

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

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

Attività: Terzo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

1. Determina la soluzione generale dell'equazione $\frac{d^2y}{dx^2} = -4 \sin 5x$.

$y = \square$

(Usa c e d come costanti arbitrarie.)

2. Trova la soluzione unica del problema di Cauchy del secondo ordine.

$y'' - 6y' + 9y = 0, y(0) = -4, y'(0) = -15$

$y = \square$

3. Risolvi la seguente equazione, ponendo $t > 0$.

$y' + 4y = 8$

$y = \square$

(Usa C come costante arbitraria.)

4. Risolvi il problema di Cauchy.

$9y'' + 9y' - 4y = 0, y(0) = -1, y'(0) = -1$

$y = \square$

5. Risolvi il problema di Cauchy.

$y' + 13y = 1, y(0) = 1$

$y = \square$ (Semplifica la risposta.)

6. Trova la soluzione generale dell'equazione data.

$4y'' + 4y' + y = 0$

Scegli la soluzione corretta. c_1 e c_2 sono costanti arbitrarie.

A. $y = c_1 e^x + c_2 e^{2x}$

B. $y = c_1 \cos\left(-\frac{1}{2}x\right) + c_2 \sin\left(-\frac{1}{2}x\right)$

C. $y = c_1 e^{-x/2} + c_2 x e^{-x/2}$

D. $y = c_1 e^{-\frac{x}{2}} + c_2 e^{\frac{x}{2}}$

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

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

Attività: Terzo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

7. Risolvi la seguente equazione differenziale.

$$y' = \frac{\ln t^{13}}{ty}$$

$y = \pm \square$

(Semplifica la risposta. Usa C come costante arbitraria.)

8. Risolvi la seguente equazione, ponendo $t > 0$.

$$t^3 y' + y = 0$$

- A. $e^{-\frac{1}{2}t^{-2}}$
- B. t^{-3}
- C. $e^{t^{-2}}$
- D. e^{-t^3}

9. Determina quali tra le seguenti funzioni sono soluzioni dell'equazione differenziale data.

$$y'' + 13y = 4 \cos x$$

Scegli tutte le soluzioni di $y'' + 13y = 4 \cos x$.

- A. $13y = \cos x$
- B. $3y = 9 \cos x$
- C. $4y = 3 \sin x$
- D. $3y = \cos x$

10. Risolvi l'equazione differenziale $\frac{dy}{dx} = \frac{9e^x}{e^y}$.

$y = \square$

(Usa C come costante arbitraria. Usa un punto e virgola per separare le risposte se necessario.)

Studente: _____
Data: _____
Ora: _____

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

Attività: Terzo test intermedio -
Biotecnologie 2014-15

1. $\frac{4}{25} \sin(5x) + cx + d$

2. $-4e^{3x} - 3xe^{3x}$

3. $2 + Ce^{-4t}$

4. $-\frac{7}{5}e^{\frac{x}{3}} + \frac{2}{5}e^{\frac{-4x}{3}}$

5. $\frac{1}{13}(1 + 12e^{-13t})$

6. C

7. $\sqrt{13(\ln t)^2 + C}$

8. A

9. D

10. $\ln |9e^x + C|$