



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

# MATEMATICA

## LIVELLO BASE

### DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2023./2024.

---

MATB.68.IT.R.K1.24



58895

Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



Come correggere gli errori sul foglio per le risposte:



C

La risposta esatta ricopiata

IK

Parafa (firma breve)

Come correggere gli errori nel libretto d'esame:

~~(matura)~~      državna matura

La risposta sbagliata barrata e messa tra parentesi

La risposta esatta

IK

Parafa (firma breve)



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

# DRŽAVNA MATURA

MATEMATICA – livello base

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Adesivo per l'identificazione  
**INCOLLARE ATTENTAMENTE!**

M  
A  
T  
B

Foglio per le risposte

Codice del moderatore: \_\_\_\_\_ D-S068

- |     |   |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
|-----|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1.  | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 2.  | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 3.  | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 4.  | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 5.  | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 6.  | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 7.  | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 8.  | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 9.  | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 10. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 11. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 12. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 13. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 14. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 15. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 16. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 17. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 18. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 19. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |
| 20. | A | <input type="checkbox"/> | B | <input type="checkbox"/> | C | <input type="checkbox"/> | D | <input type="checkbox"/> |

Codice del valutatore: \_\_\_\_\_

MATB.68.IT.R.L1.02



58896

NON FOTOCOPIARE IL  
MODULO VIENE SOTTOPOSTO  
A LETTURA OTTICA

NON SCRIVERE NEI  
RIQUADRI PER LE RISPOSTE

Segnare in questo modo: **X**

MATB

21.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
21.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
22.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
22.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
23.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
23.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
24.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
24.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
25.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
25.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
26.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
26.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
27.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
27.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
28.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
28.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
29.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
29.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
30.1.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
30.2.	Compila il valutatore	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

---

## 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.

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 parafa (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.

Controlla se hai incollato gli adesivi di identificazione su tutti i materiali d'esame.

Ti auguriamo tanto successo!

Questo libretto d'esame contiene 22 pagine, di cui 3 vuote.

## I Quesiti a scelta multipla

Nei quesiti da 1 a 20, fra le opzioni proposte, solamente una è esatta.  
Indica con una X le risposte esatte sul foglio per le risposte.  
La risposta esatta porta un punto.

1. Qual è il minimo comune multiplo dei numeri 12 e 15?

- A. 144
- B. 120
- C. 60
- D. 45

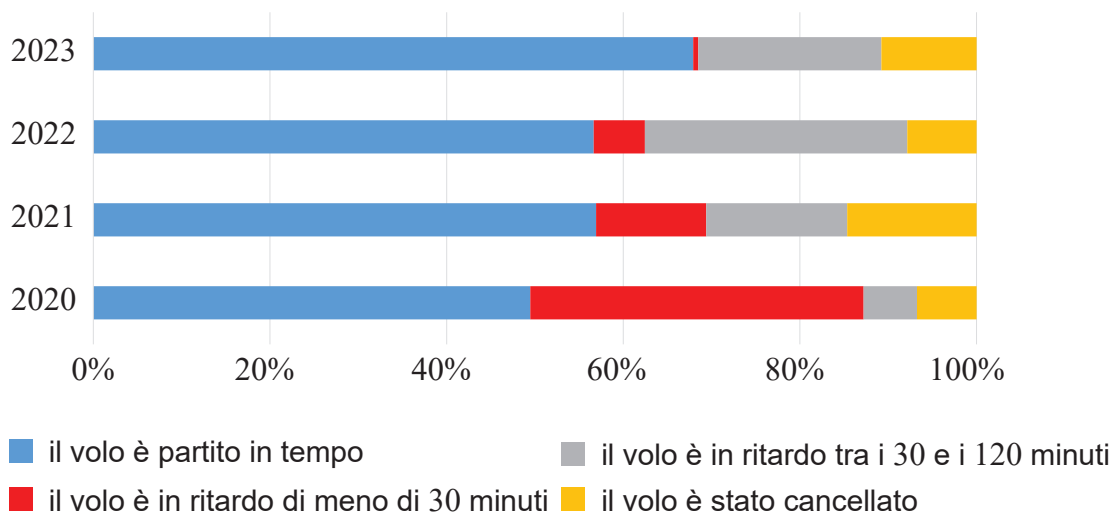
(1 punto)

2. Quale dei seguenti numeri **non appartiene** all'insieme dei numeri razionali?

- A.  $-\frac{11}{3}$
- B.  $-0.2$
- C.  $3\pi$
- D.  $\sqrt{256}$

(1 punto)

3. Sul diagramma sono rappresentati i dati sul numero di voli degli aeroplani in data 18 aprile nell'arco di quattro anni.



