



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

MAT B

MATEMATICA

livello base

DRŽAVNA MATURA ŠK. GOD. 2021./2022.

MATB.58.IT.R.K1.24

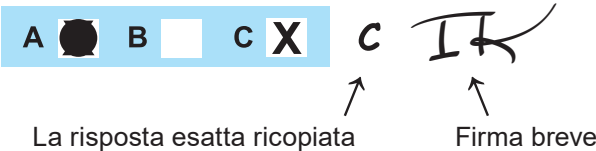


51898

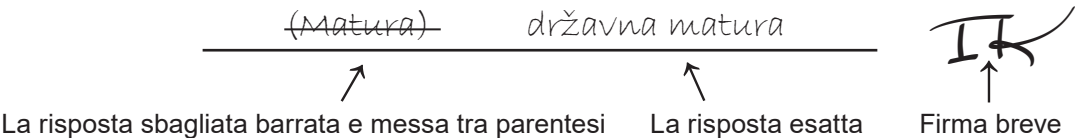
Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



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 seguenti affermazioni **non** è corretta?

- A. $\sqrt{71}$ è un numero reale
- B. 18 è un numero razionale
- C. 35 è un numero intero
- D. 47.32 è un numero irrazionale

(1 punto)

2. Quant'è il valore del numero $44 \cdot \frac{\sin 32^\circ}{\sin 57^\circ}$ arrotondato a quattro cifre decimali?

- A. 0.0101
- B. 27.8017
- C. 42.8108
- D. 55.6275

(1 punto)

3. Il diametro medio di una particella di virus è approssimativamente $0.12 \mu\text{m}$. Il suo diametro equivale approssimativamente alla millesima parte del diametro del pelo umano.

Quant'è il diametro del pelo umano secondo questi dati espresso in metri?

Nota: $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$

- A. $1.2 \cdot 10^{-4} \text{ m}$
- B. $8.3 \cdot 10^{-4} \text{ m}$
- C. $1.2 \cdot 10^{-3} \text{ m}$
- D. $8.3 \cdot 10^{-3} \text{ m}$

(1 punto)

4. Quale dei seguenti numeri è uguale al numero $\frac{4 \cdot 64^{100}}{16^{-1}}$?

- A. 4^{299}
- B. 4^{300}
- C. 4^{301}
- D. 4^{303}

(1 punto)

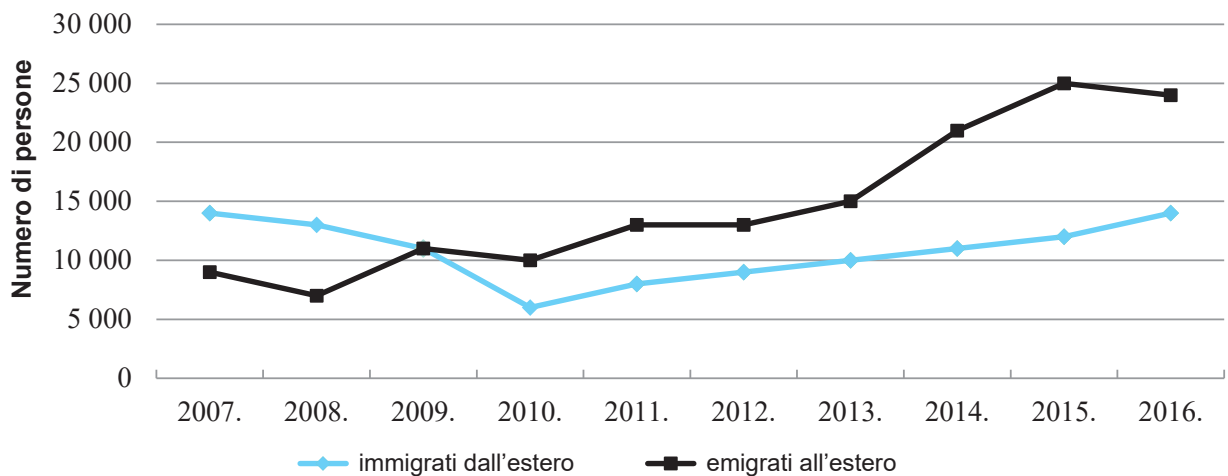
5. Per la progressione geometrica vale $a_3 = 40$, $q = -2$. Quant'è il primo termine di questa progressione?

