



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Adesivo per l'identificazione

INCOLLARE ATTENTAMENTE

MATEMATICA

LIVELLO SUPERIORE

DRŽAVNA MATURA
šk. god. 2025./2026.

MATA.74.IT.R.K1.32



66724

Come contrassegnare le risposte sul foglio per le risposte:



Come correggere gli errori sul foglio per le risposte:



La risposta esatta ricopiata

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

DRŽAVNA MATURA

MATEMATICA – livello superiore

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Adesivo per l'identificazione
INCOLLARE ATTENTAMENTE!

M
A
T
A

Foglio per le risposte

Codice del moderatore: _____ D-S074

1.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
2.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
3.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
4.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
5.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
6.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
7.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
8.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
9.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
10.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
11.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
12.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
13.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
14.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
15.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
16.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
17.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
18.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
19.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐
20.	A	☐	B	☐	C	☐	D	☐

Codice del valutatore: _____

MATA.74.IT.R.L1.02



66725

**NON FOTOCOPIARE IL
MODULO VIENE SOTTOPOSTO
A LETTURA OTTICA**

**NON SCRIVERE NEI
RIQUADRI PER LE RISPOSTE**

Segnare in questo modo: **X**

MATA

21.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
22.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
23.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
24.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
25.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
26.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
27.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
28.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
29.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
30.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
31.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
32.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
33.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
34.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
35.1.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
35.2.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
36.1.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
36.2.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
37.1.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
37.2.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
38.1.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
38.2.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
39.1.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
39.2.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	NO ☐			
40.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	2 ☐	NO ☐		
41.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	2 ☐	NO ☐		
42.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	2 ☐	NO ☐		
43.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐	NO ☐	
44.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐	NO ☐	
45.	Compila il valutatore	0 ☐	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	NO ☐

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 **180** 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 sono indicati il modo di contrassegnare le risposte e i modi 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 30 pagine, di cui 1 vuota.

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. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A. La differenza di due numeri naturali è sempre un numero naturale.
- B. Il quoziente di due numeri interi positivi è sempre un numero intero.
- C. La somma di due numeri razionali positivi è sempre un numero razionale.
- D. Il prodotto di due numeri irrazionali positivi è sempre un numero irrazionale.

(1 punto)

2. Al numero complesso $z = \frac{a+2i}{1+i}$ è associato un punto nel piano (complesso) di Gauss.

Per quale numero reale a questo punto appartiene all'asse reale?

- A. -2
- B. 0
- C. 1
- D. 2

(1 punto)

3. Per quale espressione si può semplificare la frazione $\frac{x^2 - 2x + 1}{2x^3 - 2x}$ per ogni x per cui la frazione è definita?

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

(1 punto)

4. Quanta acqua bisogna aggiungere ad un litro di succo al 90% di frutta per ottenere un succo al 50% di frutta?

- A. 0.4 litri
- B. 0.5 litri
- C. 0.6 litri
- D. 0.8 litri

(1 punto)

5. Per quale numero reale a il prodotto delle soluzioni dell'equazione $3x^2 + 2ax - 5a = 0$ corrisponde a 20?

- A. -30
- B. -12
- C. 12
- D. 30

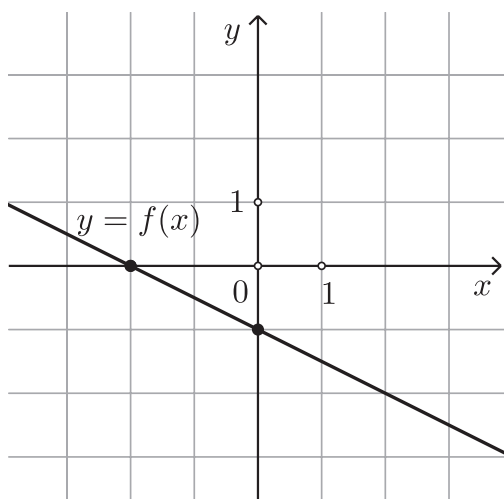
(1 punto)

6. Se $\log_5 12.5 = n - \log_5 10$, quant'è 5^{2-n} ?

- A. $\frac{1}{125}$
- B. $\frac{1}{5}$
- C. 5
- D. 125

(1 punto)

7. Nella figura è rappresentato il grafico della funzione lineare $f(x) = ax + b$.



Cosa vale per i numeri reali a e b ?

