

Esercizi 13

Equazioni differenziali

1. Trovare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y' = 8ty$$

2. Trovare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y' = \frac{t}{t^2 + 1}y$$

3. Trovare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y' = (\cotg(t))y$$

nell'intervallo $]0, \pi[$.

4. Trovare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y' = -\frac{2}{t}y + \frac{\sin(4t)}{t^2}$$

5. Trovare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y' - \frac{1}{t}y = t + \frac{1}{t}.$$

6. Trovare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y' + y(\cos t) - \frac{1}{2}\sin(2t) = 0.$$

7. Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' + \frac{2t}{1+t^2}y = \frac{\cotg(t)}{1+t^2}, \\ y(\pi/2) = 4. \end{cases}$$

8. Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = ty + |t|, \\ y(1) = -1. \end{cases}$$

9. Scrivere l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 2y' + 5y = 0.$$

10. Scrivere l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - y = 0.$$

11. Scrivere l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 2y' + y = 0.$$

12. Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \cos(t) \cos^2 y, \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

13. Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{ty}{2 \log y}, \\ y(0) = e^{-1}. \end{cases}$$