- A. -160
- B. -10
- C. 10
- D. 160

(1 punto)

Matematica

6. Il diagramma lineare rappresenta le migrazioni della popolazione di uno stato.



Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A. Nell'anno 2008 più persone sono emigrate all'estero rispetto alle persone immigrate dall'estero.
- B. Nell'anno 2009 lo stesso numero di persone è emigrato all'estero ed è immigrato dall'estero.
- C. Nell'anno 2010 meno persone sono emigrate all'estero rispetto alle persone immigrate dall'estero.
- D. Nell'anno 2014. lo stesso numero di persone è emigrato all'estero ed è immigrato dall'estero.

(1 punto)

7. Marko si è impiegato in un frutteto dove viene pagato all'ora dipendentemente dal lavoro che svolge. Il primo giorno per 3 ore di falciatura del frutteto e 4 ore di raccolta di mele è stato pagato 180 kune, mentre il secondo giorno per 2 ore di falciatura del frutteto e 6 ore di raccolta di mele è stato pagato 220 kune. Quale lavoro è più pagato e di quanto?

- A. la raccolta di mele, di 12.5 kn
- B. la falciatura del frutteto, di 12.5 kn
- C. la raccolta di mele, di 10 kn
- D. la falciatura del frutteto, di 10 kn

(1 punto)

8. Katja ha risparmiato un certo importo di soldi in kune. Sua madre le ha dato il doppio dell'importo risparmiato, mentre il padre ha aggiunto altre 500 kune. Quante kune aveva risparmiato Katja se alla fine aveva più del quintuplo valore dell'importo che ha risparmiato all'inizio?

- A. meno di 250
- B. esattamente 250
- C. più di 250 e meno di 500
- D. più di 500

(1 punto)

9. Sappiamo che la parola chiave è composta da cinque cifre uguali. Qual è la probabilità di indovinare la parola chiave al primo tentativo?

- A. 0.1
- B. 0.2
- C. 0.5
- D. 0.9

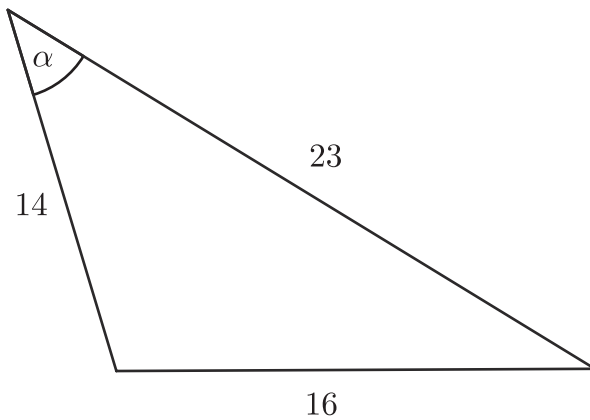
(1 punto)

10. A cosa equivale la lunghezza del raggio della circonferenza **circoscritta** al triangolo?

- A. alla distanza dall'intersezione delle mediane del triangolo ai vertici del triangolo
- B. alla distanza dall'intersezione delle bisettrici degli angoli del triangolo ai vertici del triangolo
- C. alla distanza dall'intersezione degli assi di simmetria dei lati del triangolo ai vertici del triangolo
- D. alla distanza dall'intersezione delle rette che contengono le altezze del triangolo ai vertici del triangolo

(1 punto)

11. Quant'è l'ampiezza dell'angolo α dallo schizzo?



- A. $43^{\circ}15'33''$
- B. $44^{\circ}4'45''$
- C. $71^{\circ}33'15''$
- D. $88^{\circ}7'53''$

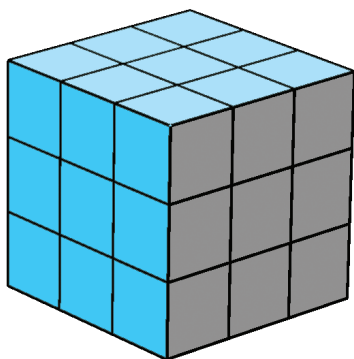
(1 punto)

12. La lunghezza di un lato del rettangolo è 9 cm, mentre l'altro lato si vede dall'intersezione delle diagonali dall'angolo di 68° . Quant'è la lunghezza del secondo lato del rettangolo?

