



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

# MAT B

## MATEMATICA

Livello base

MAT B D-S045

MATB.45.IT.R.K1.20



38433



12

Pagina vuota



## INDICAZIONI GENERALI

Leggi attentamente tutte le indicazioni e seguile.

Non voltare pagina e non iniziare a risolvere i quesiti senza il permesso dell'insegnante di servizio.

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

L'esame dura **150** minuti.

Davanti a ciascun gruppo di quesiti trovi le indicazioni per la loro soluzione.

Leggile attentamente.

Puoi utilizzare **il foglio per la brutta copia** per fare i calcoli, esso **non verrà valutato**.

Per scrivere sul foglio delle risposte e sul fascicolo d'esame usa esclusivamente una penna a sfera di colore blu o nera.

Puoi utilizzare il libretto delle formule che trovi in allegato.

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

In caso di errore, correggi mettendo l'errore tra parentesi e barrandolo, poi apponi una breve firma. **È proibito firmarsi per intero con nome e cognome.**

Una volta risolti i quesiti, controlla le risposte.

Buona fortuna!

Questo fascicolo d'esame ha 20 pagine di cui 5 vuote.

In caso tu abbia sbagliato a scrivere la risposta, puoi rimediare in questo modo:

### a) per i quesiti di tipo chiuso

Giusto



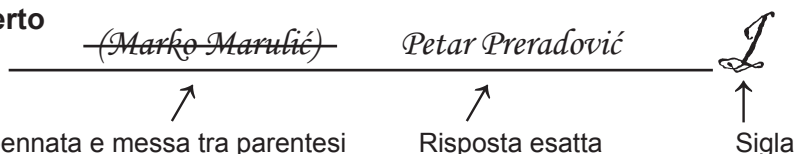
Correzione dell'errore



Sbagliato



### b) per i quesiti di tipo aperto



MAT B D-S045



99

# Matematica

## I. Quesiti a scelta multipla

Nei seguenti quesiti, fra le opzioni proposte, solo **una** è esatta.

Per aiutarti nei calcoli puoi scrivere anche sulle pagine di questo fascicolo d'esame.

Devi indicare **le risposte esatte con una X sul foglio delle risposte**.

La risposta esatta agli esercizi che vanno da 1 a 16, portano **un** punto.

1. Quale dei numeri elencati **non** è un arrotondamento esatto del numero 4.5726?

- A. 5
- B. 4.6
- C. 4.58
- D. 4.573

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Quale degli intervalli sottostanti contiene esattamente tre numeri interi?

- A.  $[3, 6]$
- B.  $\langle 4, 7]$
- C.  $[5, 9)$
- D.  $\langle 6, 9)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Siano assegnati i numeri  $K = 3^{-2}$ ,  $L = -3^{-2}$ ,  $M = -3^2$ ,  $N = (-3)^2$ .  
Quale affermazione è esatta?

- A.  $K = L$
- B.  $K < M$
- C.  $L > N$
- D.  $M \neq N$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S045



01

# Matematica

4. Quale affermazione vale per la soluzione dell'equazione  $\frac{2}{3}(x-1) = \frac{x-3}{2} - 1$ ?

- A.  $x \leq -10$
- B.  $-10 < x \leq -5$
- C.  $-5 < x \leq 10$
- D.  $x > 10$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Per quale dei punti elencati la distanza dal punto  $T(-12, 8)$  è 5?

- A.  $(-17, 8)$
- B.  $(5, 8)$
- C.  $(-12, 5)$
- D.  $(-12, -17)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


6. Sapendo che  $QvB = m \cdot \frac{v^2}{R}$ , quanto vale  $R$ ?

- A.  $R = \frac{v}{mQB}$
- B.  $R = \frac{mv}{QB}$
- C.  $R = m \frac{QB}{v}$
- D.  $R = \frac{QB}{mv}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Matematica

<p>7. Qual è il volume di un parallelepipedo che ha gli spigoli lunghi 5 m, 2 dm e 4 mm?</p> <p>A. 0.004 cm<sup>3</sup>            B. 0.4 cm<sup>3</sup>            C. 400 cm<sup>3</sup>            D. 4000 cm<sup>3</sup></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>            B. <input type="checkbox"/>            C. <input type="checkbox"/>            D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Quanti spigoli ha una piramide triangolare?</p> <p>A. 3            B. 6            C. 8            D. 9</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>            B. <input type="checkbox"/>            C. <input type="checkbox"/>            D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Due circonferenze si toccano internamente e la circonferenza più piccola passa per il centro della circonferenza più grande. Se la lunghezza della circonferenza più grande è <math>100\pi</math> cm, qual è la lunghezza della circonferenza più piccola?</p> <p>A. <math>20\pi</math> cm            B. <math>25\pi</math> cm            C. <math>50\pi</math> cm            D. <math>75\pi</math> cm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>            B. <input type="checkbox"/>            C. <input type="checkbox"/>            D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. La massa di un veicolo senza carico è 3000 chilogrammi. Dopo che è stato aggiunto il carico, esso rappresenta il 60 % della massa totale. Quale percentuale della massa totale rappresenta il carico dopo che viene rimosso un terzo dello stesso carico?</p> <p>A. 20 %            B. 45 %            C. 50 %            D. 75 %</p>	
<p>MAT B D-S045</p> <div style="text-align: right;">             01         </div>	

# Matematica

11. L'elettricista Marco chiede 350 kune a edificio, mentre chiede 47 kune per ogni punto luce montato. L'elettricista Ivan chiede 210 kune a edificio, mentre per ogni punto luce montato chiede 52 kune.  
Per quanti punti luce il prezzo del lavoro dei due elettricisti sarà uguale?

A. per 5  
B. per 28  
C. per 112  
D. per 140

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

12. Quali sono le coordinate dello zero della funzione  $f(x) = \frac{2}{3}x + 4$ ?

A.  $(-6, 0)$   
B.  $(0, -6)$   
C.  $(0, 4)$   
D.  $(4, 0)$

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

13. Il grafico della funzione quadratica  $f$  passa per i punti  $(-1, 8)$ ,  $(0, 2)$ ,  $(2, 2)$ .  
Quant'è  $f(3)$ ?

A.  $-2$   
B.  $-1$   
C.  $2$   
D.  $8$

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Matematica

**14.** Tra 238 alberi di un viale rettilineo sono stati piantati dei cespugli come segue: tra il primo ed il secondo albero sono stati piantati 2 cespugli, tra il secondo ed il terzo albero è stato piantato 1 cespuglio e si continua così alternando 2 o 1 cespuglio. Qual è il numero totale di cespugli piantati tra il primo e l'ultimo albero?

- A. 316
- B. 317
- C. 356
- D. 357

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**15.** Su un pavimento di forma rettangolare di dimensioni  $6.4 \text{ m} \times 9.1 \text{ m}$ , sono state poste delle piastre quadrate delle dimensioni  $34 \text{ cm} \times 34 \text{ cm}$ . Le piastre sono state incollate una vicino all'altra senza fessure tra loro. Di ogni piastra che si doveva tagliare è stato utilizzato un solo pezzo tagliato, il resto non è stato utilizzato. Quanti pezzi di piastre sono stati consumati per coprire il pavimento?

- A. 473
- B. 494
- C. 504
- D. 513

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**16.** In un insieme di numeri, il 25 % sono negativi oppure uguali a 0, mentre il 65 % sono minori o uguali a 10. Qual è il rapporto tra il numero di numeri positivi minori o uguali a 10 ed il numero di quelli maggiori di 10 in questo insieme?

- A. 5 : 7
- B. 5 : 13
- C. 8 : 7
- D. 13 : 7

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐





# Matematica

## II. Quesiti a risposta breve

Nei quesiti che seguono rispondi brevemente.

Per aiutarti nei calcoli puoi usare **la brutta copia che non verrà valutata**.

Scrivi le risposte **soltanto** nel posto stabilito in questo fascicolo d'esame.

Non compilare lo spazio per la valutazione.

17. Calcola  $\sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{10})^2 + 5}$  e scrivi il risultato in forma decimale.

0

1

Risposta: \_\_\_\_\_

punto

18. Risolvi il sistema di equazioni  $\begin{cases} x + 2y = 3x - 1 \\ 4x - 5y = 6 - 2y \end{cases}$ .

0

1

Risposta:  $x =$  \_\_\_\_\_,  $y =$  \_\_\_\_\_

punto

MAT B D-S045



02

# Matematica

19. Risolvi gli esercizi.

- 19.1. La tabella riporta la paga mensile di un operaio per i primi sei mesi dell'anno 2013. Qual è la sua paga media per i **primi tre** mesi di quell'anno?

Mese	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Paga (kn)	7787	7911	8620	7712	7832	8253

Risposta: \_\_\_\_\_ kn

- 19.2. Mirta ha acquistato 10 bitcoin nel mese di dicembre dell'anno 2015. Il valore di un bitcoin era di 455.61 dollari USA. Dopo due anni il valore del bitcoin è aumentato di 38.5 volte e allora Mirta ha venduto i suoi 10 bitcoin. Quanti dollari ha guadagnato Mirta in questo modo?

Risposta: \_\_\_\_\_ dollari USA

0 ☐  
1 ☐

punto

0 ☐  
1 ☐

punto

20. Risolvi gli esercizi.

- 20.1. Quanto vale l'espressione  $a(a+4) - 3(2a-5)$  dopo aver eseguito le operazioni indicate e ridotto ai minimi termini?

Risposta: \_\_\_\_\_

- 20.2. Qual è il risultato della riduzione ai minimi termini dell'espressione

$$\frac{x-3}{2x+4} \cdot \frac{x+2}{x^2-9} + 2 \text{ per ogni } x \text{ per cui è definita?}$$

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐


punto

0 ☐  
1 ☐

punto



# Matematica

<p><b>21.</b> Risolvi gli esercizi.</p> <p><b>21.1.</b> Quant'è <math> a - b  +  0.25 - b </math> per <math>a = -3</math> e <math>b = \frac{1}{2}</math>?</p> <p>Risposta: _____</p> <p><b>21.2.</b> Se <math>15 \leq m \leq 20</math> e <math>2 \leq p \leq 4</math>, qual è il valore più grande possibile dell'espressione <math>m - p</math>?</p> <p>Risposta: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>punto</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>punto</div>
<p><b>22.</b> Risolvi gli esercizi.</p> <p><b>22.1.</b> Risolvi l'equazione <math>2kx + 5 = k - 4x</math> dove <math>k</math> è un numero reale, <math>k \neq -2</math>.</p> <p>Risposta: <math>x =</math> _____</p> <p><b>22.2.</b> Risolvi la disequazione <math>(2x - 5)(5x + 2) &gt; 3x^2 - x(5 - 7x)</math>.</p> <p>Risposta: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>punto</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>punto</div>
<p>MAT B D-S045</p>	 <div>02</div>

# Matematica

**23.** Risolvi gli esercizi.

**23.1.** Per quali numeri reali  $t$  vale l'uguaglianza  $t(2t+9)=5$ ?

Risposta: \_\_\_\_\_

**23.2.** Risolvi l'equazione  $0.01^{3x-6} - 1 = 0$ .

Risposta:  $x =$  \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

punto

**24.** Risolvi gli esercizi.

**24.1.** Sia assegnata la funzione  $f(x) = \frac{2}{7}x - \frac{3}{7}$ .

Per quale  $x$  il valore della funzione  $f(x)$  è di 2 maggiore di  $f(12)$ ?

Risposta:  $x =$  \_\_\_\_\_

**24.2.** In un ufficio si raccoglie la carta da riciclare. Nel periodo di  $n$  settimane sono stati raccolti in totale  $P(n)$  chilogrammi di carta dove  $P(n)$  si può esprimere con la formula  $P(n) = 2.63n$ . Quale quantità di carta è stata raccolta in questo ufficio durante la quinta e la sesta settimana?

Risposta: \_\_\_\_\_ kg

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

punto

MAT B D-S045

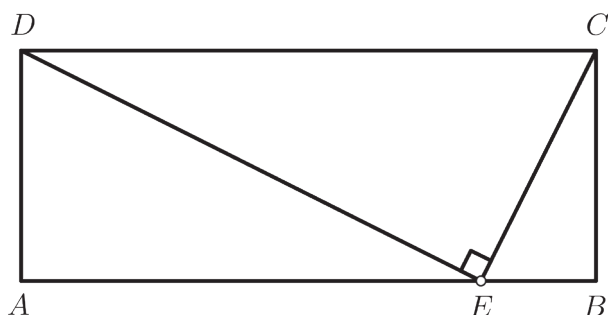


02

# Matematica

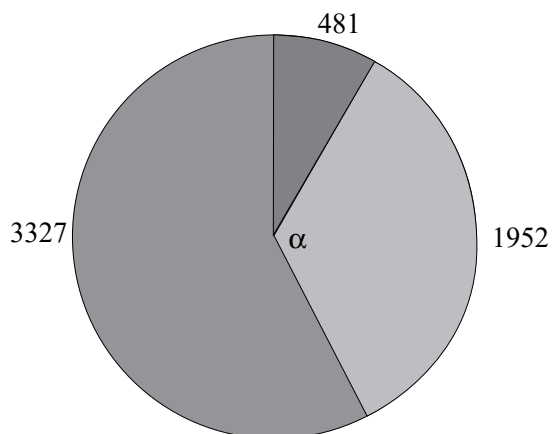
25. Risolvi gli esercizi.

- 25.1. Nella figura è rappresentato un rettangolo  $ABCD$  di lati  $|AB| = 7$  cm e  $|BC| = 3$  cm. Sul lato  $\overline{AB}$  si trova il punto  $E$  più vicino al punto  $B$  tale che  $\angle CED = 90^\circ$ . Qual è la lunghezza del segmento  $\overline{AE}$ ?



Risposta:  $|AE| =$  \_\_\_\_\_ cm

- 25.2. Il diagramma rappresenta il numero di partecipanti a tre concerti. Qual è la misura dell'angolo  $\alpha$  in questo diagramma?



Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

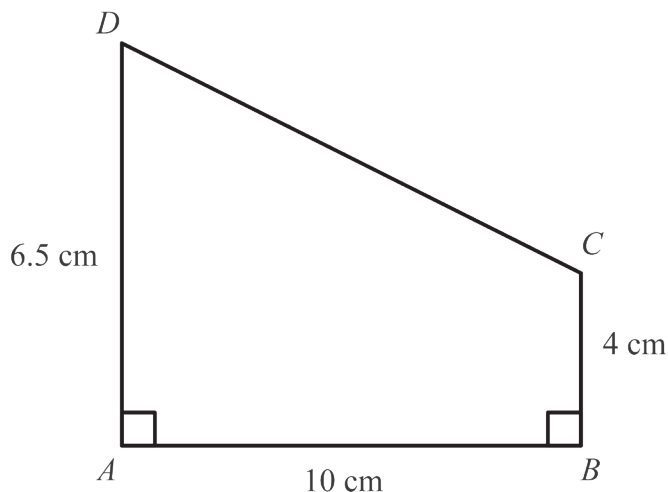
punto



# Matematica

26. Risolvi gli esercizi.

26.1. Sia assegnato il quadrilatero  $ABCD$  della figura.



Qual è l'area del quadrilatero  $ABCD$ ?

Risposta:  $P =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

26.2. Un cono ed un cilindro hanno il raggio della base uguale.

**Quante volte** è maggiore l'altezza del cono rispetto all'altezza del cilindro se hanno uguale volume?

Risposta: \_\_\_\_\_

0

1

punto

0

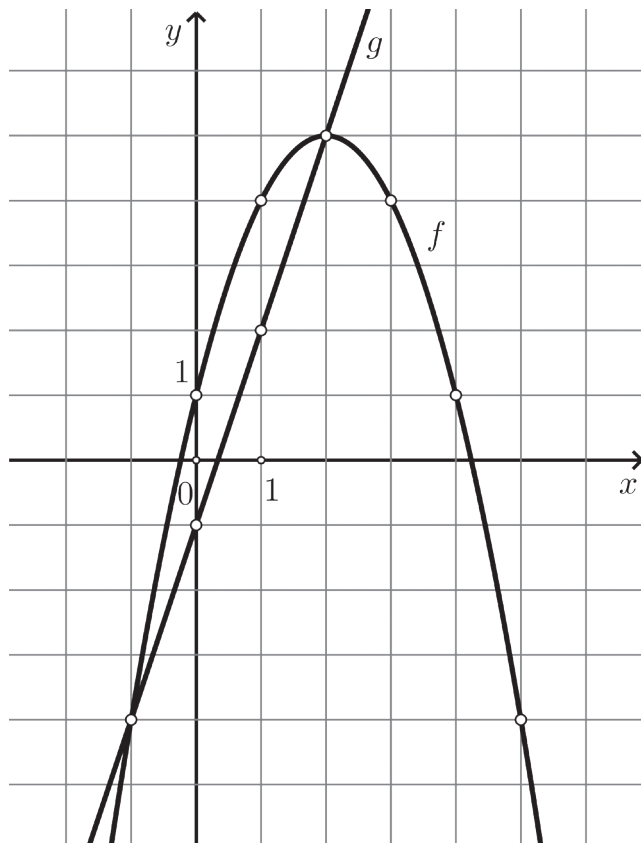
1

punto



# Matematica

27. La figura rappresenta i grafici delle funzioni  $y = f(x)$  e  $y = g(x)$  e sono indicati i loro punti dove le coordinate sono numeri interi.



- 27.1. Scrivi le coordinate del vertice del grafico della funzione quadratica  $f$ .

Risposta: \_\_\_\_\_

- 27.2. Scrivi il coefficiente angolare della funzione lineare  $g$ .

Risposta: \_\_\_\_\_

- 27.3. Per quali valori di  $x$  vale  $f(x) = g(x)$ ?

Risposta: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐

punto

0 ☐  
1 ☐

punto

0 ☐  
1 ☐

punto



# Matematica

- 28.** La quantità di benzina nel serbatoio varia linearmente in funzione del numero di chilometri percorsi. La tabella riporta i dati sulla quantità di benzina durante un viaggio.

Spazio percorso in chilometri (km)	0	225	480
Quantità di benzina nel serbatoio in litri (L)	41.2	26.8	10.48

- 28.1.** Se all'inizio del viaggio il serbatoio era pieno all'80 %, qual è la capacità totale del serbatoio?

Risposta: \_\_\_\_\_ L

- 28.2.** Quale quantità di benzina ha consumato l'automobile percorrendo 100 km in questo viaggio?

Risposta: \_\_\_\_\_ L

- 28.3.** Scrivi  $G(s)$  come funzione di  $s$  dove  $s$  è lo spazio percorso in chilometri, mentre  $G(s)$  è la quantità di benzina nel serbatoio durante il viaggio.

Risposta:  $G(s) =$  \_\_\_\_\_

0

☐

1

☐

punto

0

☐

1

☐

punto

0

☐

1

☐

punto





Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota



Pagina vuota

