

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: silvia pellegrini
Corso: BIOTECNOLOGIE 2014-15
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

1. Determina il dominio e l'immagine della seguente funzione.

$$f(x) = \log_8 (1 - x^2)$$

Il dominio è .

L'immagine è .

2. Determina $\lim \left(\frac{4}{7x^{2/5}} - \frac{1}{(x-7)^{2/5}} \right)$ per

a. $x \rightarrow 0^+$

b. $x \rightarrow 0^-$

c. $x \rightarrow 7^+$

d. $x \rightarrow 7^-$

a. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{4}{7x^{2/5}} - \frac{1}{(x-7)^{2/5}} \right) = \text{}$ (Semplifica la risposta.)

b. $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\frac{4}{7x^{2/5}} - \frac{1}{(x-7)^{2/5}} \right) = \text{}$ (Semplifica la risposta.)

c. $\lim_{x \rightarrow 7^+} \left(\frac{4}{7x^{2/5}} - \frac{1}{(x-7)^{2/5}} \right) = \text{}$ (Semplifica la risposta.)

d. $\lim_{x \rightarrow 7^-} \left(\frac{4}{7x^{2/5}} - \frac{1}{(x-7)^{2/5}} \right) = \text{}$ (Semplifica la risposta.)

3. Determina $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{\frac{7+27x^4}{x^4+6}}$.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{\frac{7+27x^4}{x^4+6}} = \text{}$$

4. Calcola il seguente limite.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{8x^3} - 1}{\sin 8x^3}$$

Il limite vale .

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: silvia pellegrini
Corso: BIOTECNOLOGIE 2014-15
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

5. Trova gli asintoti orizzontali e verticali della seguente funzione:

$$f(x) = \frac{x^2 + 4x}{e^x + 10x^2}.$$

La funzione ammette due asintoti

orizzontali
verticali

.

Per $x \rightarrow -\infty$ l'asintoto è la retta di equazione $y = \square$.

Per $x \rightarrow +\infty$ l'asintoto è la retta di equazione $y = \square$.

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: silvia pellegrini
Corso: BIOTECNOLOGIE 2014-15
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

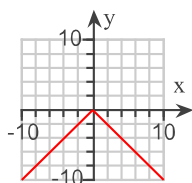
6. Traccia il grafico relativo alle seguenti equazioni e spiega perché non rappresentano funzioni di x .

(a) $|y| = x$

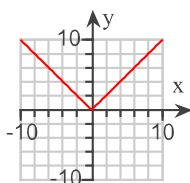
(b) $y^2 = x^2$

(a) Quale dei seguenti grafici rappresenta correttamente l'equazione $|y| = x$?

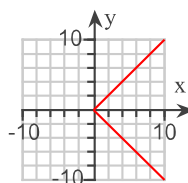
☐ A.



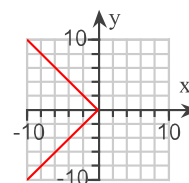
☐ B.



☐ C.



☐ D.

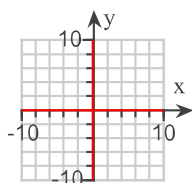


Perché il grafico di $|y| = x$ non rappresenta una funzione di x ? Scegli la risposta corretta.

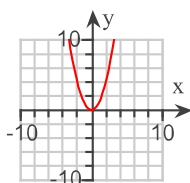
- ☐ A. A ogni valore positivo di x corrispondono due valori di y .
☐ B. A ogni valore positivo di x corrisponde un solo valore di y .
☐ C. A ogni valore positivo di y corrispondono due valori di x .
☐ D. A ogni valore positivo di y corrisponde un solo valore di x .

(b) Quale dei seguenti grafici rappresenta correttamente l'equazione $y^2 = x^2$?

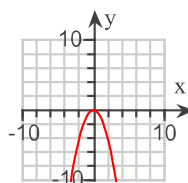
☐ A.



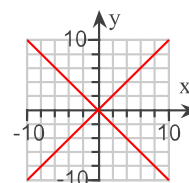
☐ B.



☐ C.



☐ D.



Perché il grafico di $y^2 = x^2$ non rappresenta una funzione di x ? Scegli la risposta corretta.

- ☐ A. A ogni valore di y corrisponde un solo valore di x .
☐ B. A ogni valore di x corrispondono due valori di y .
☐ C. A ogni valore di x corrisponde un solo valore di y .
☐ D. A ogni valore di y corrispondono due valori di x .