- A. 3.63 cm
- B. 5.03 cm
- C. 6.07 cm
- D. 7.46 cm

(1 punto)

13. Quant'è l'area della superficie totale del cubo di Rubik se il volume di un cubetto di cui esso è composto è 6.859 cm^3 ?



- A. 149.29 cm^2
- B. 185.19 cm^2
- C. 194.94 cm^2
- D. 584.82 cm^2

(1 punto)

14. A cosa è uguale il **numeratore** della frazione $\frac{(2y-1)^2 + 8y}{4y^2 - 1}$ ridotta ai minimi termini per tutte le y per cui la frazione è definita?

- A. $2y - 1$
- B. $2y + 1$
- C. $4y - 1$
- D. $4y + 1$

(1 punto)

Matematica

15. A quale retta appartengono i punti $A(1,1)$ e $B(0,-3)$?

A. $y = -2x + 3$

B. $y = -\frac{1}{4}x - 3$

C. $y = \frac{1}{2}x + 3$

D. $y = 4x - 3$

(1 punto)

16. Se il vettore $\vec{b} = -3\vec{a}$ e la lunghezza del vettore \vec{a} è uguale a 5, quant'è la lunghezza del vettore $\vec{a} + \vec{b}$?

A. 5

B. 10

C. 15

D. 20

(1 punto)

17. Con la funzione $h(t) = 100 - 4t$ viene stimato il numero di ore h necessarie per inacidire il latte alla temperatura t espressa in $^{\circ}\text{C}$. Qual è il significato del numero 4 nella notazione della funzione h ?

A. Se la temperatura aumenta di 1°C , il latte si inacidirà 1 ora prima.

B. Se la temperatura aumenta di 4°C , il latte si inacidirà 1 ora prima.

C. Se la temperatura aumenta di 1°C , il latte si inacidirà 4 ore prima.

D. Se la temperatura aumenta di 4°C , il latte si inacidirà 4 ore prima.

(1 punto)

18. Quant'è il valore del parametro reale k nella notazione della funzione $f(x) = x^2 - 2x + k$ a cui l'immagine è l'intervallo $[5, +\infty)$?

- A. $k = 4$
- B. $k = 5$
- C. $k = 6$
- D. $k = 7$

(1 punto)

19. In quale intervallo si trova la soluzione dell'equazione $8 \cdot 100^{x+2} = 0.008$?

- A. $\langle -\infty, -3 \rangle$
- B. $\langle -3, -1 \rangle$
- C. $\langle -1, 3 \rangle$
- D. $\langle 3, +\infty \rangle$

(1 punto)

20. Quale delle seguenti affermazioni vale per l'espressione $(n+1)(n-2) - n^2 - 2n - 1$ dove n è un numero naturale?

- A. Il valore dell'espressione per ogni numero naturale n è un numero pari.
- B. Il valore dell'espressione per ogni numero naturale n è divisibile per 3.
- C. Il valore dell'espressione per un certo numero naturale n è uguale a 0.
- D. Il valore dell'espressione per un certo numero naturale n è positivo.

(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.** Confronta i numeri $\sqrt{2}$ e 1.41 come anche $\frac{23}{100}$ e 0.22. Nello spazio per la risposta scrivi il simbolo corrispondente <, = ili >.

Risposta: $\sqrt{2}$ _____ 1.41, $\frac{23}{100}$ _____ 0.22

(1 punto)

- 21.2.** Calcola $\left[25 - 3.11 \cdot \left(7 - \frac{13}{2} \right) \right] : \frac{9}{200}$.

Risposta: _____

(1 punto)

22. Risolvi gli esercizi.

22.1. Esplicita c dalla formula $a = b \cdot (c - d)$.

Risposta: _____

(1 punto)

22.2. Un'antica unità di misurazione della massa è **pud**. Un pud corrisponde alla massa di 40 libbre, mentre una libbra è 0.4095 chilogrammi. Quanti **pud** ha un chilogrammo?

Risposta: _____ pud

(1 punto)

23. Risolvi gli esercizi.

23.1. Semplifica l'espressione $\frac{(x^{-2}y)^{-1}}{x^3y^{-1}}$ ai minimi termini.

Risposta: _____

(1 punto)

23.2. Scrivi il numero $\sqrt{b^7} \cdot \sqrt{b}$ sotto forma di potenza di base b .

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

24. Risolvi gli esercizi.

- 24.1.** Nel miscuglio di 276 kg di farina bianca e integrale si trova 138 kg di farina integrale. Determina il rapporto della quantità della farina bianca e quella integrale.

Risposta: _____

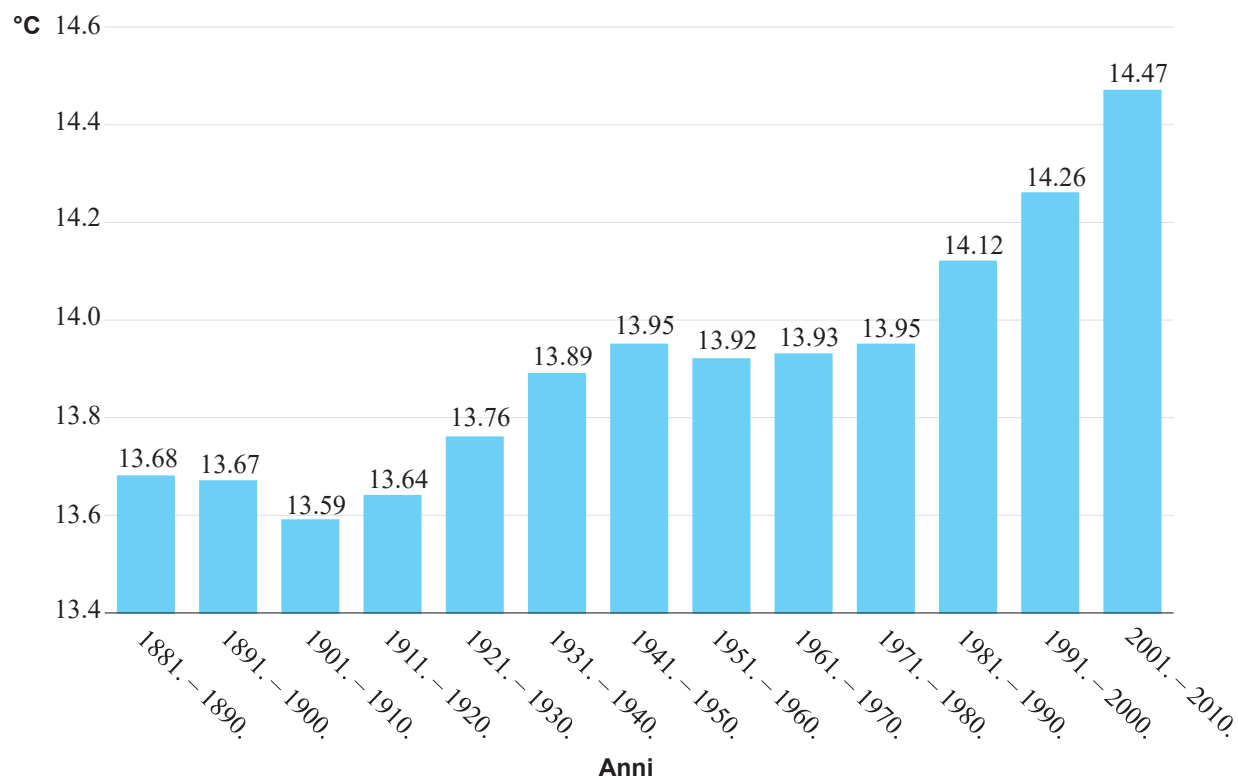
(1 punto)

- 24.2.** Un litro di spremuta del succo di frutta in cui il rapporto tra i succhi di arancia e limone è 4 : 3 costa 36 kune. Un litro di succo d'arancia è 5 kune più costoso di un litro di succo di limone. Quanto costa un litro di succo di limone?

Risposta: _____

(1 punto)

- 25.** Il diagramma a colonne rappresenta la temperatura della superficie del mare durante i decenni dall'anno 1881 all'anno 2010.



- 25.1.** Quant'è la differenza tra la temperatura maggiore e quella minore?

Risposta: _____ °C

(1 punto)

- 25.2.** Quant'era la temperatura media per i periodi in cui i valori della temperatura erano maggiori di 14 °C?

Risposta: _____ °C

(1 punto)

Matematica

26. Risolvi gli esercizi.

26.1. Scrivi un numero che appartiene all'insieme $\langle 3, 4 \rangle \cap \left[\frac{7}{2}, 5 \right)$.

Risposta: _____

(1 punto)

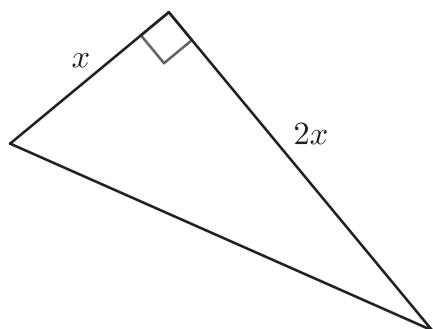
26.2. Risolvi la disequazione $-2x^2 + x + 1 > 0$ e scrivi la soluzione sotto forma di intervallo.

Risposta: _____

(1 punto)

27. Risolvi gli esercizi.

27.1. Quant'è la lunghezza del terzo lato del triangolo rappresentato nello schizzo?



Risposta: _____

(1 punto)

27.2. Le ampiezze degli angoli interni del triangolo sono nel rapporto di $2 : 5 : 8$, mentre la lunghezza del suo lato minore è 8.6 cm. Quant'è la lunghezza del lato maggiore di questo triangolo?

Risposta: _____ cm

(1 punto)

28. Risolvi gli esercizi.

28.1. Scrivi l'equazione di una retta parallela alla retta determinata dall'equazione $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 6$.

Risposta: _____

(1 punto)

28.2. Per quale valore del parametro reale k i vettori $\vec{b} = 4\vec{i} - 6\vec{j}$ e $\vec{c} = k\vec{i} + 6\vec{j}$ sono opposti?

Risposta: $k =$ _____

(1 punto)

29. Risolvi gli esercizi.

29.1. La tabellina rappresenta un paio di punti del grafico della funzione $f(x) = kx + l$.

x	y
-2	5
0	1
2	-3

Qual è la funzione f ?

Risposta: $f(x) =$ _____

(1 punto)

29.2. È assegnata la funzione $f(x) = \sqrt{\frac{x-7}{x^2+5}}$. Determina il dominio della funzione f .

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

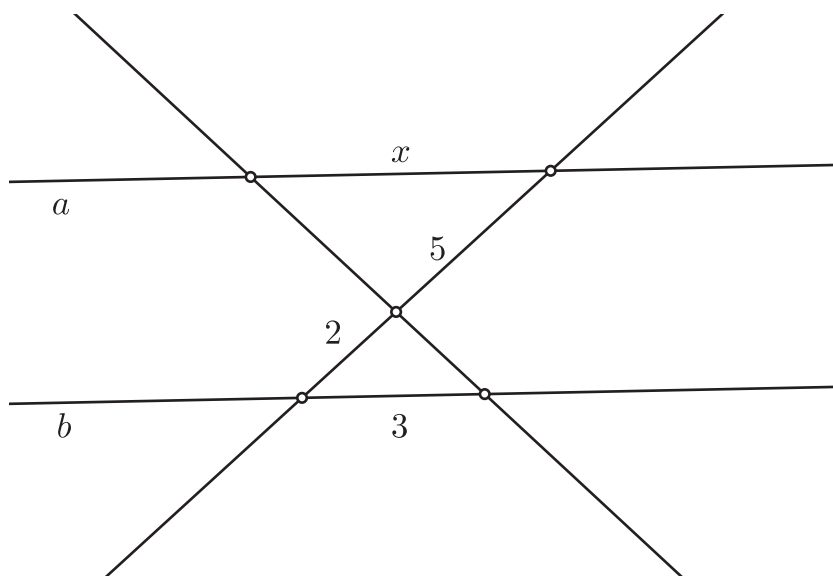
30. Risolvi gli esercizi.

30.1. Calcola $\frac{(10^{55}+1)^2 - (10^{55}-1)^2}{10^{55}}$.

Risposta: _____

(1 punto)

30.2. Quant'è x dallo schizzo se le rette a e b sono parallele?



Risposta: $x =$ _____

(1 punto)

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota