Firma
Analisi II - CdL Civile - 12 Maggio 2002
n. 1

Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

Domanda 1) Determinare la soluzione del seguente problema ai valori iniziali

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2\,(y(x))^5\,x \quad y(0) = -3$$

1) $y(x) = -\dfrac{1}{\sqrt[4]{4x^2 + \frac{1}{81}}}$
2) non ci sono soluzioni
3) $y(x) = 0$
4) $y(x) = -\dfrac{1}{\sqrt[4]{6x^2 + \frac{1}{81}}}$

Domanda 2) Calcolare il valore per $x = -1/3$ della soluzione del seguente problema ai valori iniziali

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2\,(y(x))^5\,x \quad y(0) = -3$$

1) 0
2) $\frac{-1}{37}(37)^{3/4}\sqrt[4]{81}$
3) $-\frac{1}{55}(55)^{3/4}\sqrt[4]{81}$
4) la soluzione non è definita per $x = -1/3$

Domanda 3) Supponiamo che l'intensità di corrente in un circuito sia determinata dall'equazione differenziale

$$\frac{d}{dt}i(t) + 3i(t) = 4\sin(4t).$$

1) Se $i(0) = 2$ allora $i(t) = -\frac{16}{25}\cos(4t) + \frac{12}{25}\sin(4t) + \frac{16}{25}e^{-3t}$
2) Se $i(0) = 2$ allora $i(t) = -\frac{16}{25}\cos(4t) + \frac{12}{25}\sin(4t) + \frac{66}{25}e^{-3t}$
3) Se $i(0) = 2$ allora $i(t) = 4/3 - 2/3e^{-3t}$
4) Se $i(0) = 0$ allora $i(t) = -\frac{16}{25}\cos(4t) + \frac{12}{25}\sin(4t) + \frac{66}{25}e^{-3t}$

Domanda 4) Supponiamo che l'intensità di corrente in un circuito sia determinata dall'equazione differenziale

$$\frac{d}{dt}i(t) + 4i(t) = 4.$$

1) $i(t)$ è costante se $i(0) = 5$
2) Se $i(0) = 5$, allora $i(1/4) = 1 - 1/2e^{-1}$
3) Se $i(0) = 5$, allora $i(1/4) = 1 + 4e^{-1}$
4) Se $i(0) = 5$ allora $i(t) = 1 - 1/2e^{-4t}$

Domanda 5) Determinare la soluzione del seguente problema ai valori iniziali

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\,(y(x))^2 + 6y(x) \quad y(0) = 9/2$$

1) $y(x) = 3\left(2 + 4e^{-6x}\right)^{-1}$
2) non ci sono soluzioni
3) $y(x) = (1 - e^{-x})^{-1}$
4) $y(x) = 3\left(2 - 4/3e^{-6x}\right)^{-1}$

Domanda 6) Per quale dei seguenti valori di $x_0 \in \mathbb{R}$ la soluzione del seguente problema ai valori iniziali

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\,(y(x))^2 + 6y(x) \quad y(0) = x_0$$

tende a $+\infty$ per $x \to +\infty$?

1) $x_0 = 3/2$
2) per nessun x_0 reale
3) $x_0 = 1/2$
4) $x_0 = -3$

Domanda 7) Per quale dei seguenti valori di $x_0 \in \mathbb{R}$ la soluzione del seguente problema ai valori iniziali

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\,(y(x))^2 + 6y(x) \quad y(0) = x_0$$

è costante?

1) $x_0 = -3$
2) $x_0 = 3/2$ e $x_0 = 0$
3) per nessun x_0 reale
4) $x_0 = 9/2$ e $x_0 = 3/2$

Domanda 8) Se l'intensità di corrente in un circuito è determinata dall'equazione differenziale

$$\frac{d}{dt}i(t) + 4i(t) = 4$$

allora

1) $i(t)$ tende decrescendo a 1 se $i(0) = 1/2$
2) $i(t) = 1 - 1/2e^{-4t}$ se $i(0) = 1/2$
3) $i(t)$ è costante se $i(0) = 5$
4) $i(t)$ tende crescendo a 1 se $i(0) = 5$

Domanda 9) Per quale dei seguenti valori di $x_0 \in \mathbb{R}$ la soluzione del seguente problema ai valori iniziali

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\,(y(x))^2 + 6y(x) \quad y(0) = x_0$$

è costante?

1) $x_0 = 9/2$ e $x_0 = 0$
2) $x_0 = 3/2$
3) per nessun x_0 reale
4) $x_0 = -3$

Domanda 10) Determinare la soluzione del seguente problema ai valori iniziali

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\,(y(x))^2 + 6y(x) \quad y(0) = 9/2$$

1) $y(x) = (1 - e^{-x})^{-1}$
2) non ci sono soluzioni
3) $y(x) = 3\left(2 - 4/3e^{-6x}\right)^{-1}$
4) $y(x) = 3\left(2 + 4e^{-6x}\right)^{-1}$

Domanda 11) Supponiamo che l'intensità di corrente in un circuito sia determinata dall'equazione differenziale

$$\frac{d}{dt}i(t) + 3i(t) = 4\sin(4t).$$

1) Se $i(0) = 2$ allora $i(t) = -\frac{16}{25}\cos(4t) + \frac{12}{25}\sin(4t) + \frac{16}{25}e^{-3t}$
2) Se $i(0) = 0$ allora $i(t) = 4/3 - 2/3e^{-3t}$
3) Se $i(0) = 0$ allora $i(t) = -\frac{16}{25}\cos(4t) + \frac{12}{25}\sin(4t) + \frac{16}{25}e^{-3t}$
4) Se $i(0) = 2$ allora $i(t) = 4/3 + 4e^{-3t}$

Domanda 12) Per quale dei seguenti valori di $x_0 \in \mathbb{R}$ la soluzione del seguente problema ai valori iniziali

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4(y(x))^2 + 6y(x) \quad y(0) = x_0$$

è decrescente e definita solo su una semiretta negativa?

1) per nessun x_0 reale
2) $x_0 = -3$
3) $x_0 = 3/2$
4) $x_0 = 1/2$

Domanda 13) Se l'intensità di corrente in un circuito è determinata dall'equazione differenziale

$$\frac{d}{dt}i(t) + 4i(t) = 4$$

allora

1) $i(t) = 1 - 1/2e^{-4t}$ se $i(0) = 5$
2) $i(t)$ tende decrescendo a 1 se $i(0) = 1/2$
3) se $i(0) = 1/2$, $i(1/4) = 1 + 4e^{-4t}$
4) $i(t)$ tende crescendo a 1 se $i(0) = 1/2$

Domanda 14) Supponiamo che l'intensità di corrente in un circuito sia determinata dall'equazione differenziale

$$\frac{d}{dt}i(t) + 4i(t) = 4.$$

1) Se $i(0) = 1/2$ allora $i(t) = 1 + 4e^{-4t}$
2) Se $i(0) = 1$ allora $i(t)$ è costante
3) Se $i(0) = 5$ allora $i(t)$ tende crescendo a 1
4) Se $i(0) = 5$ allora$i(t)$ è costante