



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

MATEMATICA

LIVELLO BASE

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2022./2023.

MATB.63.IT.R.K1.20



55204

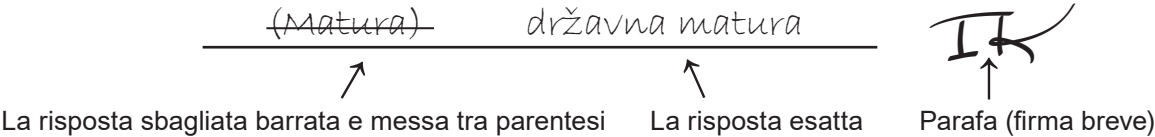
Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



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 2 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 dei seguenti numeri è irrazionale?

- A. $0.\dot{4}9$
- B. 0.777
- C. $\sqrt{113}$
- D. $\sqrt{225}$

(1 punto)

2. I voti attuali di Lovro sono: 3, 3, 4, 5 e 5. Quanti voti ottimi mancano a Lovro in modo che il suo voto medio sia 4.5?

- A. tre
- B. quattro
- C. cinque
- D. sei

(1 punto)

3. Il prezzo iniziale di un articolo viene aumentato del 50% e successivamente il prezzo così ottenuto viene scontato del 50%. Quale delle seguenti affermazioni è corretta per il prezzo finale di questo articolo?

- A. È uguale al 50% del prezzo iniziale.
- B. È uguale al 75% del prezzo iniziale.
- C. È uguale al 100% del prezzo iniziale.
- D. È uguale al 125% del prezzo iniziale.

(1 punto)

4. In una classe ci sono 13 alunni nati nell'anno 2004 e 11 alunni nati nell'anno 2005. Qual è la probabilità che scegliendo casualmente venga scelto un alunno nato nel 2004?

A. $\frac{1}{13}$

B. $\frac{1}{12}$

C. $\frac{13}{24}$

D. $\frac{11}{13}$

(1 punto)

5. Quanti numeri a due cifre sono divisibili per cinque?

A. 17

B. 18

C. 19

D. 20

(1 punto)

6. Quale delle seguenti frazioni si può semplificare per ogni x e y numeri interi per cui è definita?

A. $\frac{3x+8y}{4xy}$

B. $\frac{10xy}{2x-5y}$

C. $\frac{3x-4y}{6x+8y}$

D. $\frac{4y+xy}{xy-2y}$

(1 punto)

7. A cosa è uguale $x^4 \cdot \sqrt[3]{x^2}$?

A. $x^{\frac{5}{2}}$

B. $x^{\frac{8}{3}}$

C. $x^{\frac{14}{3}}$

D. $x^{\frac{11}{2}}$

(1 punto)

8. Quant'è $7^{-a} \cdot (-7)^a$ se a è un numero intero dispari?

A. -7

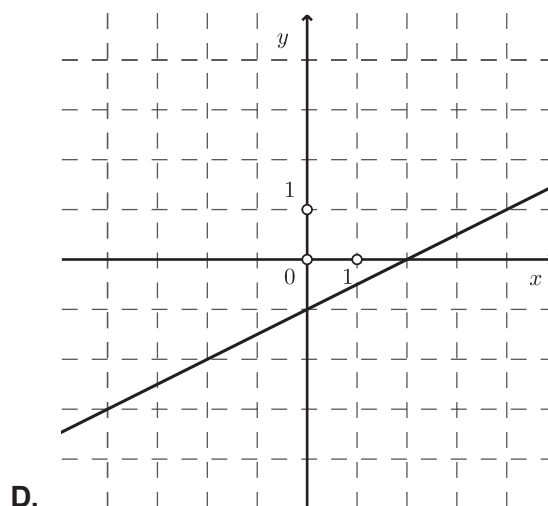
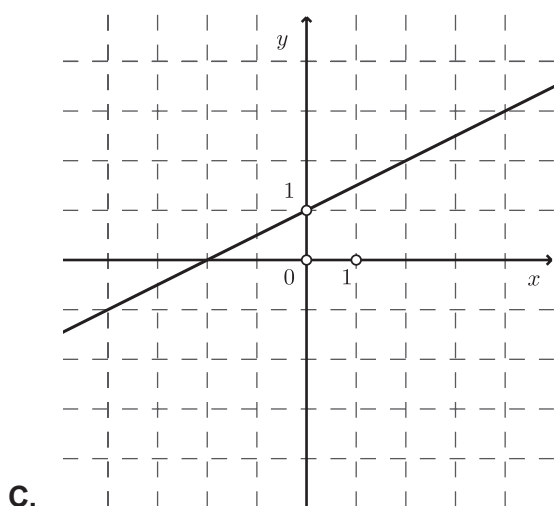
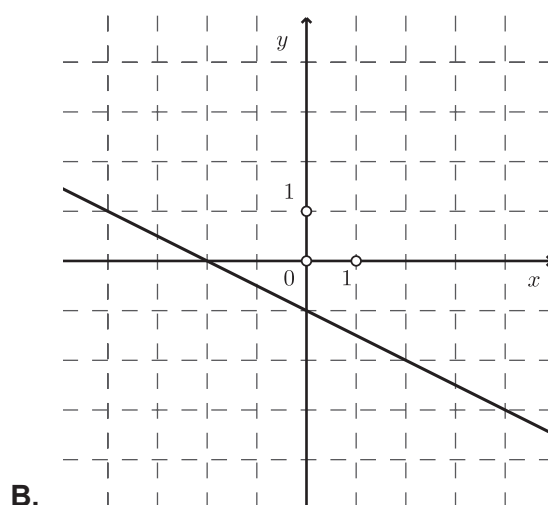
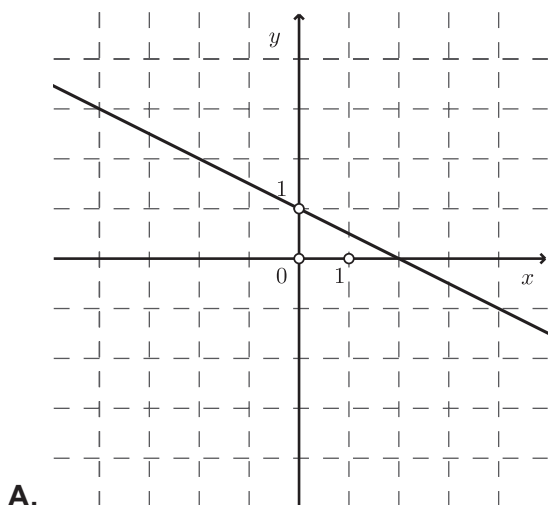
B. -1

C. 1

D. 7

(1 punto)

9. Quale delle figure rappresenta il grafico della funzione $f(x) = -0.5x + 1$?



(1 punto)

10. Nel momento dell'accensione dell'aria condizionata, la temperatura nella stanza era di $28\text{ }^{\circ}\text{C}$, mentre cinque minuti dopo l'accensione era di $26\text{ }^{\circ}\text{C}$. Con quale delle seguenti funzioni è descritta la dipendenza tra la temperatura dell'aria T dal tempo t in minuti trascorsi dall'accensione dell'aria condizionata se la temperatura decresce uniformemente?

A. $T(t) = -\frac{5}{2}t + 26$

B. $T(t) = -\frac{5}{2}t + 28$

C. $T(t) = -\frac{2}{5}t + 26$

D. $T(t) = -\frac{2}{5}t + 28$

(1 punto)

11. Quale delle seguenti rette è parallela alla retta $9x + 3y = 5$?

A. $y = -3x$

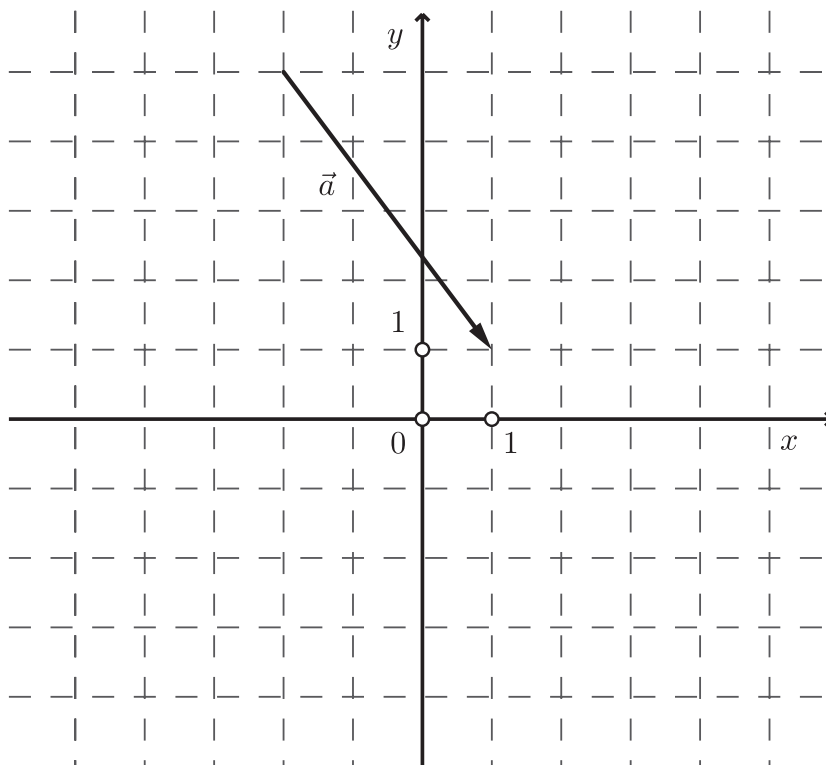
B. $y = -\frac{1}{3}x$

C. $y = \frac{1}{3}x$

D. $y = 3x$

(1 punto)

12. Il vettore \vec{a} è rappresentato nella figura.



Quale delle seguenti è la rappresentazione del vettore \vec{a} ?

- A. $\vec{a} = -4\vec{i} - 3\vec{j}$
- B. $\vec{a} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$
- C. $\vec{a} = -3\vec{i} - 4\vec{j}$
- D. $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$

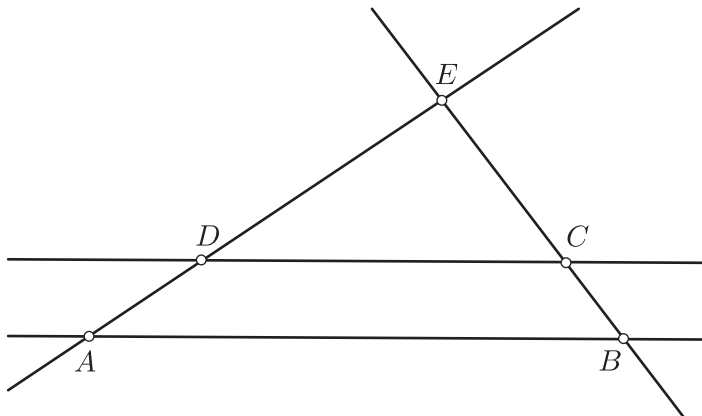
(1 punto)

13. Quale delle seguenti affermazioni è corretta per ogni triangolo?

- A. Il baricentro divide la mediana nel rapporto di 2 : 1.
- B. L'altezza del triangolo congiunge il vertice del triangolo al punto medio del lato opposto.
- C. La bisettrice dell'angolo del triangolo è perpendicolare al lato opposto a questo angolo.
- D. Gli assi di simmetria dei lati si intersecano nell'ortocentro.

(1 punto)

14. Le rette AB e CD rappresentate nello schizzo sono parallele. Se vale $|BC| : |CE| = 3 : 5$ e $|AB| = 24$ cm, quant'è la lunghezza del segmento \overline{CD} ?



- A. 9 cm
- B. 9.6 cm
- C. 14.4 cm
- D. 15 cm

(1 punto)

15. Quale delle seguenti affermazioni **non è** corretta?

- A. L'angolo alla circonferenza che insiste sul diametro è retto.
- B. L'angolo alla circonferenza è due volte più piccolo rispetto al rispettivo angolo al centro.
- C. Se il perimetro del cerchio viene aumentato due volte, la sua area viene aumentata due volte.
- D. Se il raggio del cerchio viene aumentato due volte, il suo perimetro viene aumentato due volte.

(1 punto)

16. Le lunghezze dei cateti del triangolo rettangolo sono 5 cm e 12 cm. Quant'è il valore della tangente dell'angolo opposto al cateto minore?

- A. $\frac{5}{13}$
- B. $\frac{5}{12}$
- C. $\frac{12}{13}$
- D. $\frac{12}{5}$

(1 punto)

17. Quant'è una soluzione dell'equazione di secondo grado $x^2 - x - c = 0$?

- A. $\frac{-1 + \sqrt{1 - 4c}}{2}$
- B. $\frac{-1 + \sqrt{1 + 4c}}{2}$
- C. $\frac{1 + \sqrt{1 - 4c}}{2}$
- D. $\frac{1 + \sqrt{1 + 4c}}{2}$

(1 punto)

18. Quale delle seguenti affermazioni è corretta per le soluzioni di tutte le equazioni di secondo grado a cui il discriminante è uguale a 19?

- A. Le soluzioni sono numeri reali.
- B. Le soluzioni non sono numeri reali.
- C. Il prodotto delle soluzioni è 19.
- D. La somma delle soluzioni è 19.

(1 punto)

19. Quale delle seguenti funzioni ha come immagine $[6, +\infty)$?

A. $f(x) = -x^2 - 6$

B. $f(x) = -x^2 + 6$

C. $f(x) = x^2 - 6$

D. $f(x) = x^2 + 6$

(1 punto)

20. Se nella progressione aritmetica il primo termine è -2 e il quinto termine è 26 , quant'è la somma dei primi cinque termini di questa progressione?

A. 60

B. 70

C. 120

D. 140

(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 il numero 620 milioni in notazione scientifica.

Risposta: _____

(1 punto)

21.2. L'area della superficie di Saturno è approssimativamente $4.27 \cdot 10^{10} \text{ km}^2$, mentre quella della Terra è $5.1 \cdot 10^8 \text{ km}^2$. Di quanto è maggiore l'area della superficie di Saturno in confronto all'area della superficie della Terra?

Risposta: _____ km^2

(1 punto)

22. Sono assegnati i numeri $A = 8x^3y$ e $B = \frac{1}{2}x^{-3}y^2$.

22.1. Calcola $A \cdot B$.

Risposta: _____

(1 punto)

22.2. Calcola B^{-4} .

Risposta: _____

(1 punto)

23. È assegnata l'espressione $16y^2 + 3x(3x - 8y)$.

23.1. Calcola il valore dell'espressione assegnata per $x = 1$ e $y = -2$.

Risposta: _____

(1 punto)

23.2. Scrivi l'espressione sotto forma di quadrato del binomio.

Risposta: _____

(1 punto)

24. Risolvi gli esercizi.

24.1. Risolvi l'equazione $2 - \frac{7m+1}{5} = m$.

Risposta: $m =$ _____

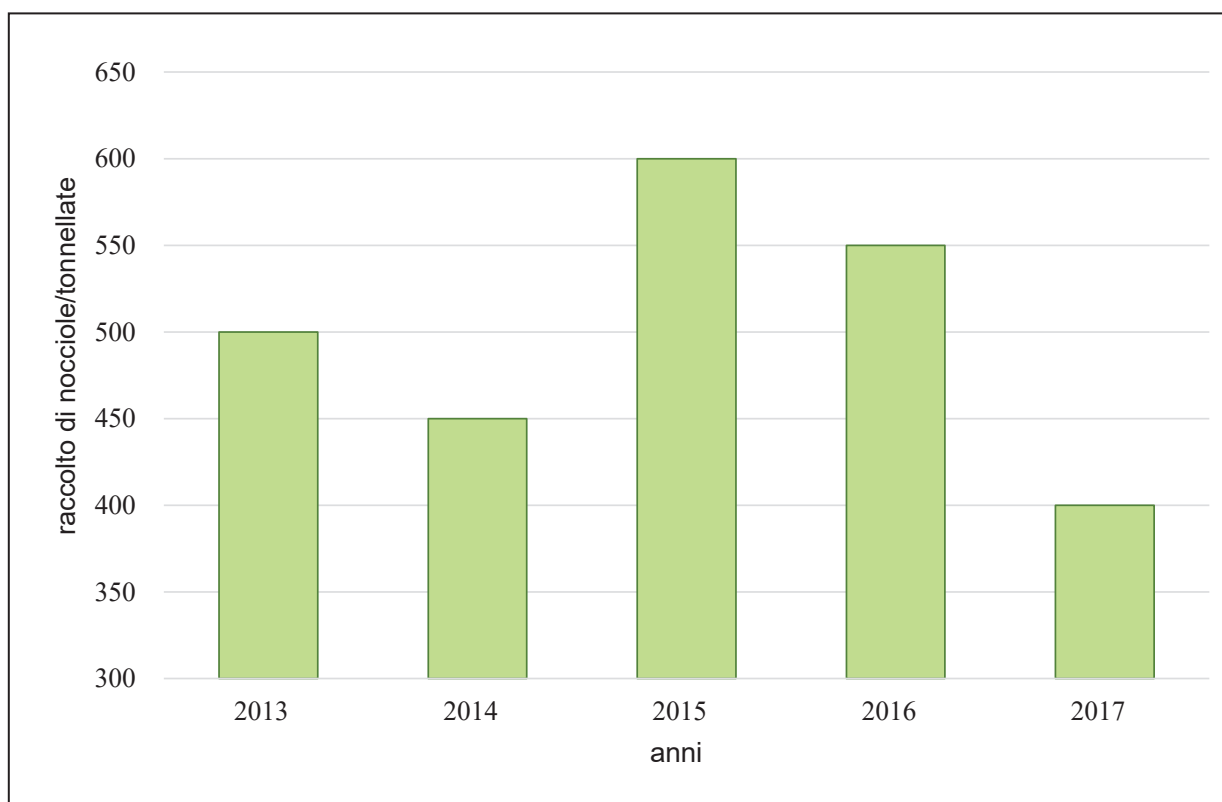
(1 punto)

24.2. Marko in un minuto di corsa percorre 200 metri, mentre Luka in un minuto in bicicletta percorre 500 metri. Se ciascuno di loro ha percorso la strada di sei chilometri, quanti minuti in più ha corso Marko rispetto a Luka che è andato in bicicletta?

Risposta: _____ min

(1 punto)

25. Il grafico rappresenta il raccolto di nocciole espresso in tonnellate dall'anno 2013 al 2017.



25.1. Quant'è il raccolto complessivo delle nocciole in tutti e cinque gli anni?

Risposta: _____ t

(1 punto)

25.2. Di quale percentuale è diminuito il raccolto di nocciole nell'anno 2016 in confronto all'anno 2015?

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

26. La retta p è assegnata con l'equazione $3x - 2y + a = 0$, $a \in \mathbf{R}$

26.1. Per quale valore del parametro a il punto $T(2,3)$ appartiene alla retta p ?

Risposta: $a =$ _____

(1 punto)

26.2. Quant'è l'ampiezza dell'angolo che la retta p racchiude con il verso positivo dell'asse delle ascisse?

Risposta: _____

(1 punto)

27. È assegnata la funzione quadratica $f(x) = 3x^2 + 12x - 15$.

27.1. Scrivi l'equazione dell'asse di simmetria del grafico della funzione f .

Risposta: _____

(1 punto)

27.2. Determina tutti i numeri reali x per cui la funzione f ottiene valori negativi.

Risposta: _____

(1 punto)

28. È assegnata la funzione $f(x) = \frac{x-9}{x+1}$.

28.1. Determina lo zero della funzione f .

Risposta: _____

(1 punto)

28.2. Determina il dominio della funzione f .

Risposta: _____

(1 punto)

29. Un agricoltore vuole recintare un terreno a forma di triangolo. Le lunghezze di due lati di questo recinto sono 72 m e 55 m, mentre l'angolo tra essi è di ampiezza 83° .

29.1. Quant'è l'area di questo terreno?

Risposta: _____ m²

(1 punto)

29.2. Quant'è la lunghezza del recinto che l'agricoltore deve mettere attorno a questo terreno?

Risposta: _____ m

(1 punto)

Matematica

30. La lunghezza dello spigolo di base del prisma triangolare regolare è 6 cm, mentre l'altezza del prisma è 9 cm.

30.1. Quant'è il volume di questo prisma?

Risposta: _____ cm^3

(1 punto)

30.2. Quant'è l'area della superficie totale di questo prisma?

Risposta: _____ cm^2

(1 punto)

Pagina vuota

Pagina vuota