A. $a = -\frac{1}{2}, b = -1$

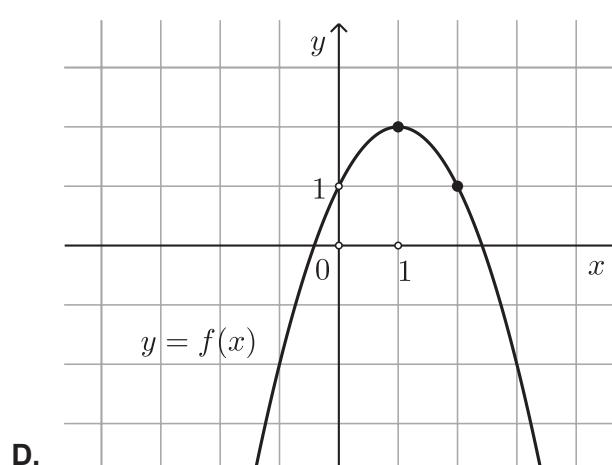
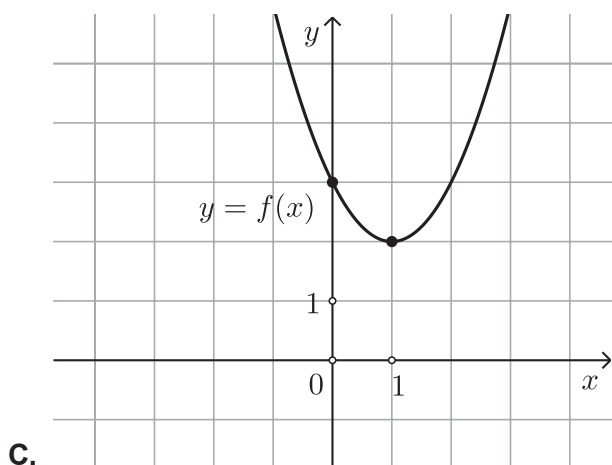
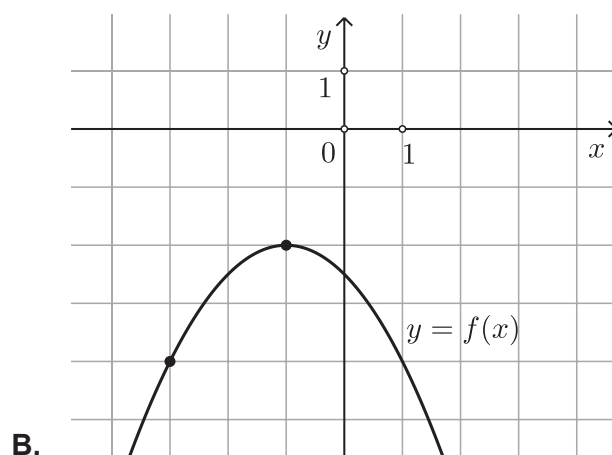
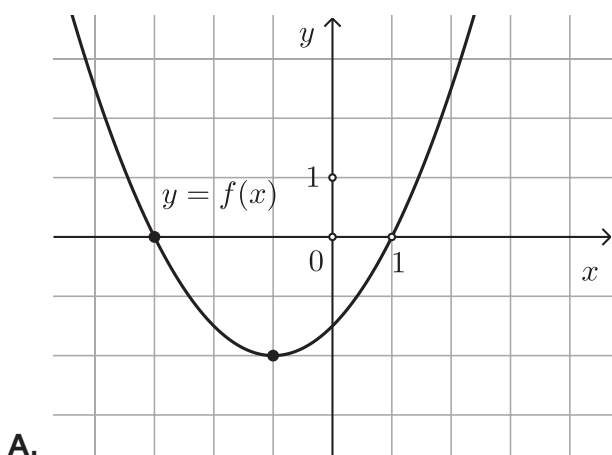
B. $a = -1, b = -\frac{1}{2}$

C. $a = -1, b = -2$

D. $a = -2, b = -1$

(1 punto)

8. Quale figura rappresenta il grafico della funzione quadratica $f(x) = 0.5(x + 1)^2 - 2$?



(1 punto)

9. È data la funzione $f(x) = 5^x - 1$, $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$. Quale dei seguenti numeri **non** appartiene al dominio (campo di esistenza naturale) della funzione a lei inversa f^{-1} ?

