenta i dati sul numero di pasti in un giorno per un gruppo di alunni.



- 25.1. Secondo i dati del diagramma circolare disegna le colonne mancanti nel diagramma a colonne.



(1 punto)

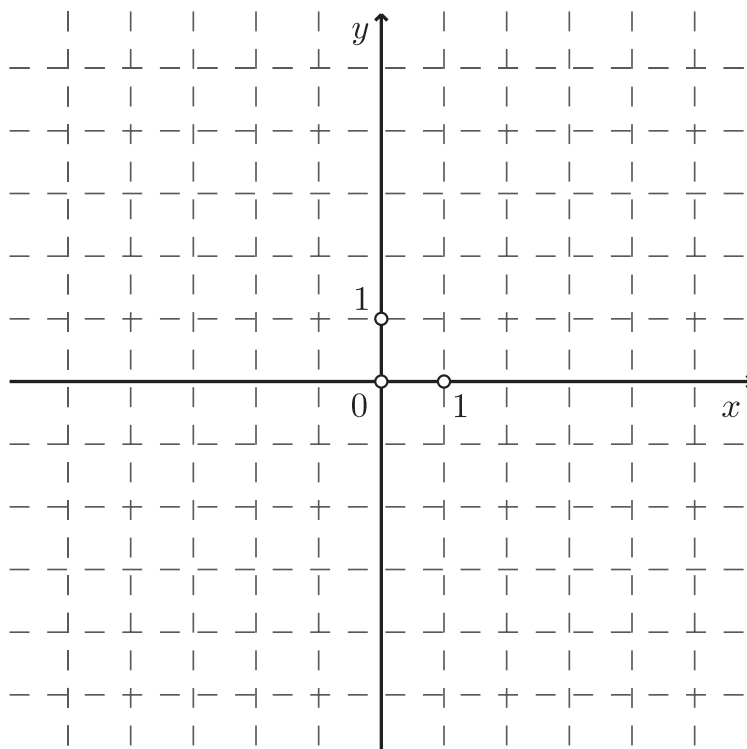
- 25.2. Quale percentuale di alunni di questo gruppo ha più di due pasti al giorno?

Risposta: _____

(1 punto)

26. La retta p è assegnata con l'equazione $y = \frac{4}{3}x$.

26.1. Disegna la retta p nel piano cartesiano.



(1 punto)

26.2. Scrivi l'equazione di una retta parallela alla retta p a cui non appartiene l'origine del piano cartesiano.

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

- 27.** Il pallone da calcio viene tirato dal suolo e si muove lungo la traiettoria descritta dalla funzione $h(x) = -0.15(x-8)^2 + 9.6$ dove x è la distanza dal pallone al luogo da cui il pallone è stato tirato e h è l'altezza a cui si trova il pallone espressa in metri.

27.1. Qual è l'altezza massima che raggiunge questo pallone?

Risposta: _____ m

(1 punto)

27.2. A quale distanza dal luogo del tiro il pallone cade al suolo?

Risposta: _____ m

(1 punto)

- 28.** Le lunghezze di due lati del triangolo sono 5 cm e 9 cm. L'ampiezza dell'angolo opposto a uno di essi è 135° .

28.1. Quant'è l'ampiezza dell'angolo opposto all'altro lato assegnato?

Risposta: _____

(1 punto)

28.2. Quant'è la lunghezza dell'altezza sul terzo lato di questo triangolo?

Risposta: _____ cm

(1 punto)

29. La lunghezza dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo è 37 cm, mentre la lunghezza di un suo cateto è 35 cm.

29.1. Quant'è il volume di un prisma a cui questo triangolo è la base e la sua altezza è 22 cm?

Risposta: _____ cm³

(1 punto)

29.2. Quant'è l'area della superficie totale del solido generato dalla rotazione di questo triangolo attorno al cateto minore?

Risposta: _____ cm²

(1 punto)

30. È assegnata la funzione $f(x) = 10^{2x-8} - 1$.

30.1. Determina lo zero della funzione f .

Risposta: _____

(1 punto)

30.2. Determina l'immagine della funzione f .

Risposta: _____

(1 punto)

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota