



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

# MAT B

## MATEMATICA

Livello base

MAT B D-S050

MATB.50.IT.R.K1.20



43537



12

# Matematica

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 2 vuote.

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

### a) per i quesiti di tipo chiuso

Giusto



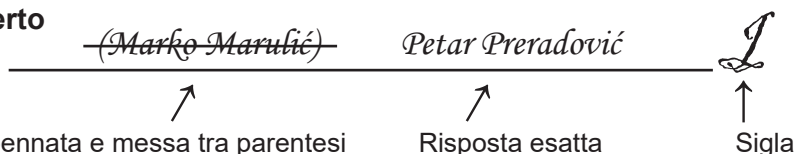
Correzione dell'errore



Sbagliato



### b) per i quesiti di tipo aperto



MAT B D-S050



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. Per quale dei seguenti numeri  $x$  vale  $-0.5 < x < 1$ ?

- A. -1.6
- B. -0.45
- C. 1.2
- D. 2.35

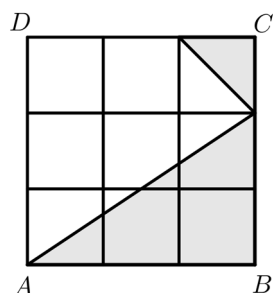
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Quant'è il resto dopo la divisione del numero 34567 per il numero 28?

- A. 5
- B. 9
- C. 12
- D. 15

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Il quadrato  $ABCD$  diviso in 9 quadrati più piccoli congruenti è rappresentato nella figura. Quale percentuale dell'area del quadrato  $ABCD$  è ombreggiata?



- A. 33.33 %
- B. 38.89 %
- C. 44.44 %
- D. 46.67 %

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

MAT B D-S050



01

# Matematica

4. Nella raccolta delle uve bianche e nere, un sesto delle uve raccolte sono uve nere. Qual è il rapporto tra le uve nere e bianche raccolte?

A. 1 : 5  
B. 1 : 6  
C. 5 : 6  
D. 5 : 7

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

5. In una strada, ci sono 5 famiglie con un figlio ciascuna, 8 famiglie con due figli ciascuna, 4 famiglie con tre figli ciascuna, 1 famiglia con sette figli e diverse famiglie con quattro figli ciascuna.  
Se il numero medio di figli per famiglia in questa strada è 2.4, quante famiglie ci sono con quattro figli ciascuna?

A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

6. Quanto vale la soluzione dell'equazione  $3(2 - 5x) = \frac{4x - 1}{2} + 6$  arrotondata a quattro decimali?

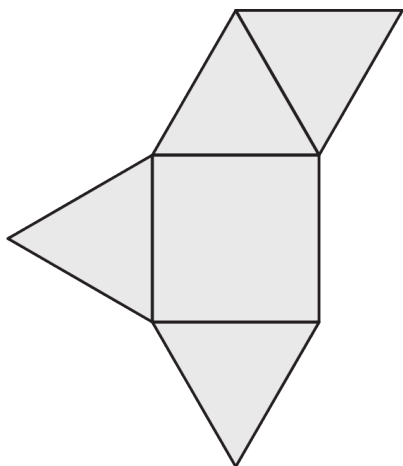
A. 0.0282  
B. 0.0294  
C. 0.2031  
D. 0.2059

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

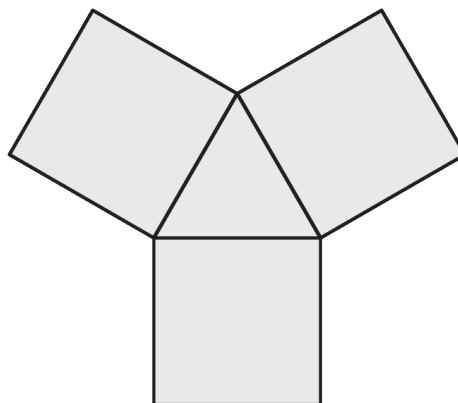


# Matematica

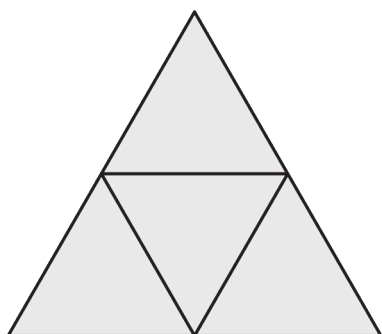
7. Quale figura rappresenta lo sviluppo di una piramide quadrangolare?