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. 2

(1 punto)

Matematica

10. Quale delle seguenti funzioni è crescente sull'intero dominio (campo di esistenza naturale)?

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

(1 punto)

11. Il quinto termine della progressione aritmetica è 7, mentre l'undicesimo è 115. Quant'è l'ottavo termine di questa progressione?

- A. 79
- B. 61
- C. 54
- D. 43

(1 punto)

12. La lunghezza del percorso S , espressa in metri, per i primi dieci secondi di una gara ciclistica può essere rappresentata mediante la formula $S(t) = 1.15 t^2 + t$ dove t è il tempo, espresso in secondi, trascorso dall'inizio della gara. Quant'è la velocità istantanea del ciclista dopo sei secondi dall'inizio della gara?

- A. 7.07 m/s
- B. 7.4 m/s
- C. 14.14 m/s
- D. 14.8 m/s

(1 punto)

13. La lunghezza della mediana dal vertice in cui si trova l'angolo retto del triangolo rettangolo isoscele è $4\sqrt{2}$ cm. Quant'è l'area di questo triangolo?

- A. 8 cm^2
- B. 16 cm^2
- C. 32 cm^2
- D. 64 cm^2

(1 punto)

14. Il coefficiente di similitudine di due triangoli simili è 0.5. Quale delle seguenti affermazioni **non vale** per tali due triangoli?

- A. L'altezza di un triangolo è due volte più lunga della rispettiva altezza dell'altro triangolo.
- B. La mediana di un triangolo è due volte più lunga della rispettiva mediana dell'altro triangolo.
- C. Il perimetro di un triangolo è due volte più grande del perimetro dell'altro triangolo.
- D. L'area di un triangolo è due volte più grande dell'area dell'altro triangolo.

(1 punto)

15. La lunghezza del raggio della circonferenza è 9 cm. L'ampiezza dell'angolo alla circonferenza che insiste sulla corda $\overline{AB}$ di questa circonferenza è 35° . Quant'è la lunghezza dell'arco minore determinato dai punti A e B su questa circonferenza?

- A. 1.25π cm
- B. 1.75π cm
- C. 2.5π cm
- D. 3.5π cm

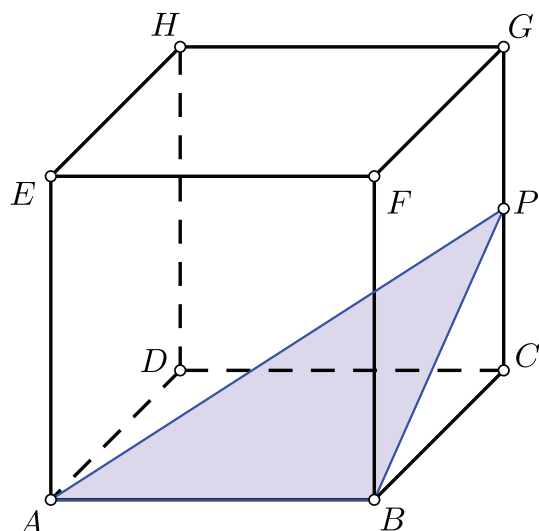
(1 punto)

16. Quant'è l'ampiezza dell'angolo acuto del parallelogramma nel quale un lato è di lunghezza 11 cm, mentre l'altezza sull'altro lato è di lunghezza 8 cm?

- A. $36^\circ 1' 39''$
- B. $43^\circ 20' 30''$
- C. $46^\circ 39' 30''$
- D. $53^\circ 58' 22''$

(1 punto)

17. Nella figura è rappresentato il cubo $ABCDEFGH$. Il punto P appartiene allo spigolo $\overline{CG}$.



Cos'è la proiezione ortogonale del triangolo ABP sul piano BCG ?

- A. il punto C
- B. il segmento $\overline{BP}$
- C. il triangolo BCP
- D. il quadrilatero $BCGF$

(1 punto)

18. Quali sono le coordinate del punto di applicazione A del vettore $\overrightarrow{AB} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$ in cui il punto finale è il punto $B(1, -3)$?

- A. $A(-3, -6)$
- B. $A(-3, 0)$
- C. $A(3, 0)$
- D. $A(3, 6)$

(1 punto)

19. Quant'è l'ampiezza dell'angolo racchiuso dalla bisettrice del I e III quadrante del piano cartesiano e dalla retta $y = -x + 2$?

- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 90°

(1 punto)

20. L'insieme A contiene cinque numeri interi diversi. La differenza tra il numero maggiore e quello minore tra essi è 10. La mediana, dell'insieme di numeri dato, è 15. Qual è il numero più piccolo possibile dell'insieme A ?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

(1 punto)

II Quesiti a risposta breve

Nei quesiti da 21 a 39 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.** Determina la forma trigonometrica del numero complesso $z = -5i$.

Risposta: _____

(1 punto)

- 22.** Quante volte è maggiore 16^{3x+2} rispetto a 8^{4x+2} per ogni numero reale x ?

Risposta: _____

(1 punto)

- 23.** Scrivi l'espressione $\left(-\sqrt[3]{a^2}\right)^6$ sotto forma di una potenza di base a .

Risposta: _____

(1 punto)

- 24.** Il numero di funghi $N(t)$ in una zona nei primi giorni dall'inizio dell'osservazione cambia esponenzialmente secondo il modello $N(t) = 13 \cdot 2^{t+k}$, dove $k \in \mathbf{R}$, mentre t è il numero di giorni dall'inizio dell'osservazione. Quanti funghi c'erano all'inizio dell'osservazione se dopo cinque giorni dall'inizio dell'osservazione c'erano 1664 funghi?

Risposta: _____

(1 punto)

25. Il termine generale della progressione aritmetica finita è $a_n = 60 - 4n$. Quanti termini ha questa progressione se la somma di tutti i suoi termini è zero?

Risposta: _____

(1 punto)

26. Il primo termine della progressione geometrica è tre volte maggiore della ragione di questa progressione. Quant'è la ragione di questa progressione se la somma del secondo e del terzo termine è uguale al quadrato del primo termine di questa progressione?

Risposta: _____

(1 punto)

27. Scrivi il termine generale di una successione di numeri reali che converge a zero.

Risposta: _____

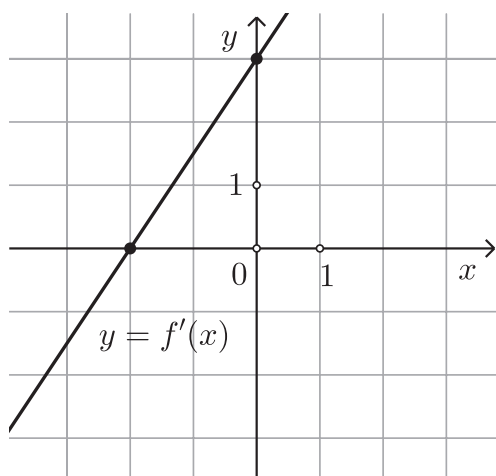
(1 punto)

28. Determina la derivata della funzione $f(x) = \frac{\sin x}{x}$, $x \neq 0$.

Risposta: $f'(x) =$ _____

(1 punto)

29. Nella figura è rappresentato il grafico della derivata della funzione quadratica f .



Qual è l'intervallo di decrescenza della funzione f ?

Risposta: _____

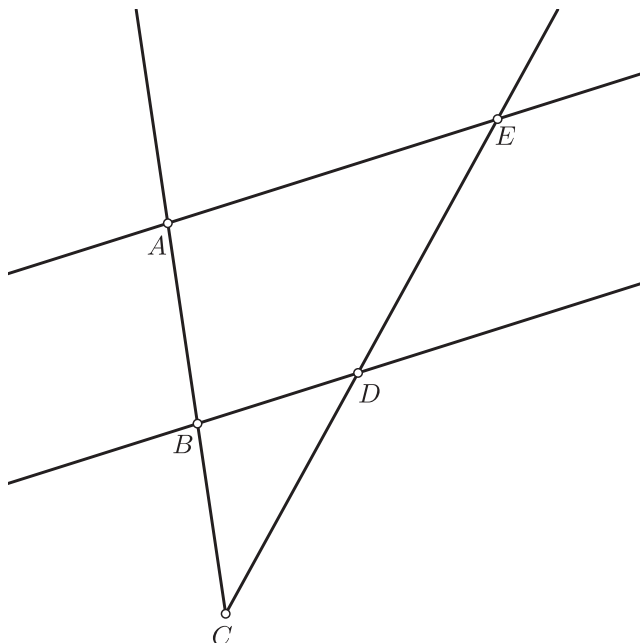
(1 punto)

30. L'area del triangolo è 84 cm^2 , mentre la lunghezza del raggio della circonferenza ad esso inscritta è 3 cm .
Quant'è il perimetro di questo triangolo?

Risposta: _____

(1 punto)

31. Nello schizzo è rappresentato l'angolo $\angle ECA$, il quale è intersecato da due rette parallele AE e BD .

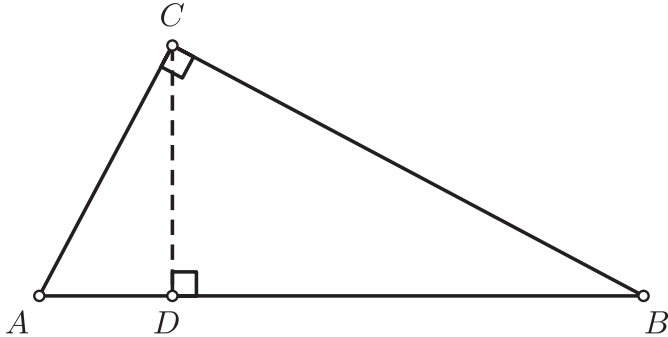


Quant'è $|\overline{BD}|$ se $|\overline{AE}| = 20 \text{ cm}$ e $|\overline{CD}| : |\overline{DE}| = 3 : 2$?

Risposta: _____

(1 punto)

32. Nello schizzo è rappresentato il triangolo ABC . Il punto D appartiene al lato $\overline{AB}$.



Quant'è $|\overline{AC}|$ se $|\overline{AD}| = 5$ cm e $|\overline{DB}| = 20$ cm?

Risposta: _____

(1 punto)

33. Scrivi l'equazione di una circonferenza di raggio $r = 5$, il cui centro appartiene all'asse y . Questa circonferenza passa per il punto $T(3, 6)$.

Risposta: _____

(1 punto)

34. In una classe ci sono 12 ragazze e 8 ragazzi. In quanti modi si può selezionare un gruppo di cinque membri paritari tra loro, in cui ci siano esattamente tre ragazze?

Risposta: _____

(1 punto)

35. Tena e Marco hanno organizzato una festa di compleanno. Hanno affittato uno spazio e hanno ordinato delle pizze e dei succhi.

35.1. Con uno sconto del 12%, hanno pagato 220 euro per l'affitto dello spazio.
Quant'è il prezzo dell'affitto per questo spazio espresso in euro senza lo sconto?

Risposta: _____

(1 punto)

35.2. Il prezzo di una pizza è 12 euro, mentre il prezzo di un succo è 3 euro.
Quante pizze hanno ordinato se per 42 articoli acquistati (pizze e succhi) hanno pagato complessivamente 306 euro?

Risposta: _____

(1 punto)

36. È data la funzione quadratica $f(x) = 2x^2 + 4x$.

36.1. Determina l'equazione della tangente al grafico della funzione f nel punto del grafico in cui l'ascissa è uguale a 1.

Risposta: _____

(1 punto)

36.2. Determina il valore del parametro reale p in modo che la funzione quadratica $g(x) = f(x) + p$ abbia esattamente uno zero reale.

Risposta: _____

(1 punto)

Matematica

- 37.** Nel triangolo ABC le lunghezze di due lati sono $a = 13$ cm e $b = 17$ cm, mentre l'ampiezza dell'angolo tra questi lati è 115° .

37.1. Quant'è la lunghezza dell'altezza sul lato a di questo triangolo?

Risposta: _____

(1 punto)

37.2. Quant'è la lunghezza del terzo lato di questo triangolo?

Risposta: _____

(1 punto)

- 38.** Risolvi gli esercizi con espressioni algebriche.

38.1. Quant'è il valore dell'espressione $A^{12} + (2 - A^3)(2 + A^3)(4 + A^6)$ per ogni numero reale A ?

Risposta: _____

(1 punto)

38.2. Determina tutti i possibili valori del numero reale B^3 per cui vale $B^{12} - 625 < 0$.
Scrivi la soluzione sotto forma d'intervallo.

Risposta: _____

(1 punto)

39. La base maggiore $\overline{AB}$ del trapezio isoscele $ABCD$ di lunghezza 8 cm ed il lato obliquo $\overline{AD}$ di lunghezza 6.32 cm racchiudono un angolo di ampiezza $71^\circ 34'$.

39.1. Quant'è la lunghezza della base minore $\overline{CD}$?

Risposta: _____

(1 punto)

39.2. A questo trapezio è circoscritta una circonferenza con il centro nel punto S .
Quant'è l'ampiezza dell'angolo $\angle BSD$?

Risposta: _____

(1 punto)

III Quesiti a risposta lunga

Nei quesiti da 40 a 45 svolgi il procedimento e scrivi la risposta negli spazi appositi in questo fascicolo d'esame.

Documenta tutto il lavoro svolto (gli schizzi, il procedimento ed il calcolo).

Se hai svolto parte del quesito a mente, spiega e scrivi come hai fatto.

La risposta corretta porta due, tre o quattro punti.

40. Dimostra che il valore dell'espressione $\frac{(n+2)! - (n+1)!}{(n-1)!}$ è un numero pari per ogni numero naturale n .

Procedimento:

Spiegazione: _____

(2 punti)

Matematica

41. Il grafico della funzione quadratica $f(x) = x^2 - 4kx + 5k^2 - 6k$ interseca l'asse x nei punti P e T .
Determina il valore del parametro reale k per il quale la distanza tra i punti P e T corrisponde a 6.

Procedimento:

Risposta: _____

(2 punti)

42. Determina il valore dei parametri reali a e b se il dominio (campo di esistenza naturale) della

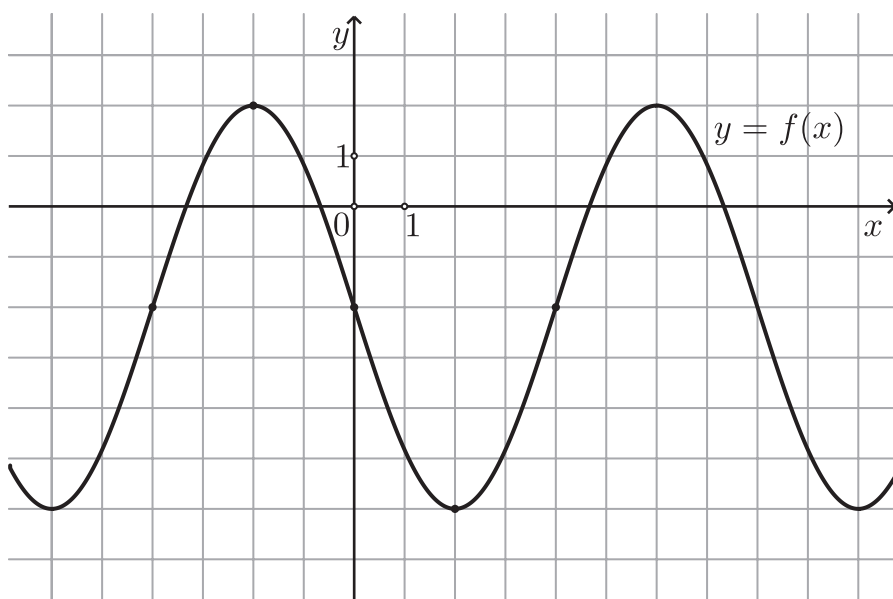
funzione $f(x) = \frac{\sqrt{2x+a}}{4b-3x}$ è l'insieme $D_f = [-5, +\infty) \setminus \{2\}$.

Procedimento:

Risposta: $a =$ _____, $b =$ _____

(2 punti)

43. Nella figura è rappresentato il grafico della funzione $f(x) = -4 \sin(Bx) + D$, $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$.



Determina tutti gli zeri della funzione f .

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

- 44.** Al cono retto che ha il raggio di base di lunghezza 5 cm ed altezza di lunghezza 12 cm viene inscritta una sfera. Quant'è la probabilità che un punto scelto casualmente all'interno del cono appartenga a questa sfera?

Procedimento:

Risposta: _____

(3 punti)

- 45.** I lati obliqui del triangolo isoscele ABC appartengono alle rette di equazioni $x + 3y = 0$ e $3x + y = 0$, mentre il punto $(3, -5)$ appartiene alla sua base.
Quant'è il volume del prisma nel quale il triangolo ABC è la base e l'altezza è di lunghezza 8?

Procedimento:

Risposta: _____

(4 punti)

Pagina vuota