



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

MATEMATICA

LIVELLO BASE

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE

šk. god. 2023./2024.

MATB.61.IT.T.K1.28



56963

Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



Come correggere gli errori sul foglio per le risposte:



La **risposta esatta** ricopiata



C



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**



Parafa (firma breve)



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE

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-S061

- | | | | | | | | | |
|-----|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 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.61.IT.T.L1.02



56965

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 **26** pagine, di cui **3 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 delle seguenti affermazioni **è corretta**?

- A.** Il numero 0.4 appartiene all'insieme dei numeri naturali e all'insieme dei numeri irrazionali.
- B.** Il numero 0.4 appartiene all'insieme dei numeri interi e all'insieme dei numeri razionali.
- C.** Il numero 0.4 appartiene all'insieme dei numeri razionali e all'insieme dei numeri reali.
- D.** Il numero 0.4 appartiene all'insieme dei numeri irrazionali e all'insieme dei numeri reali.

(1 punto)

2. Quant'è la **distanza** tra i punti **della retta** numerica a cui sono **associati i numeri -18.1 e 9.7** ?

- A.** 8.4
- B.** 13.9
- C.** 16.8
- D.** 27.8

(1 punto)

3. A cosa **equivale** l'espressione $1 - 9a^4$ per **ogni numero reale** a ?

- A. $(1 - 3a)(1 + 3a)$
- B. $(1 - 9a)(1 + 9a)$
- C. $(1 - 3a^2)(1 + 3a^2)$
- D. $(1 - 9a^2)(1 + 9a^2)$

(1 punto)

4. A cosa è **uguale** $b^{-\frac{2}{3}}$?

- A. $-\sqrt{b^3}$
- B. $-\sqrt[3]{b^2}$
- C. $\sqrt{\frac{1}{b^3}}$
- D. $\sqrt[3]{\frac{1}{b^2}}$

(1 punto)

5. A cosa è **uguale** $2^{2022} - 2^{2023}$?

- A. -2^{2022}
- B. -2^{-1}
- C. 2^{-1}
- D. 2^{2022}

(1 punto)

Matematica

6. Nel parco civico sono stati piantati tulipani di colore **giallo, bianco e rosso** nel **rapporto 5:7:10**. **Quanti tulipani rossi** sono stati piantati se in totale sono stati **piantati 396 tulipani**?

- A. 120
- B. 132
- C. 180
- D. 198

(1 punto)

7. In una stoviglia ci sono **24** caramelle al gusto di **limone**, **36** al gusto di **lampone** e **15** al gusto di **fragola**. Quant'è la **probabilità** che casualmente venga estratta una caramella al **gusto di limone**?

- A. 0.25
- B. 0.32
- C. 0.47
- D. 0.68

(1 punto)

8. Marko ha pensato a **un numero**. La **media aritmetica** di questo numero e dei numeri **15 e 21** è **uguale a 22**. A quale numero ha pensato Marko?

- A. 18
- B. 24
- C. 29
- D. 30

(1 punto)

9. Quant'è una **soluzione** dell'equazione di **secondo grado** $(x-1)^2 - 6 = 0$?

- A. $\sqrt{5}$
- B. $\sqrt{7}$
- C. $\sqrt{6} - 1$
- D. $\sqrt{6} + 1$

(1 punto)

10. Per quali **tutti** i valori del **numero reale** p l'equazione di **secondo grado** $px^2 - 4x - 2 = 0$ ha soluzioni **reali**?

- A. $p > -2$
- B. $p \geq -2$
- C. $p < -2$
- D. $p \leq -2$

(1 punto)

Matematica

11. La **retta** è assegnata con la tabellina.

| x | y |
|-----|-----|
| -2 | 1 |
| 4 | 4 |

Quale dei seguenti **punti appartiene** a questa retta?

- A. $(-4, -3)$
- B. $(-4, 2)$
- C. $(2, 3)$
- D. $(2, 5)$

(1 punto)

12. Lana si prepara per la maturità di Matematica. Il **primo giorno** ha risolto **cinque** esercizi, mentre **per ogni giorno successivo** pianifica di risolvere **tre esercizi in più** rispetto **al giorno precedente**. Quale delle seguenti funzioni rappresenta il **piano di Lana**, dove x è il **numero ordinale** del giorno, mentre $f(x)$ il numero di **esercizi** svolti **quel giorno**?

- A. $f(x) = 3x + 2$
- B. $f(x) = 3x + 5$
- C. $f(x) = 5x + 1$
- D. $f(x) = 5x + 3$

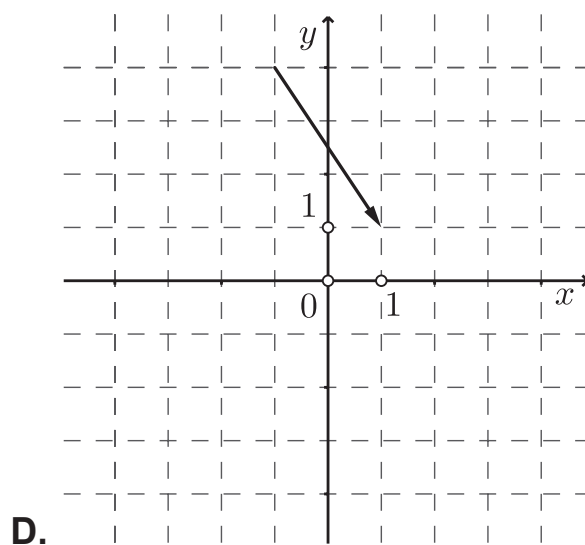
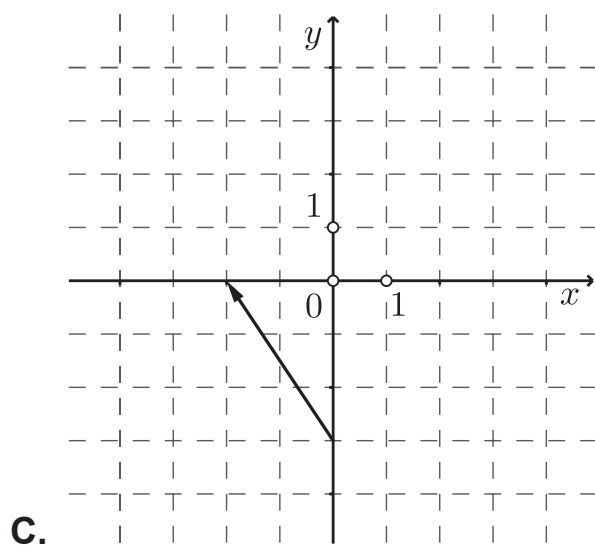
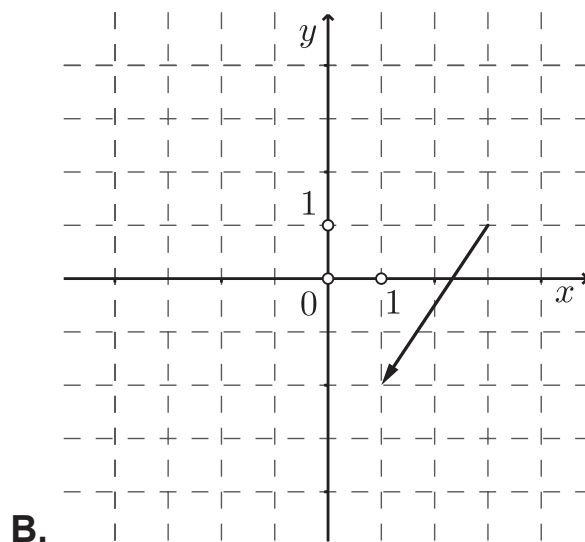
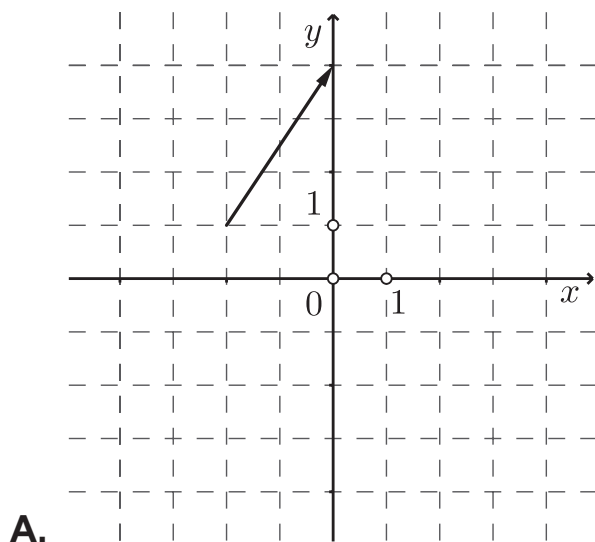
(1 punto)