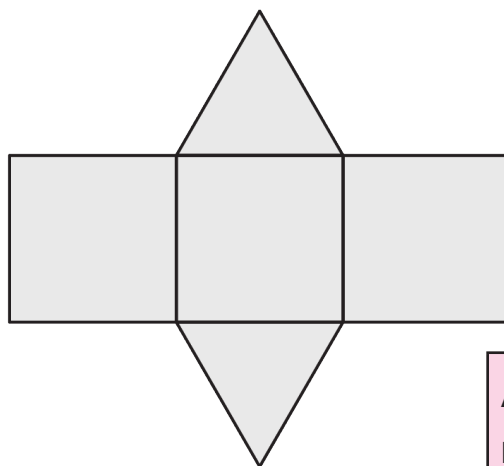
A.



B.



C.



D.

- |    |                          |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |



# Matematica

8. Siano assegnate tre rette:

$$p_1 \dots y = -3x + 2$$

$$p_2 \dots y = 3x + 2$$

$$p_3 \dots y = 3x - 2.$$

Quale delle seguenti affermazioni è esatta per queste rette?

- A. Le rette  $p_1$  e  $p_2$  sono parallele.
- B. Le rette  $p_1$  e  $p_3$  sono parallele.
- C. Le rette  $p_2$  e  $p_3$  sono parallele.
- D. Tra le rette assegnate non ci sono le rette parallele.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Qual è il numero massimo di gettoni rotondi di raggio di 3 cm che possono essere allineati uno accanto all'altro su un foglio di carta rettangolare delle dimensioni 20 cm × 30 cm?

- A. 13
- B. 15
- C. 18
- D. 21

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. La base di un prisma triangolare retto è un triangolo equilatero. Qual è il volume di questa prisma il cui spigolo principale è lungo 8 cm, e lo spigolo laterale 2 cm?

- A. 28 cm<sup>3</sup>
- B. 42.7 cm<sup>3</sup>
- C. 48 cm<sup>3</sup>
- D. 55.4 cm<sup>3</sup>

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Matematica

11. Per il quale dei seguenti valori della variabile  $x$  il valore della funzione

$f(x) = -2x + 1$  è il più piccolo?

A.  $x = -\frac{11}{3}$

B.  $x = -\frac{5}{14}$

C.  $x = \frac{5}{14}$

D.  $x = \frac{11}{3}$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

12. Al numeratore e al denominatore della frazione  $\frac{5}{3}$  aggiungiamo il numero 2 e dal risultato sottraemmo 0.35. Il quadrato di un numero così ottenuto aumentiamo di 8 volte. Qual è il risultato delle operazioni matematiche eseguite?

A. 8.82

B. 11.82

C. 18.22

D. 88.22

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐



# Matematica

**13.** Fratello e sorella hanno misurato la lunghezza dei loro passi. Il passo del fratello è 9 cm più lungo del passo della sorella, e il passo della sorella è di 12 % più corto di quello del fratello. Qual è la lunghezza del passo della sorella?

- A. 62 cm
- B. 66 cm
- C. 71 cm
- D. 74 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**14.** Quanto vale  $y$  nella soluzione del sistema di equazioni  $\begin{cases} 3x - 25y = -57.6 \\ \frac{y}{3} - x = 0 \end{cases} ?$

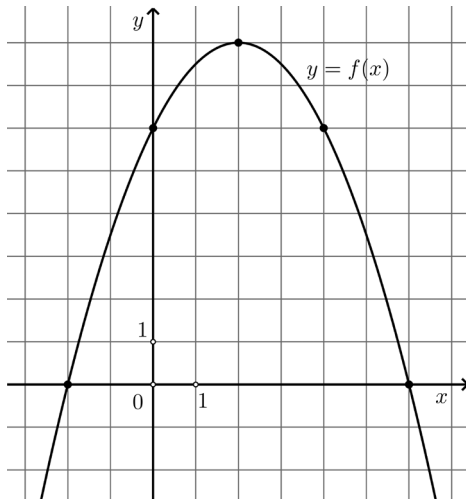
- A. 0.9
- B. 1.6
- C. 2.4
- D. 3.2

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Matematica

15. Qual è la formula che assegna la funzione quadratica il cui grafico è rappresentato nella figura?



- A.  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$   
B.  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - 6$   
C.  $f(x) = -x^2 - 2x + 6$   
D.  $f(x) = -x^2 + 2x - 6$

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

16. Se un venditore vende lampadine al prezzo di 23 kune al pezzo, guadagna 70 kune per ogni 100 lampadine vendute. Quanto guadagnerebbe per 400 lampadine vendute se le vendesse a 25 kune al pezzo?

- A. 280 kn  
B. 560 kn  
C. 1080 kn  
D. 1120 kn

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Matematica

## II. Quesiti a risposta breve

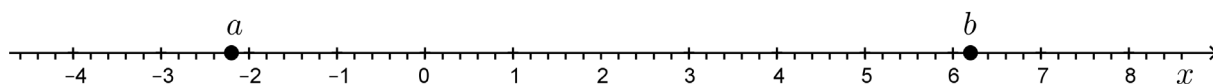
Nei quesiti che seguono rispondi brevemente.

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. Sulla retta numerica sono segnati i punti uniti ai numeri  $a$  e  $b$ . Su questa retta segna il punto  $T$  unito alla media aritmetica numeri  $a$  e  $b$ .



0 ☐

1 ☐

punto

18. Quant'è  $\sqrt{\frac{1.56^3}{7+2^5}}$  ?

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


0 ☐

1 ☐

punto



# Matematica

<p><b>19.</b> Risolvi gli esercizi.</p> <p><b>19.1.</b> Determina tutte le soluzioni dell'equazione <math>2x^2 = 15x</math>.</p> <p>Risposta: _____</p> <p><b>19.2.</b> Risolvi la disequazione <math>5x - 5 \geq 2x - 11</math>.</p> <p>Risposta: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>punto</p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>punto</p>
<p><b>20.</b> Risolvi gli esercizi.</p> <p><b>20.1.</b> Risolvi la disequazione <math>(2x - y)^2</math> per <math>x = -5</math> e <math>y = 12</math>?</p> <p>Risposta: _____</p> <p><b>20.2.</b> Esegui le operazioni indicate nell'espressione <math>3a(4a + b)(2a - 1)</math> e riduci ai minimi termini il risultato così ottenuto. Quant'è il coefficiente della <math>a^2b</math> in questa espressione ridotta ai minimi termini?</p> <p>Risposta: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>punto</p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>punto</p>
<p>MAT B D-S050</p> <div> 02</div>	

# Matematica

**21.** Risolvi gli esercizi.

**21.1.** Esprimi  $C$  dalla formula  $A = 5B(C - D)$ .

Risposta:  $C =$  \_\_\_\_\_

**21.2.** Scrivi l'espressione  $\frac{x^3 - 8}{x^2 - 4} - x$  sotto forma di una frazione semplificata al massimo per ogni  $x$  per cui è definita tale espressione.

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

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

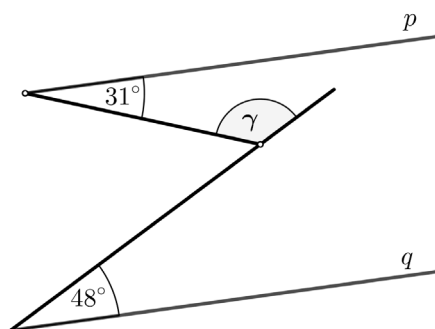
punto

**22.** Risolvi gli esercizi.

**22.1.** La lunghezza di un lato di rettangolo è 23.5 cm, e la lunghezza della diagonale è 38.2 cm. Quant'è la lunghezza dell'altro lato del rettangolo?

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

**22.2.** Quanto misura l'angolo  $\gamma$  rappresentato nella figura se le semirette  $p$  e  $q$  sono parallele?



Risposta:  $\gamma =$  \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

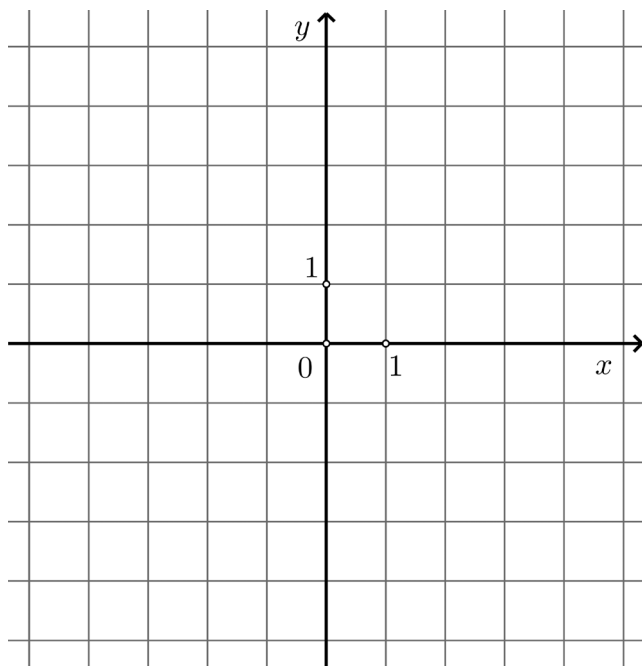
punto



# Matematica

**23.** Risolvi gli esercizi.

**23.1.** Nel piano cartesiano sottostante disegna il grafico della funzione lineare per la quale vale  $f(0) = -2$  e  $f(3) = 4$ .



**23.2.** Per quale numero  $x$  il valore della funzione  $f(x) = 5x - 17$  è uguale a 348?

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

0 ☐

1 ☐

punto


0 ☐

1 ☐

punto



# Matematica

<p><b>24.</b> Risolvi gli esercizi.</p> <p><b>24.1.</b> Determina la frazione con il denominatore 20 che è maggiore di <math>\frac{8}{15}</math> e minore di <math>\frac{7}{12}</math>. Nota: Il numeratore deve essere un numero naturale.</p> <p>Risposta: _____</p> <p><b>24.2.</b> Quant'è <math>\frac{10^{203} - 10^{202}}{10^{203} + 10^{202}}</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>25.</b> Risolvi gli esercizi.</p> <p><b>25.1.</b> Scrivi un'equazione quadratica i cui risultati sono diversi e uno è cinque volte più grande dell'altro.</p> <p>Risposta: _____</p> <p><b>25.2.</b> Sia assegnato il numero <math>m = 10^{k+2}</math>. Quant'è il numero <math>k</math> se <math>m = 1000</math>?</p> <p>Risposta: <math>k =</math> _____</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-S050</p>	 <p>02</p>

# Matematica

**26.** Risolvi gli esercizi.

- 26.1.** I pomodori vengono coltivati su terreni rettangolari in modo che 6 piantine crescano su ogni metro quadro. Sono state piantate in totale 1620 piantine. Se la lunghezza del terreno è maggiore di 10.5 metri rispetto alla larghezza, qual è la larghezza del terreno?

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

- 26.2.** Il profitto giornaliero della ditta è descritto mediante la formula

$D(x) = -0.3x^2 + 25.2x - 4$  dove  $x$  è il numero di prodotti venduti e  $D(x)$  è il profitto espresso in kune. Qual è il massimo profitto giornaliero possibile di questa ditta?

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

0

☐

1

☐

punto

0

☐

1

☐

punto





# Matematica

**27.** La tabella rappresenta i valori nutritivi su 100 grammi di frutta.

Alimenti (100 g)	Energia / kcal	Carboidrati / g	Proteine / g
Ananas	56	13	0
Banane	99	23	1
Mirtilli	62	14	1
Pesche	46	11	1

**27.1.** Se perdessimo 400 kcal in mezz'ora di corsa, quanti grammi di pesche sarebbero necessari per compensare quell'energia consumata?

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

**27.2.** La bevanda alla frutta è composta da 15 dag di ananas, 20 dag di banane e 12 dag di mirtilli. Quanti grammi di carboidrati saranno introdotti nel corpo con questa bevanda?

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

**27.3.** Il valore energetico degli alimenti può essere espresso in chilocalorie (kcal) e kilojoule (kJ).

Scrivi una formula che converte la quantità di energia  $x$  kcal in  $y$  kJ se il valore energetico di 100 grammi di pesche è 192 kJ.

Risposta:  $y =$  \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

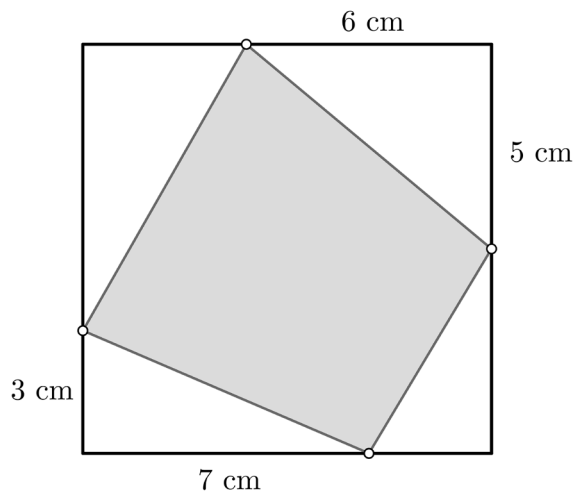
punto



# Matematica

**28.** Risolvi gli esercizi.

- 28.1.** Nel quadrato il cui lato è 10 cm lungo è inscritto un quadrilatero come rappresentato nella figura.  
Quant'è l'area di questo quadrilatero inscritto?



Risposta: \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

- 28.2.** Il punto  $T(x, -3)$  nel terzo quadrante è ugualmente lontano dall'origine quanto il punto  $P(7, 0)$ . Quant'è  $x$ ?

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

0 ☐

1 ☐

punto

0 ☐

1 ☐

punto



# Matematica

- 28.3.** Il parco rappresentato sullo schizzo ha la forma di un triangolo rettangolare di 4200 m<sup>2</sup>. Matija cammina lungo il bordo del parco dal punto **A** al punto **B** fino al punto **C** e attraversa 190 m. Quanti metri avrebbe attraversato se avesse percorso la via più breve dal punto **A** al punto **C**?



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

0 ☐  
1 ☐

punto



Pagina vuota

