

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

1. Determina il dominio e l'insieme delle immagini della funzione $g(t) = \sqrt{9 + 8^{-t}}$.

Il dominio è .

(Semplifica la risposta. Scrivi una disequazione o una catena di disequazioni.)

L'insieme delle immagini è .

(Semplifica la risposta. Scrivi una disequazione o una catena di disequazioni.)

2. Determina il limite seguente.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[5]{x} - \sqrt[7]{x}}{4\sqrt[5]{x} + \sqrt[7]{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[5]{x} - \sqrt[7]{x}}{4\sqrt[5]{x} + \sqrt[7]{x}} = \text{} \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

3. Ricordando la gerarchia degli infiniti, calcola il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-19e^{-\frac{1}{x}}}{x}$$

Il limite vale .

4. Determina il dominio delle funzioni f , g , $f+g$ ed esprimi la funzione $(f+g)(x)$.

$$f(x) = x - 8, g(x) = \sqrt{x + 1}$$

Qual è il dominio di f ?

A. $(8, +\infty)$

B. $(-\infty, 8) \cup (8, +\infty)$

C. $[8, +\infty)$

D. $(-\infty, +\infty)$

Qual è il dominio di g ?

A. $(-1, +\infty)$

B. $(-\infty, -1) \cup (-1, +\infty)$

C. $(-\infty, +\infty)$

D. $[-1, +\infty)$

Qual è il dominio di $f+g$?

A. $(-1, +\infty)$

B. $(-\infty, +\infty)$

C. $[-1, +\infty)$

D. $(-\infty, -1) \cup (-1, +\infty)$

$$(f+g)(x) = \text{}$$

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

5. Calcola il seguente limite.

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin(x - \pi)}{\pi - x}$$

Il limite vale .

6. Per ciascuna funzione f, determina una formula per l'inversa f^{-1} .

$$(a) f(x) = \frac{100}{6 + 2^{-x}} \quad (b) f(x) = \frac{50}{5 + 1,2^{-x}}$$

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

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

7. Determina i limiti $\lim_{x \rightarrow c^+} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x)$ rispetto alla funzione e al valore di c dati.

$$f(x) = (x + 10) \frac{|x + 6|}{x + 6}, \quad c = -6$$

$$\lim_{x \rightarrow -6^+} (x + 10) \frac{|x + 6|}{x + 6} = \text{} \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

$$\lim_{x \rightarrow -6^-} (x + 10) \frac{|x + 6|}{x + 6} = \text{} \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

8. In quali punti la funzione seguente è continua?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 8}{x - 4} & x \neq 4 \\ 6 & x = 4 \end{cases}$$

Scegli la risposta corretta.

- A. Per ogni valore reale x.
 B. Per ogni valore reale x ad eccezione di $x = 4$.
 C. Solo in $x = 4$.
 D. Per ogni valore reale x ad eccezione di $x = 4$ e $x = 6$.

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

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

$$y = \frac{6x^2 + \log x}{x - 6}$$

Non esistono asintoti

verticali
orizzontali
obliqui

Asintoti verticali: $x = \square$ e $x = \square$.

Asintoto obliquo: $y = \square$.

10. Trova gli asintoti verticali e orizzontali della seguente funzione

$$f(x) = \frac{e^{7x} + 11x}{1 - e^{7x}}$$

La funzione ammette come asintoto verticale la retta di equazione $x = \square$.

La funzione ammette come asintoto orizzontale la retta di equazione $y = \square$.

11. Determina il limite seguente.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x - 1}$$

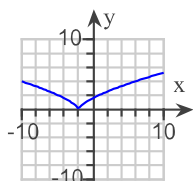
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x - 1} = \square \text{ (Inserisci un intero o una frazione semplificata.)}$$

12. Traccia il grafico della seguente funzione.

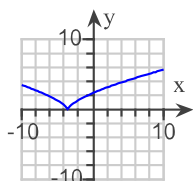
$$y = (x + 2)^{2/3}$$

Scegli il grafico corretto.

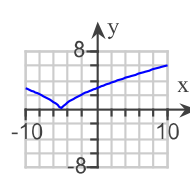
A.



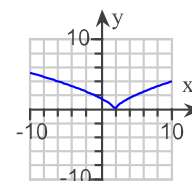
B.



C.



D.



Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

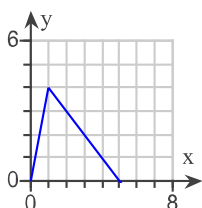
Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

13. Traccia il grafico della seguente funzione.

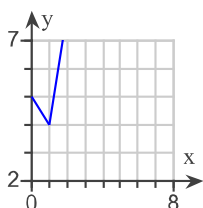
$$F(x) = \begin{cases} 5 - x, & x \leq 1 \\ 4x, & x > 1 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

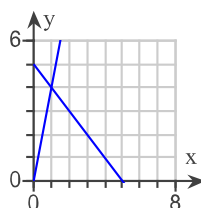
A.



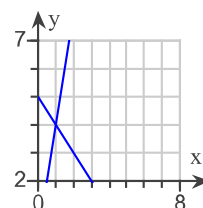
B.



C.



D.



14. Trova il dominio della seguente funzione logaritmica.

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+6}{x-9}\right)$$

Il dominio è . (Inserisci una risposta usando la notazione degli intervalli.)

15. Trova gli asintoti orizzontali e verticali della seguente funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 23}{\log(x+5)}$$

La funzione ammette un asintoto di equazione .

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

1. $-\infty < t < +\infty$
 $3 < y < +\infty$

2. $\frac{1}{4}$

3. 0

4. D
D
C
 $x - 8 + \sqrt{x + 1}$

5. -1

6. $\log_2 \left(\frac{x}{100 - 6x} \right)$
 $\log_{1,2} \left(\frac{x}{50 - 5x} \right)$

7. 4
-4

8. A

9. orizzontali
0
6
 $6x + 36$

10. 0
-1

11. $\frac{1}{2}$

12. A

13. B

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

14. $(-\infty, -6) \cup (9, +\infty)$

15. verticale
 $x = -4$

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

1. Determina i limiti $\lim_{x \rightarrow c^+} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x)$ rispetto alla funzione e al valore di c dati.

$$f(x) = (x + 12) \frac{|x + 9|}{x + 9}, \quad c = -9$$

$$\lim_{x \rightarrow -9^+} (x + 12) \frac{|x + 9|}{x + 9} = \square \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

$$\lim_{x \rightarrow -9^-} (x + 12) \frac{|x + 9|}{x + 9} = \square \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

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

$$y = \frac{6x^2 + \log x}{x - 5}.$$

Non esistono asintoti

verticali
orizzontali
obliqui

Asintoti verticali: $x = \square$ e $x = \square$.

Asintoto obliquo: $y = \square$.

3. Determina il limite seguente.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[5]{x} - \sqrt[9]{x}}{4\sqrt[5]{x} + \sqrt[9]{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[5]{x} - \sqrt[9]{x}}{4\sqrt[5]{x} + \sqrt[9]{x}} = \square \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

4. Determina il dominio delle funzioni f , g , $f+g$ ed esprimi la funzione $(f+g)(x)$.

$$f(x) = x - 9, g(x) = \sqrt{x + 6}$$

Qual è il dominio di f ?

- A. $(-\infty, +\infty)$ B. $[9, +\infty)$
 C. $(-\infty, 9) \cup (9, +\infty)$ D. $(9, +\infty)$

Qual è il dominio di g ?

- A. $(-\infty, +\infty)$ B. $(-6, +\infty)$
 C. $(-\infty, -6) \cup (-6, +\infty)$ D. $[-6, +\infty)$

Qual è il dominio di $f+g$?

- A. $(-\infty, -6) \cup (-6, +\infty)$ B. $(-\infty, +\infty)$
 C. $[-6, +\infty)$ D. $(-6, +\infty)$

$$(f+g)(x) = \square$$

5. Per ciascuna funzione f , determina una formula per l'inversa f^{-1} .

$$(a) f(x) = \frac{100}{8 + 2^{-x}} \quad (b) f(x) = \frac{50}{9 + 1,7^{-x}}$$

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

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

6. Determina il limite seguente.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x - 1} = \square \text{ (Inserisci un intero o una frazione semplificata.)}$$

7. Calcola il seguente limite.

$$\lim_{x \rightarrow 6\pi} \frac{\sin(x - 6\pi)}{6\pi - x}$$

Il limite vale \square .

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

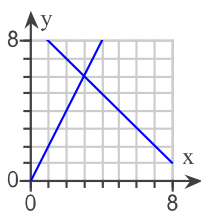
Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

8. Traccia il grafico della seguente funzione.

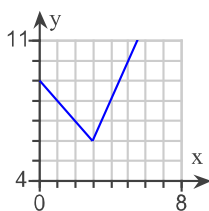
$$F(x) = \begin{cases} 9 - x, & x \leq 3 \\ 2x, & x > 3 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

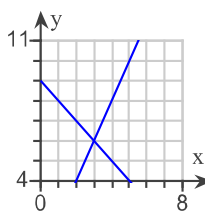
A.



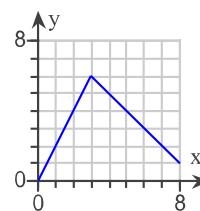
B.



C.



D.



9. Ricordando la gerarchia degli infiniti, calcola il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-9e^{-\frac{1}{x}}}{x}$$

Il limite vale .

10. Determina il dominio e l'insieme delle immagini della funzione $g(t) = \sqrt{4 + 6^{-t}}$.

Il dominio è .

(Semplifica la risposta. Scrivi una disequazione o una catena di disequazioni.)

L'insieme delle immagini è .

(Semplifica la risposta. Scrivi una disequazione o una catena di disequazioni.)

11. Trova il dominio della seguente funzione logaritmica.

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

Il dominio è . (Inserisci una risposta usando la notazione degli intervalli.)

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

12. In quali punti la funzione seguente è continua?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 15}{x - 5} & x \neq 5 \\ 8 & x = 5 \end{cases}$$

Scegli la risposta corretta.

- A. Solo in $x = 5$.
- B. Per ogni valore reale x .
- C. Per ogni valore reale x ad eccezione di $x = 5$ e $x = 8$.
- D. Per ogni valore reale x ad eccezione di $x = 5$.

13. Trova gli asintoti verticali e orizzontali della seguente funzione

$$f(x) = \frac{e^{6x} + 9x}{1 - e^{6x}}$$

La funzione ammette come asintoto verticale la retta di equazione $x = \square$.

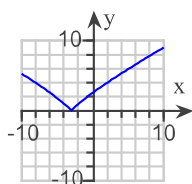
La funzione ammette come asintoto orizzontale la retta di equazione $y = \square$.

14. Traccia il grafico della seguente funzione.

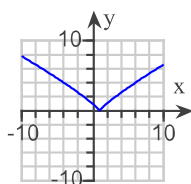
$$y = (x + 3)^{6/7}$$

Scegli il grafico corretto.

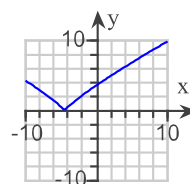
A.



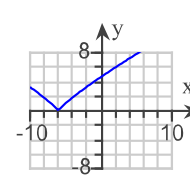
B.



C.



D.



Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

15. Trova gli asintoti orizzontali e verticali della seguente funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 28}{\log(x + 5)}$$

La funzione ammette un asintoto orizzontale verticale di equazione .

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

1. 3
 -3

2. orizzontali
 0
 5
 $6x + 30$

3. $\frac{1}{4}$

4. A
D
C
 $x - 9 + \sqrt{x + 6}$

5. $\log_2 \left(\frac{x}{100 - 8x} \right)$
 $\log_{1,7} \left(\frac{x}{50 - 9x} \right)$

6. $\frac{1}{2}$

7. -1

8. B

9. 0

10. $-\infty < t < +\infty$
 $2 < y < +\infty$

11. $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$

12. B

13. 0
 -1

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

14. A

15. verticale
 $x = -4$

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

1. Per ciascuna funzione f , determina una formula per l'inversa f^{-1} .

$$(a) f(x) = \frac{100}{11 + 4^{-x}} \quad (b) f(x) = \frac{50}{1 + 2,4^{-x}}$$

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

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

2. Determina il limite seguente.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[5]{x}}{4\sqrt[3]{x} + \sqrt[5]{x}}$$

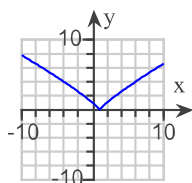
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[5]{x}}{4\sqrt[3]{x} + \sqrt[5]{x}} = \square \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

3. Traccia il grafico della seguente funzione.

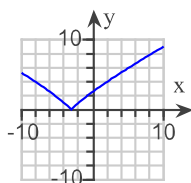
$$y = (x + 3)^{6/7}$$

Scegli il grafico corretto.

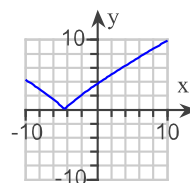
A.



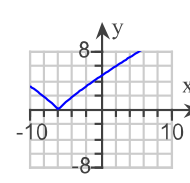
B.



C.



D.



4. Ricordando la gerarchia degli infiniti, calcola il seguente limite:

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

Il limite vale \square .

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

5. Determina i limiti $\lim_{x \rightarrow c^+} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x)$ rispetto alla funzione e al valore di c dati.

$$f(x) = (x + 11) \frac{|x + 5|}{x + 5}, c = -5$$

$$\lim_{x \rightarrow -5^+} (x + 11) \frac{|x + 5|}{x + 5} = \square \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

$$\lim_{x \rightarrow -5^-} (x + 11) \frac{|x + 5|}{x + 5} = \square \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

6. Calcola il seguente limite.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}{\frac{\pi}{2} - x}$$

Il limite vale \square .

7. Trova gli asintoti verticali e orizzontali della seguente funzione

$$f(x) = \frac{e^{8x} + 8x}{1 - e^{8x}}$$

La funzione ammette come asintoto verticale la retta di equazione $x = \square$.

La funzione ammette come asintoto orizzontale la retta di equazione $y = \square$.

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

8. Determina il dominio delle funzioni f , g , $f+g$ ed esprimi la funzione $(f+g)(x)$.

$$f(x) = x - 1, g(x) = \sqrt{x + 9}$$

Qual è il dominio di f ?

- A. $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$ B. $(1, +\infty)$
 C. $[1, +\infty)$ D. $(-\infty, +\infty)$

Qual è il dominio di g ?

- A. $(-9, +\infty)$ B. $(-\infty, -9) \cup (-9, +\infty)$
 C. $(-\infty, +\infty)$ D. $[-9, +\infty)$

Qual è il dominio di $f+g$?

- A. $(-9, +\infty)$ B. $(-\infty, +\infty)$
 C. $[-9, +\infty)$ D. $(-\infty, -9) \cup (-9, +\infty)$

$$(f+g)(x) = \square$$

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

$$y = \frac{6x^2 + \log x}{x - 6}$$

Non esistono asintoti

verticali
orizzontali
obliqui

Asintoti verticali: $x = \square$ e $x = \square$.

Asintoto obliquo: $y = \square$.

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

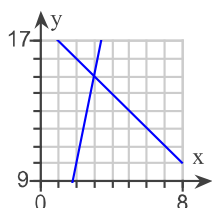
Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

10. Traccia il grafico della seguente funzione.

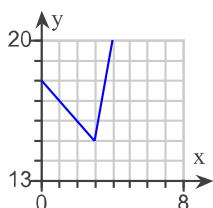
$$F(x) = \begin{cases} 18 - x, & x \leq 3 \\ 5x, & x > 3 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

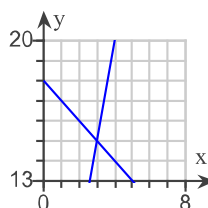
A.



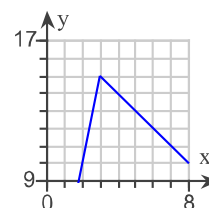
B.



C.



D.



11. Determina il dominio e l'insieme delle immagini della funzione $g(t) = \sqrt{25 + 8^{-t}}$.

Il dominio è .

(Semplifica la risposta. Scrivi una disequazione o una catena di disequazioni.)

L'insieme delle immagini è .

(Semplifica la risposta. Scrivi una disequazione o una catena di disequazioni.)

12. Trova il dominio della seguente funzione logaritmica.

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+3}{x-4}\right)$$

Il dominio è . (Inserisci una risposta usando la notazione degli intervalli.)

13. In quali punti la funzione seguente è continua?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 8}{x - 4} & x \neq 4 \\ 6 & x = 4 \end{cases}$$

Scegli la risposta corretta.

- A. Per ogni valore reale x ad eccezione di $x = 4$ e $x = 6$.
- B. Solo in $x = 4$.
- C. Per ogni valore reale x .
- D. Per ogni valore reale x ad eccezione di $x = 4$.

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

14. Trova gli asintoti orizzontali e verticali della seguente funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 17}{\log(x + 4)}$$

La funzione ammette un asintoto orizzontale verticale di equazione .

15. Determina il limite seguente.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 12} - 4}{x - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 12} - 4}{x - 2} = \text{} \text{ (Inserisci un intero o una frazione semplificata.)}$$

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

1. $\log_4 \left(\frac{x}{100 - 11x} \right)$
 $\log_{2,4} \left(\frac{x}{50 - x} \right)$

2. $\frac{1}{4}$

3. B

4. 0

5. 6
-6

6. -1

7. 0
-1

8. D
D
C
 $x - 1 + \sqrt{x + 9}$

9. orizzontali
0
6
 $6x + 36$

10. B

11. $-\infty < t < +\infty$
 $5 < y < +\infty$

12. $(-\infty, -3) \cup (4, +\infty)$

13. C

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

14. verticale
 $x = -3$

15. $\frac{1}{2}$

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

1. Determina il dominio delle funzioni f , g , $f+g$ ed esprimi la funzione $(f+g)(x)$.

$$f(x) = x - 6, g(x) = \sqrt{x + 1}$$

Qual è il dominio di f ?

- A. $(-\infty, 6) \cup (6, +\infty)$ B. $[6, +\infty)$
 C. $(6, +\infty)$ D. $(-\infty, +\infty)$

Qual è il dominio di g ?

- A. $(-\infty, -1) \cup (-1, +\infty)$ B. $(-1, +\infty)$
 C. $(-\infty, +\infty)$ D. $[-1, +\infty)$

Qual è il dominio di $f+g$?

- A. $(-1, +\infty)$ B. $[-1, +\infty)$
 C. $(-\infty, +\infty)$ D. $(-\infty, -1) \cup (-1, +\infty)$

$$(f+g)(x) = \square$$

2. Determina il limite seguente.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 32} - 6}{x - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 32} - 6}{x - 2} = \square \text{ (Inserisci un intero o una frazione semplificata.)}$$

3. Trova gli asintoti orizzontali e verticali della seguente funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 25}{\log(x + 3)}$$

La funzione ammette un asintoto orizzontale
verticale di equazione \square .

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

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

$$y = \frac{2x^2 + \log x}{x - 1}.$$

Non esistono asintoti

verticali
orizzontali
obliqui

Asintoti verticali: $x = \square$ e $x = \square$.

Asintoto obliquo: $y = \square$.

5. Calcola il seguente limite.

$$\lim_{x \rightarrow 6\pi} \frac{\sin(x - 6\pi)}{6\pi - x}$$

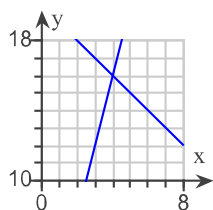
Il limite vale \square .

6. Traccia il grafico della seguente funzione.

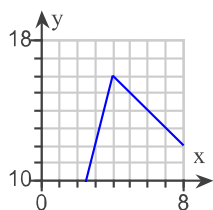
$$F(x) = \begin{cases} 20 - x, & x \leq 4 \\ 4x, & x > 4 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

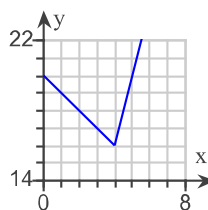
A.



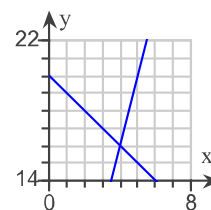
B.



C.



D.



7. Determina il limite seguente.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[5]{x} - \sqrt[7]{x}}{4\sqrt[5]{x} + \sqrt[7]{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[5]{x} - \sqrt[7]{x}}{4\sqrt[5]{x} + \sqrt[7]{x}} = \square \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

8. Trova il dominio della seguente funzione logaritmica.

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+6}{x-3}\right)$$

Il dominio è . (Inserisci una risposta usando la notazione degli intervalli.)

9. Determina il dominio e l'insieme delle immagini della funzione $g(t) = \sqrt{16 + 3^{-t}}$.

Il dominio è .

(Semplifica la risposta. Scrivi una disequazione o una catena di disequazioni.)

L'insieme delle immagini è .

(Semplifica la risposta. Scrivi una disequazione o una catena di disequazioni.)

10. Determina i limiti $\lim_{x \rightarrow c^+} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x)$ rispetto alla funzione e al valore di c dati.

$$f(x) = (x+6) \frac{|x+4|}{x+4}, \quad c = -4$$

$$\lim_{x \rightarrow -4^+} (x+6) \frac{|x+4|}{x+4} = \text{} \quad (\text{Semplifica la risposta.})$$

$$\lim_{x \rightarrow -4^-} (x+6) \frac{|x+4|}{x+4} = \text{} \quad (\text{Semplifica la risposta.})$$

11. Per ciascuna funzione f , determina una formula per l'inversa f^{-1} .

$$\text{(a) } f(x) = \frac{100}{8 + 6^{-x}} \quad \text{(b) } f(x) = \frac{50}{6 + 1,5^{-x}}$$

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

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

12. Trova gli asintoti verticali e orizzontali della seguente funzione

$$f(x) = \frac{e^{6x} + 7x}{1 - e^{6x}}$$

La funzione ammette come asintoto verticale la retta di equazione $x = \text{}$.

La funzione ammette come asintoto orizzontale la retta di equazione $y = \text{}$.

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

13. Ricordando la gerarchia degli infiniti, calcola il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-14e^{-\frac{1}{x}}}{x}$$

Il limite vale .

14. In quali punti la funzione seguente è continua?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 20}{x - 5} & x \neq 5 \\ 9 & x = 5 \end{cases}$$

Scegli la risposta corretta.

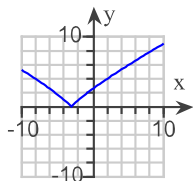
- A. Per ogni valore reale x ad eccezione di $x = 5$.
- B. Per ogni valore reale x .
- C. Solo in $x = 5$.
- D. Per ogni valore reale x ad eccezione di $x = 5$ e $x = 9$.

15. Traccia il grafico della seguente funzione.

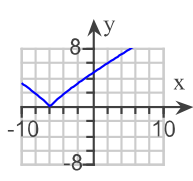
$$y = (x + 3)^{6/7}$$

Scegli il grafico corretto.

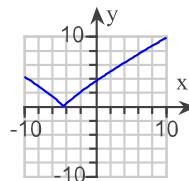
A.



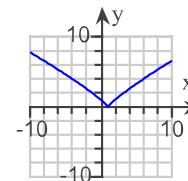
B.



C.



D.



Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

1. D
D
B
 $x - 6 + \sqrt{x + 1}$

2. $\frac{1}{3}$

3. verticale
 $x = -2$

4. orizzontali
0
1
 $2x + 2$

5. -1

6. C

7. $\frac{1}{4}$

8. $(-\infty, -6) \cup (3, +\infty)$

9. $-\infty < t < +\infty$
 $4 < y < +\infty$

10. 2
 -2

11. $\log_6 \left(\frac{x}{100 - 8x} \right)$
 $\log_{1,5} \left(\frac{x}{50 - 6x} \right)$

12. 0
 -1

13. 0

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

Docente: Davide Catania
Corso: BIOTECNOLOGIE 2015-16
Libro: Guerraggio: Matematica per le scienze

Attività: Primo test intermedio -
Biotecnologie 2015-16

14. B

15. A