13. Quale delle seguenti affermazioni vale per la **pendenza** (coefficiente angolare) del **grafico** della **funzione lineare** che **contiene punti del I., II. e III. quadrante** del sistema cartesiano?

- A. È positiva.
- B. È uguale a zero.
- C. È negativa.
- D. Non è definita.

(1 punto)

14. Quale delle figure rappresenta il **vettore** $\vec{v} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$?



(1 punto)

15. Con quale dei seguenti termini generali a_n è assegnata una **progressione geometrica decrescente**?

A. $a_n = 8 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^n$

B. $a_n = 8 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^n$

C. $a_n = 8 + \frac{3}{5}n$

D. $a_n = 8 - \frac{5}{3}n$

(1 punto)

16. A quale delle seguenti funzioni **l'immagine è $[-4, -2]$** ?

A. $f(x) = \sin x - 4$

B. $f(x) = \sin x - 3$

C. $f(x) = \sin x + 3$

D. $f(x) = \sin x + 4$

(1 punto)

17. Per quale dei seguenti **triangoli i quattro punti notevoli sono coincidenti**?

A. il triangolo equilatero

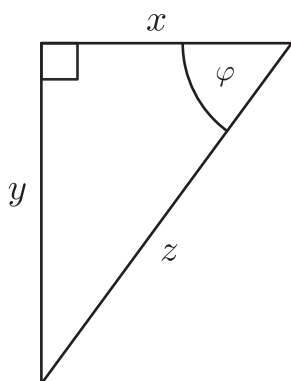
B. il triangolo rettangolo

C. il triangolo scaleno

D. il triangolo ottusangolo

(1 punto)

18. Quale dei seguenti rapporti **corrisponde** al **coseno dell'angolo φ** nel triangolo rappresentato nella figura?



A. $\frac{x}{y}$

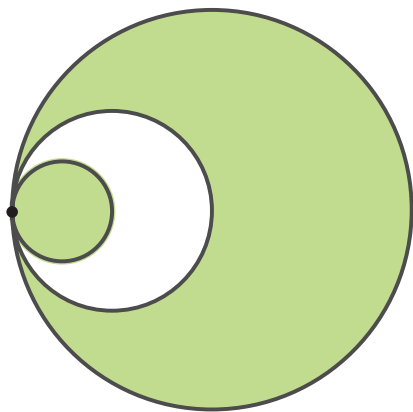
B. $\frac{x}{z}$

C. $\frac{y}{x}$

D. $\frac{y}{z}$

(1 punto)

19. Lo schizzo rappresenta **tre cerchi** che si **toccano** nello **stesso punto**.
Il **raggio** del **primo** cerchio è **1 cm**, del **secondo** è **4 cm**, mentre del **terzo** è **6 cm**.

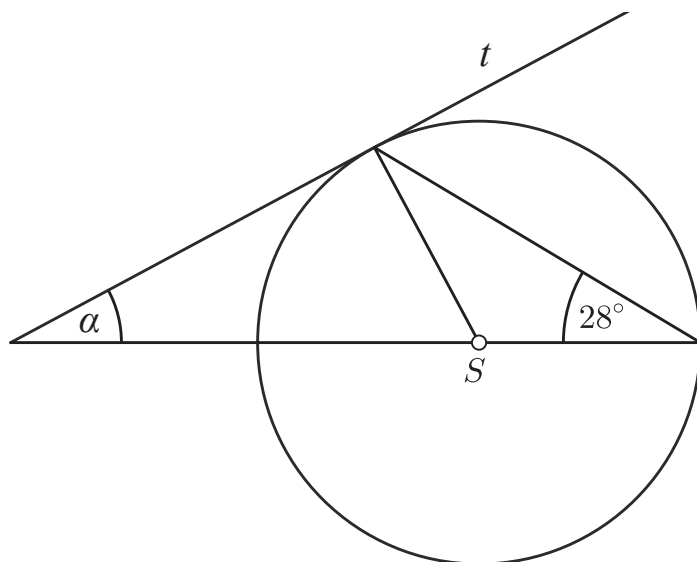


Quant'è l'**area** della **parte colorata** nello schizzo?

- A. $18\pi \text{ cm}^2$
- B. $19\pi \text{ cm}^2$
- C. $21\pi \text{ cm}^2$
- D. $22\pi \text{ cm}^2$

(1 punto)

20. Quant'è l'ampiezza dell'angolo α evidenziato sullo schizzo, se t è la tangente alla circonferenza con il centro nel punto S ?



- A. 28°
- B. 34°
- C. 56°
- D. 62°

(1 punto)

Il 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. Il diametro del nucleo dell'atomo **dell'idrogeno** è $175 \cdot 10^{-17}$ metri, mentre il **diametro** del nucleo dell'atomo **dell'uranio** è $15 \cdot 10^{-15}$ metri.

21.1. Scrivi il diametro del nucleo **dell'idrogeno** in **notazione scientifica**.

Risposta: _____

(1 punto)

21.2. Quante volte è maggiore il diametro del nucleo dell'atomo di **uranio in confronto** al diametro del nucleo dell'atomo di **idrogeno**?

Risposta: _____

(1 punto)

22. Sono **assegnati** i numeri $a = \frac{1}{5}x^3y^{-4}$ e $b = 25x^{-1}y^4$.

22.1. Calcola $a \cdot b$.

Risposta: _____

(1 punto)

22.2. Calcola a^{-3} .

Risposta: _____

(1 punto)

23. È assegnata l'espressione $\frac{t^2 + 2t}{16} \cdot \frac{20t}{t + 2}$.

23.1. Quant'è il valore **dell'espressione** assegnata se $t = 4$?

Risposta: _____

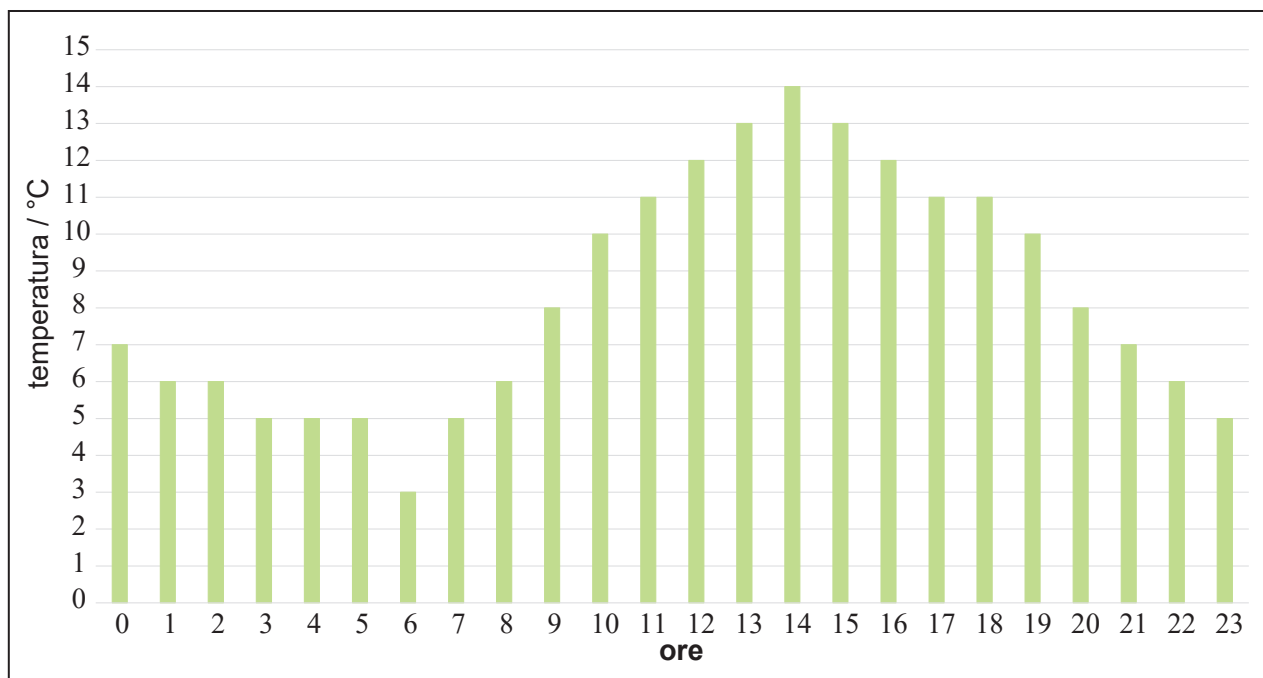
(1 punto)

23.2. **Semplifica** l'espressione assegnata ai **minimi termini per ogni t** per cui **l'espressione è definita**.

Risposta: _____

(1 punto)

24. Il diagramma **rappresenta** i dati sulla **temperatura** misurata ogni **ora** nel corso di un giorno.



24.1. Qual è la **temperatura** misurata **più volte** durante **quel giorno**?

Risposta: _____ °C

(1 punto)

24.2. Quante volte durante quel giorno è stata misurata una temperatura maggiore di 8 °C?

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

25. Tin ha ottenuto **102** punti al test, che corrisponde al **68%** del numero **totale dei punti**.

25.1. Se per il voto ottimo è necessario al **minimo 82%** del totale dei punti, **quanti punti mancano** a Tin per il **voto ottimo**?

Risposta: _____

(1 punto)

25.2. Tin ha ottenuto i suoi punti **risolvendo 58 esercizi** di cui **una parte** è stata valutata con **due punti**, mentre il resto è stato valutato con **un punto**. **Quanti** sono gli **esercizi** in cui Tin ha **ricevuto due punti**?

Risposta: _____

(1 punto)

26. La **retta** è assegnata con l'equazione $5x - 2y - 7 = 0$.

26.1. Quant'è l'**ampiezza dell'angolo** che la retta assegnata racchiude con il **verso positivo dell'asse x** ?

Risposta: _____

(1 punto)

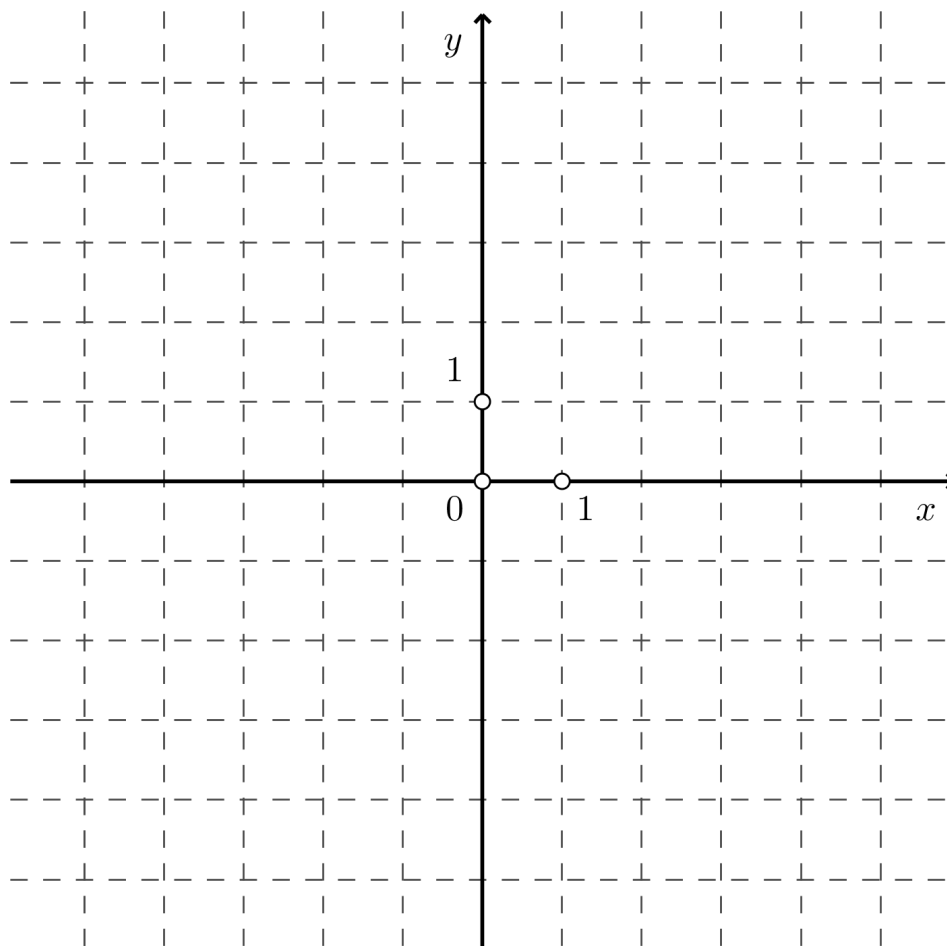
26.2. **Scrivi l'equazione** della retta **parallela** alla retta assegnata che passa **per l'origine** del **piano cartesiano**.

Risposta: _____

(1 punto)

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

27.1. Disegna il grafico della funzione f nel piano cartesiano in allegato.



(1 punto)

27.2. Risolvi la disequazione $-2f(x) \geq 0$.

Risposta: _____

(1 punto)

28. È assegnata la **funzione** $f(x) = \log(x - 7)$.

28.1. Determina il **dominio** della **funzione** f .

Risposta: _____

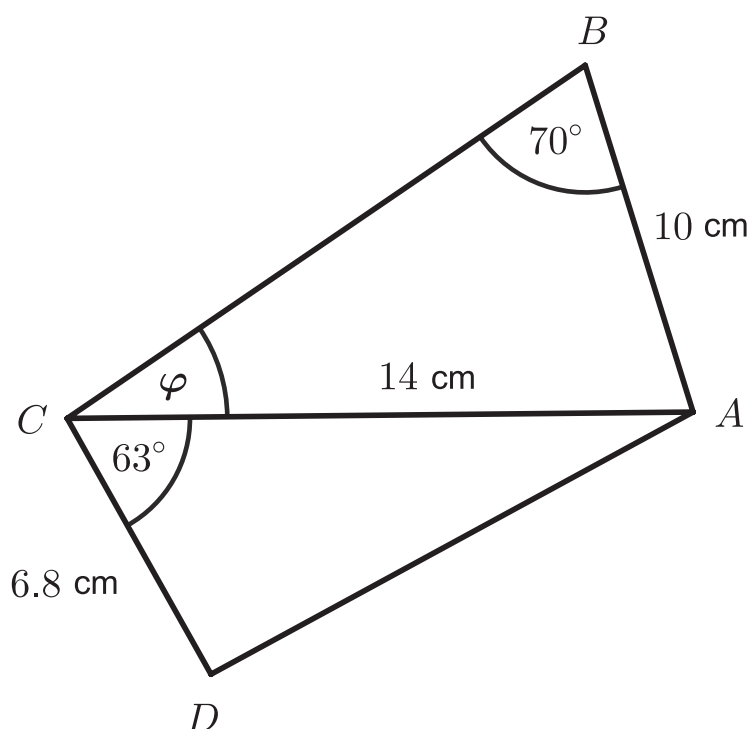
(1 punto)

28.2. Determina x per cui il valore della **funzione** è 3.

Risposta: _____

(1 punto)

29. Lo schizzo rappresenta il **quadrilatero $ABCD$** .



29.1. Quant'è l'ampiezza dell'angolo φ evidenziato sullo schizzo?

Risposta: $\varphi =$ _____

(1 punto)

29.2. Quant'è la lunghezza del lato \overline{AD} ?

Risposta: $|\overline{AD}| =$ _____ cm

(1 punto)

30. Un contenitore di latta ha la forma di un **cilindro** di **10 metri** e con il **fondo** di **diametro 4 metri**.

Nota: Ignora lo **spessore** della lamiera.

30.1. Quant'è il **volume** di questo contenitore?

Risposta: _____ m^3

(1 punto)

30.2. Quanta **lamiera** è necessaria come **minimo** per **produrre** un contenitore del genere se il contenitore è **chiuso** dalla lamiera **da** tutte le parti?

Risposta: _____ m^2

(1 punto)

Pagina vuota

Pagina vuota

Pagina vuota