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: silvia pellegrini
Corso: BIOTECNOLOGIE 2014-15
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

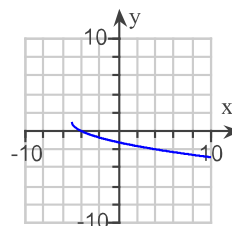
Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

7. Traccia il grafico della funzione.

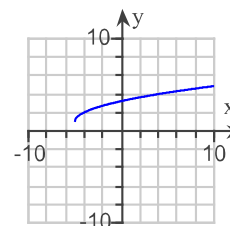
$$y = 1 + \sqrt{x+5}$$

Scegli il grafico corretto.

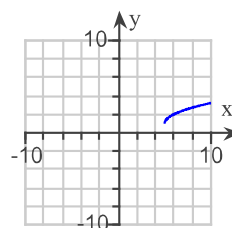
☐ A.



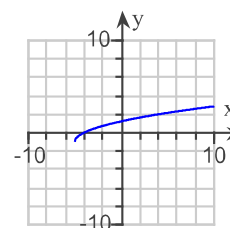
☐ B.



☐ C.



☐ D.



8. Determina il limite seguente.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 36} - \sqrt{x^2 - 1})$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 36} - \sqrt{x^2 - 1}) = \boxed{} \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

9. Determina il limite di $f(t) = \frac{7 - 2t + \sin 9t}{6t + \cos 9t}$ al tendere di t a $-\infty$.

$$\lim_{t \rightarrow -\infty} f(t) = \boxed{}$$

(Inserisci un intero o una frazione semplificata.)

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: silvia pellegrini
Corso: BIOTECNOLOGIE 2014-15
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

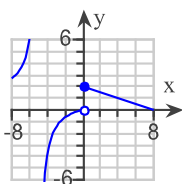
Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

10. Determina, dal grafico, se la seguente funzione è iniettiva.

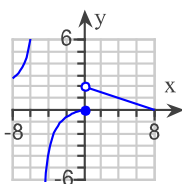
$$f(x) = \begin{cases} 2 - \frac{x}{4} & \text{se } x \leq 0 \\ \frac{x}{x+5} & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

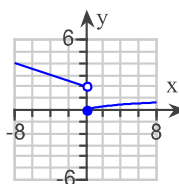
☐ A.



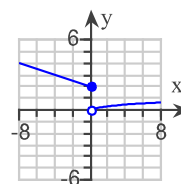
☐ B.



☐ C.



☐ D.



La funzione $f(x)$ è iniettiva? Scegli la risposta corretta.

☐ No

☐ Sì

11. Una formula per la funzione $y = f(x)$ è $f(x) = x^2 - 10x$, con $x \leq 5$. Ricava $f^{-1}(x)$ e determina il dominio e il codominio di $f^{-1}(x)$. Per verificare la risposta, controlla se $f(f^{-1}(x)) = f^{-1}(f(x)) = x$.
(Suggerimento: completa il quadrato.)

$f^{-1}(x) = \square$

(Inserisci una risposta corretta, utilizzando i radicali se necessario.)

Qual è il dominio di $f^{-1}(x)$?

(Scrivi la risposta utilizzando la notazione relativa agli intervalli.)

Qual è il codominio della $f^{-1}(x)$?

(Scrivi la risposta utilizzando la notazione relativa agli intervalli.)

L'uguaglianza $f(f^{-1}(x)) = f^{-1}(f(x)) = x$ è verificata?

☐ No

☐ Sì

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: silvia pellegrini
Corso: BIOTECNOLOGIE 2014-15
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

12. Determina tutti gli asintoti (verticali, orizzontali e obliqui) per la seguente funzione:

$$f(x) = \frac{4x^2}{\sqrt{x^2 - 9}}.$$

Asintoti verticali: $x = \square$ (Inserisci il valore minore.) e $x = \square$ (Inserisci il valore maggiore.).

Asintoti obliqui:

per $x \rightarrow -\infty$ è la retta di equazione $y = \square$;

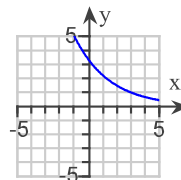
per $x \rightarrow +\infty$ è la retta di equazione $y = \square$.

13. Traccia il grafico della funzione.

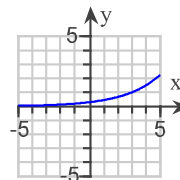
$$f(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^{x-3}$$

Scegli il grafico corretto.

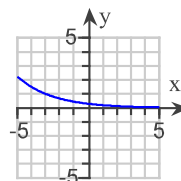
☐ A.



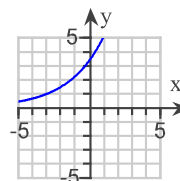
☐ B.



☐ C.



☐ D.

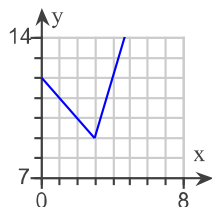


14. Traccia il grafico della seguente funzione.

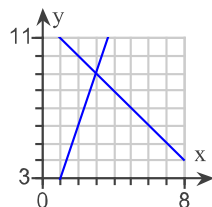
$$F(x) = \begin{cases} 12 - x, & x \leq 3 \\ 3x, & x > 3 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

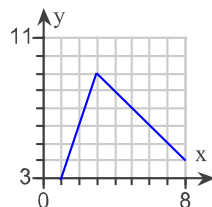
☐ A.



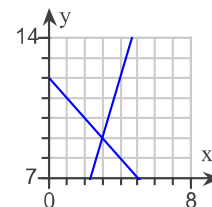
☐ B.



☐ C.



☐ D.



Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: silvia pellegrini
Corso: BIOTECNOLOGIE 2014-15
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
 Biotecnologie 2014-15

15. Trova il dominio della seguente funzione.

$$y = \frac{x+6}{12 - \sqrt{x^2 - 25}}$$

Quale tra i seguenti è il dominio della funzione data?

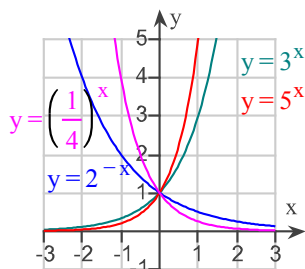
- ☐ A. $(-\infty, -13) \cup (-13, -5] \cup [5, 13) \cup (13, +\infty)$
☐ B. $(-\infty, -12] \cup (-12, -25) \cup (25, 12) \cup (12, +\infty)$
☐ C. $(-\infty, -12) \cup (-12, -25] \cup [25, 12) \cup (12, +\infty)$
☐ D. $(-\infty, -13] \cup (-13, -5) \cup (5, 13) \cup (13, +\infty)$

16. Disegna le curve date sullo stesso piano con appropriate coordinate ed indica per ciascuna curva la sua equazione.

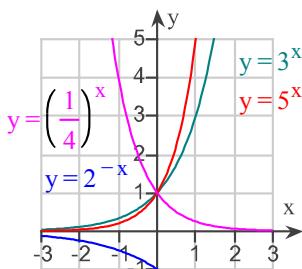
$$y = 3^x, y = 5^x, y = 2^{-x}, y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$$

Scegli il grafico corretto.

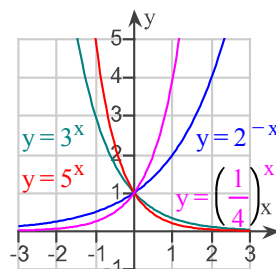
☐ A.



☐ B.



☐ C.



17. Determina se la funzione è pari, dispari o né pari né dispari, quindi tracciane il grafico.

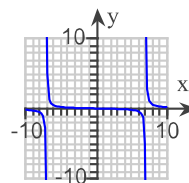
$$g(x) = \frac{x}{x^2 - 49}$$

La funzione è pari, dispari o né pari né dispari?

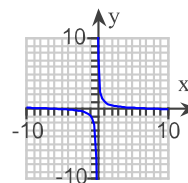
- ☐ Pari
☐ Dispari
☐ Non pari e non dispari

Qual è il grafico corretto della funzione tra le possibilità mostrate nella figura a destra?

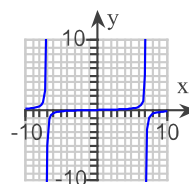
☐ A.



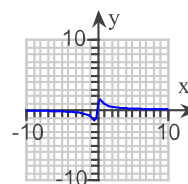
☐ B.



☐ C.



☐ D.



Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: silvia pellegrini
Corso: BIOTECNOLOGIE 2014-15
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

1. $(-1,1)$
 $(-\infty,0]$

2. $+\infty$
 $+\infty$
 $-\infty$
 $-\infty$

3. 3

4. $\frac{8}{8}$

5. orizzontali
 $\frac{1}{10}$
0

6. C
A
D
B

7. B

8. 0

9. $-\frac{1}{3}$

10. D
Sì

11. $5 - \sqrt{x+25}$
 $[-25,\infty)$
 $(-\infty,5]$
Sì

12. -3
3
 $-4x$
 $4x$

Studente: _____	Docente: silvia pellegrini	Attività: Primo test intermedio -
Data: _____	Corso: BIOTECNOLOGIE 2014-15	Biotechnologie 2014-15
Ora: _____	Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze	

13.	B
-----	---

14.	A
-----	---

15.	A
-----	---

16.	A
-----	---

17.	Dispari A
-----	--------------