In quale anno in questa data c'è stata la percentuale maggiore di voli cancellati?

- A. 2020
- B. 2021
- C. 2022
- D. 2023

(1 punto)

4. Nella scatola si trovano 45 bigliettini di cui ciascuno è segnato con un numero da 1 a 45 in modo che i numeri non si ripetano. Quant'è la probabilità che dalla scatola venga estratto un bigliettino con un numero pari?

- A.  $\frac{1}{45}$
- B.  $\frac{22}{45}$
- C.  $\frac{1}{2}$
- D.  $\frac{23}{45}$

(1 punto)

# Matematica

---

5. A che cosa è uguale  $6^n \cdot 6$  per ogni numero intero  $n$ ?

- A.  $6^{n+1}$
- B.  $6^{n-1}$
- C.  $12^n$
- D.  $36^n$

(1 punto)

6. Quant'è  $M$  se vale  $\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{27} = M^{\frac{1}{2}}$ ?

- A. 6
- B. 12
- C. 18
- D. 42

(1 punto)

7. Quale delle seguenti espressioni algebriche **non può** essere scritta sotto forma di prodotto di due fattori lineari con coefficienti reali?

- A.  $x^2 + 4$
- B.  $2xy - x^2$
- C.  $x^2 - 1$
- D.  $3xy + x$

(1 punto)

8. Tre imprenditori hanno acquistato delle azioni del valore di 44 820 euro. Il primo ha pagato  $\frac{1}{6}$  dell'importo totale, mentre gli altri due hanno pagato il resto dell'importo nel rapporto 7 : 8. Quanto ha pagato l'imprenditore che ha investito di più?

- A. 17 430 euro
- B. 19 920 euro
- C. 20 916 euro
- D. 23 904 euro

(1 punto)



9. Quale dei seguenti numeri è la soluzione dell'equazione  $9x^2 + 20x + 4 = 0$ ?

- A.  $-4$
- B.  $-2$
- C.  $2$
- D.  $4$

(1 punto)

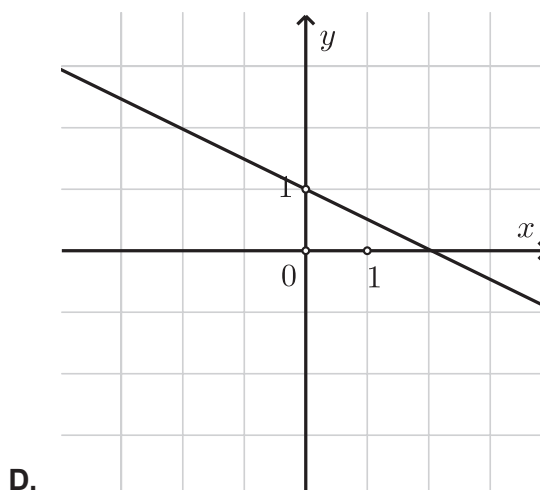
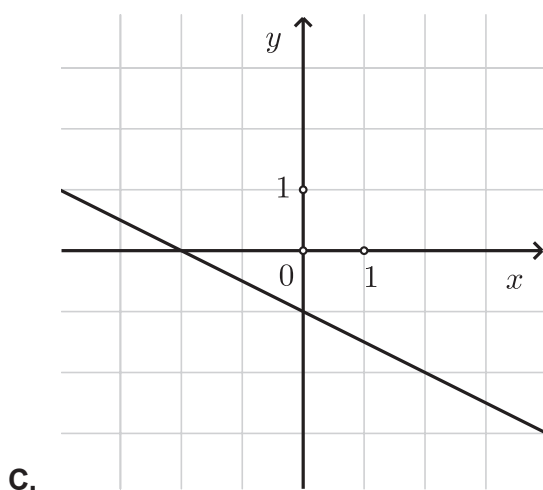
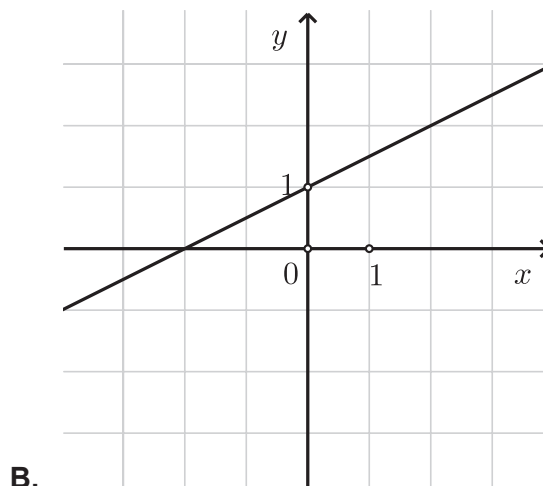
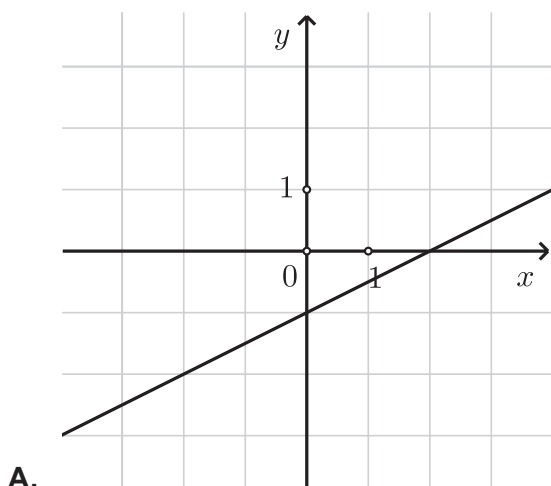
10. Per quale valore del parametro reale  $m$  l'equazione di secondo grado  $x^2 - 2x + m = 0$  ha la soluzione reale doppia?

- A.  $-4$
- B.  $-1$
- C.  $1$
- D.  $4$

(1 punto)

# Matematica

11. Quale dei grafici rappresentati è il grafico della funzione lineare col coefficiente angolare positivo e con l'ordinata all'origine negativa (il segmento che il grafico della funzione stacca sull'asse  $y$  negativo)?



(1 punto)

12. Al prezzo dell'affitto dell'appartamento di 70 euro al giorno viene aggiunto il costo della pulizia una tantum di 9 euro. Quale funzione rappresenta la dipendenza del prezzo  $C$  dal numero di giorni  $d$  di permanenza nell'appartamento?

- A.  $C(d) = \frac{9}{70}d$
- B.  $C(d) = \frac{70}{9}d$
- C.  $C(d) = 9d + 70$
- D.  $C(d) = 70d + 9$

(1 punto)

13. Che cos'è il dominio della funzione  $f(x) = \frac{x-2}{x+3}$ ?

- A.  $\mathbf{R} \setminus \{-3\}$
- B.  $\mathbf{R} \setminus \{-2\}$
- C.  $\mathbf{R} \setminus \{2\}$
- D.  $\mathbf{R} \setminus \{3\}$

(1 punto)

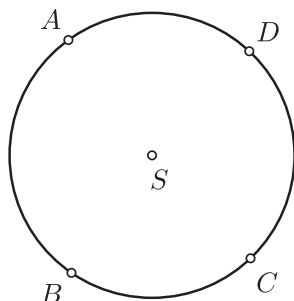
14. Quant'è la somma dei primi 15 termini della successione determinata col termine generale

$$a_n = 15 - 3n?$$

- A. -135
- B. -112.5
- C. 112.5
- D. 135

(1 punto)

15. Quant'è l'ampiezza dell'angolo  $\angle BAD$  se l'ampiezza dell'angolo  $\angle BSC$  è  $70^\circ$ , mentre l'ampiezza dell'angolo  $\angle CSD$  è  $94^\circ$ ?



- A.  $55^\circ$
- B.  $78^\circ$
- C.  $82^\circ$
- D.  $98^\circ$

(1 punto)

16. Quant'è la lunghezza del raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo rettangolo di cui i cateti sono di lunghezza 7 cm e 24 cm?

- A. 3.5 cm
- B. 8.5 cm
- C. 12 cm
- D. 12.5 cm

(1 punto)

17. I perimetri di due triangoli simili misurano 24 cm e 36 cm. Se l'area del triangolo minore dei due è  $28 \text{ cm}^2$ , quant'è l'area del triangolo maggiore?

- A.  $36.4 \text{ cm}^2$
- B.  $42 \text{ cm}^2$
- C.  $46.6 \text{ cm}^2$
- D.  $63 \text{ cm}^2$

(1 punto)

18. Le scale dei pompieri di lunghezza 25 m sono appoggiate al muro con un angolo di ampiezza  $60^\circ$  rispetto al suolo. A che altezza arrivano queste scale?

- A. 12.5 m
- B. 14.43 m
- C. 21.65 m
- D. 43.3 m

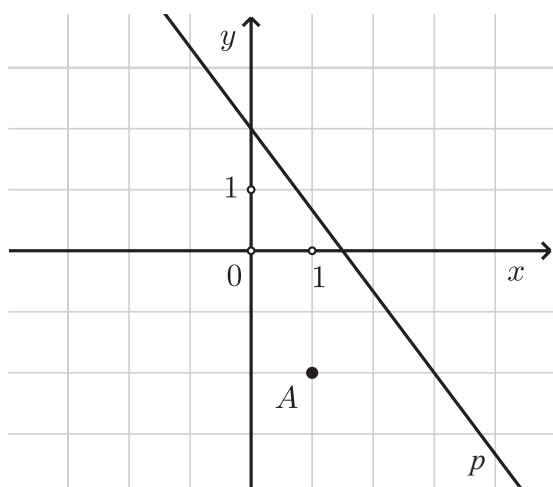
(1 punto)

19. Quant'è la lunghezza del vettore  $\overline{AB}$  se  $A(-1,7)$  e  $B(2,3)$ ?

- A.  $\sqrt{17}$
- B. 5
- C.  $\sqrt{43}$
- D. 7

(1 punto)

20. Nella figura sono rappresentati la retta  $p$  e il punto  $A$ .



Qual è l'equazione della retta che passa per il punto  $A$  ed è parallela alla retta  $p$ ?

A.  $y = -\frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$

B.  $y = -\frac{3}{4}x - \frac{2}{3}$

C.  $y = -\frac{4}{3}x - \frac{5}{4}$

D.  $y = -\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

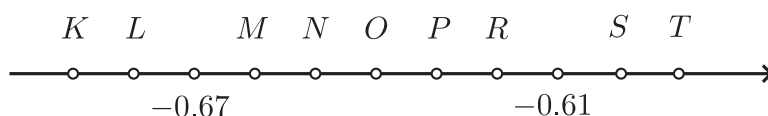
(1 punto)

## II Quesiti a risposta breve

Nei quesiti da 21 a 30 scrivi le risposte negli spazi appositi in questo libretto 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.  
La risposta esatta porta un punto.

### 21. Risolvi gli esercizi.

- 21.1.** Sulla retta numerica rappresentata nella figura il segmento  $\overline{KT}$  è diviso in 10 parti di uguale lunghezza. A quale punto segnato sulla retta numerica è associato il numero  $-0.59$ ?



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

(1 punto)

- 21.2.** L'edificio più alto al mondo è il Burj Khalifa che è di 296 m più alto del Shangai Tower, il secondo edificio più alto al mondo. È prevista la costruzione del grattacielo The Bride che dovrebbe avere un'altezza di 1152 m, che è di 621 m più alto del Shangai Tower. Quant'è l'altezza del Burj Khalifa?

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

(1 punto)

# Matematica

---

**22.** Risolvi gli esercizi.

**22.1.** Scrivi il numero  $0.542 \cdot 10^{-2023}$  in notazione scientifica.

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

(1 punto)

**22.2.** Calcola il valore  $ab^2c^3$  se vale  $a = 8$ ,  $b = \frac{1}{4}$  e  $c = 2$ .

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

(1 punto)

**23.** Risolvi gli esercizi.

**23.1.** Semplifica la frazione  $\frac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25}$  ai minimi termini per ogni  $x$  per cui è definita.

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

(1 punto)

**23.2.** Matko ha scritto tutti i numeri interi maggiori di 4 e minori di 10. Ivana ha scritto tutti i numeri interi maggiori di 0 e minori di 8. Quanti numeri interi uguali hanno scritto Matko e Ivana?

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

(1 punto)



**24.** Risolvi gli esercizi.

- 24.1.** Nada produce candele in uno spazio affittato per cui paga l'affitto di 250 euro. Per ogni candela prodotta spende 0.40 euro. Quante candele ha prodotto Nada in un mese se le spese mensili erano di 5532.80 euro?

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

(1 punto)

- 24.2.** Il numero di pernottamenti in una città nel corso del 2022 è stato 152 500, mentre nel 2023 è stato 172 325. Di quale percentuale è aumentato il numero di pernottamenti in questa città nel 2023 rispetto al 2022?

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

(1 punto)

**25.** Risolvi gli esercizi.

- 25.1.** Esprimi  $C$  dall'uguaglianza  $A^2 = B^2 + 2CD$ .

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

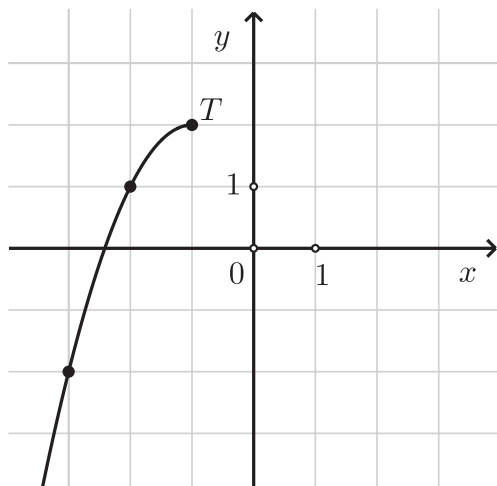
(1 punto)

- 25.2.** Scrivi l'espressione  $10^{2\log z}$  come potenza di base  $z$ ,  $z > 0$ .

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

(1 punto)

- 26.** Nella figura è rappresentato il vertice  $T$  e parte del grafico della funzione di secondo grado  $f(x) = ax^2 - 2x + 1$ .



- 26.1.** Determina il coefficiente direttivo  $a$  della funzione  $f$ .

Risposta:  $a =$  \_\_\_\_\_

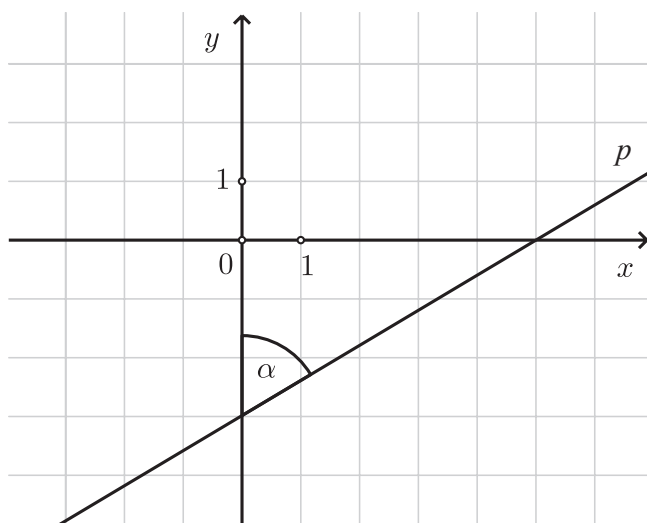
(1 punto)

- 26.2.** Determina l'immagine della funzione  $f$ .

