

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.

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

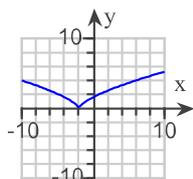
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x - 1} = \square \text{ (Inserisci un intero o una frazione semplificata.)}$$

12. Traccia il grafico della seguente funzione.

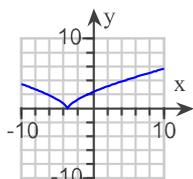
$$y = (x + 2)^{2/3}$$

Scegli il grafico corretto.

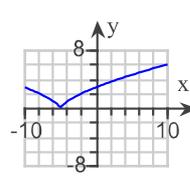
A.



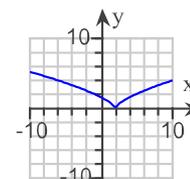
B.



C.



D.



Studente: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_\_  
Ora: \_\_\_\_\_

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

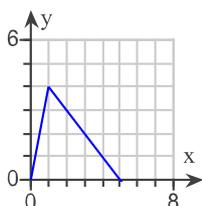
Attività: Primo test intermedio -  
Biotecnologie 2015-16

13. Traccia il grafico della seguente funzione.

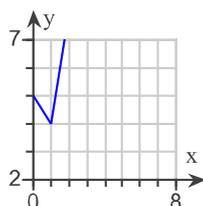
$$F(x) = \begin{cases} 5 - x, & x \leq 1 \\ 4x, & x > 1 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

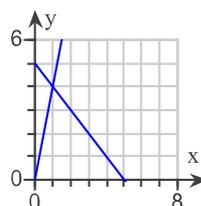
A.



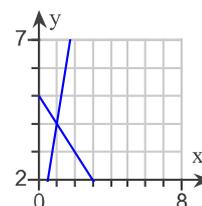
B.



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  orizzontale di equazione .  
 verticale

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)  $f(x) = \frac{100}{8 + 2^{-x}}$       (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

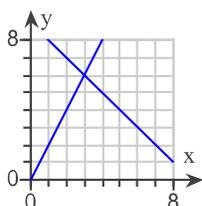
Attività: Primo test intermedio -  
Biotecnologie 2015-16

8. Traccia il grafico della seguente funzione.

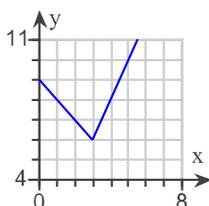
$$F(x) = \begin{cases} 9 - x, & x \leq 3 \\ 2x, & x > 3 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

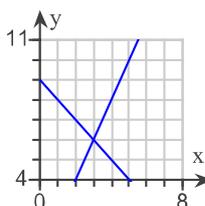
A.



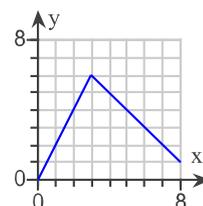
B.



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  $x = \square$ .

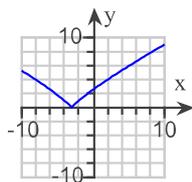
La funzione ammette come asintoto orizzontale la retta di equazione  $y = \square$ .

14. Traccia il grafico della seguente funzione.

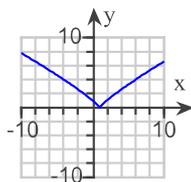
$$y = (x + 3)^{6/7}$$

Scegli il grafico corretto.

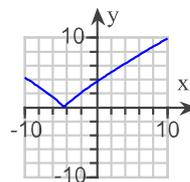
A.



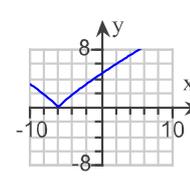
B.



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.

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

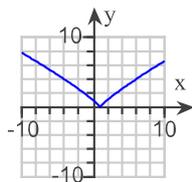
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[5]{x}}{4\sqrt[3]{x} + \sqrt[5]{x}} = \square \text{ (Semplifica la risposta.)}$$

3. Traccia il grafico della seguente funzione.

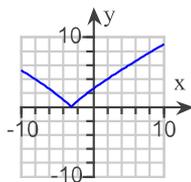
$$y = (x + 3)^{6/7}$$

Scegli il grafico corretto.

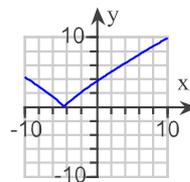
A.



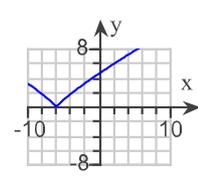
B.



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

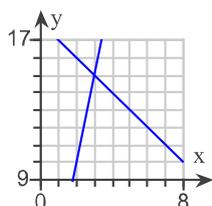
Attività: Primo test intermedio -  
Biotecnologie 2015-16

10. Traccia il grafico della seguente funzione.

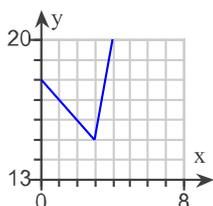
$$F(x) = \begin{cases} 18 - x, & x \leq 3 \\ 5x, & x > 3 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

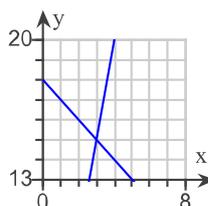
A.



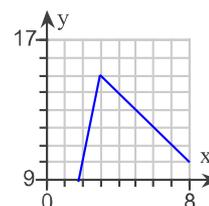
B.



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.

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

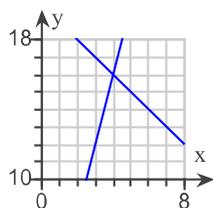
Il limite vale  $\square$ .

6. Traccia il grafico della seguente funzione.

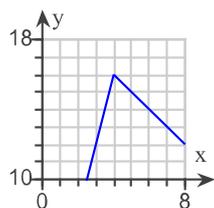
$$F(x) = \begin{cases} 20 - x, & x \leq 4 \\ 4x, & x > 4 \end{cases}$$

Scegli il grafico corretto.

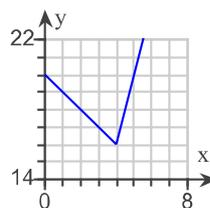
A.



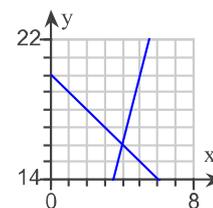
B.



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.

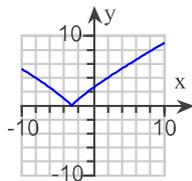
- A. Per ogni valore reale  $x$  ad eccezione di  $x = 5$ .  
 B. Per ogni valore reale  $x$ .  
 C. Solo in  $x = 5$ .  
 D. Per ogni valore reale  $x$  ad eccezione di  $x = 5$  e  $x = 9$ .

15. Traccia il grafico della seguente funzione.

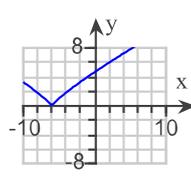
$$y = (x + 3)^{6/7}$$

Scegli il grafico corretto.

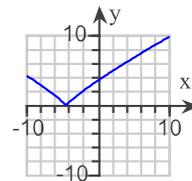
A.



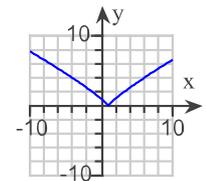
B.



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