

1. (6 punti)

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \log(1 + x^2) + \cos(2x) - 1}{x^4}.$$

1. (6 punti)

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin(2x) - 2 \log(1 + x^2)}{x^4}.$$

1. (6 punti)

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2e^{x^2} + \cos(2x) - 3}{x^4} .$$

1. (6 punti)

Si calcoli il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2e^{x^2} - x \sin(2x) - 2}{x^4}.$$

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_1^2 \frac{e^x + 2e^{3x}}{e^{2x} - 1} dx .$$

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_1^2 \frac{2e^x - e^{3x}}{e^{2x} + e^x - 2} dx .$$

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_1^2 \frac{2e^{3x} - e^x}{e^{2x} - e^x - 2} dx .$$

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_1^2 \frac{e^x - 2e^{3x}}{e^{2x} - 4} dx .$$

3. (6 punti)

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + y' - 2y = \sin(2x) \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 . \end{cases}$$

3. (6 punti)

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - y' - 2y = \cos(2x) \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 . \end{cases}$$

3. (6 punti)

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 3y' + 2y = -\cos(2x) \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 . \end{cases}$$

3. (6 punti)

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 3y' + 2y = -\sin(2x) \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 . \end{cases}$$