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

(1 punto)

**27.** Nella figura sono rappresentati la retta  $p$  e l'angolo  $\alpha$ .



**27.1.** Determina la coordinata  $y$  del punto  $A(-5, y)$  se il punto  $A$  appartiene alla retta  $p$ .

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

(1 punto)

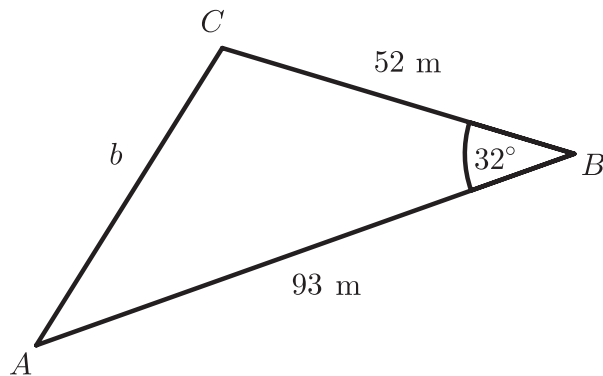
**27.2.** Quant'è l'ampiezza dell'angolo  $\alpha$  rappresentato nella figura?

Risposta:  $\alpha =$  \_\_\_\_\_

(1 punto)

# Matematica

28. Il geometra ha misurato su un terreno a forma di triangolo i valori rappresentati nello schizzo.



28.1. Calcola l'area di questo terreno.

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

(1 punto)

28.2. Quant'è la lunghezza  $b$  del confine del terreno?

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

(1 punto)

29. Risolvi gli esercizi.

29.1. Calcola l'area della superficie totale del cono di cui la lunghezza dell'altezza è 12 cm, mentre la lunghezza dell'apotema (generatrice) è 13 cm.

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

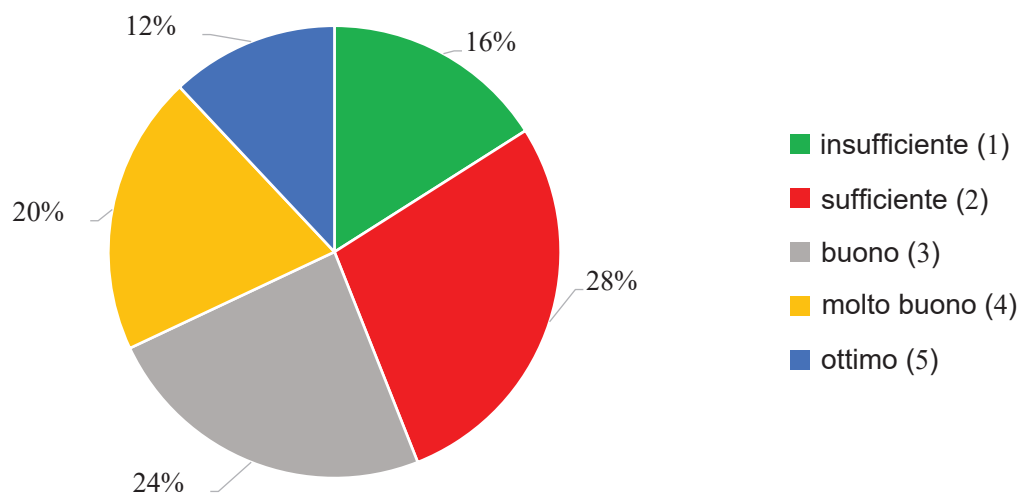
(1 punto)

29.2. Quant'è il volume del cubo di cui l'area della superficie totale è uguale all'area della superficie totale del parallelepipedo rettangolo con gli spigoli di lunghezza 3 cm, 12 cm e 15 cm?

Risposta: \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

(1 punto)

**30.** Con il diagramma circolare sono rappresentati i dati dei voti degli alunni di una classe.



**30.1.** Inserisci nella tabellina il dato mancante.

Voto	Numero di alunni
insufficiente (1)	4
sufficiente (2)	7
buono (3)	6
molto buono (4)	
ottimo (5)	3

(1 punto)

**30.2.** Determina la moda dei dati rappresentati nel diagramma circolare.

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

(1 punto)

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota