

1. (6 punti) Determinate il polinomio di Taylor di quarto grado con centro  $x_0 = 0$  della funzione  $f(x) = \log(1 - x) - \cos^2(2x^2 - x)$ .

1. (6 punti) Determinate il polinomio di Taylor di quarto grado con centro  $x_0 = 0$  della funzione  $f(x) = \log(1 + x) + \sin^2(2x^2 + x)$ .

1. (6 punti) Determinate il polinomio di Taylor di quarto grado con centro  $x_0 = 0$  della funzione  $f(x) = (\log(1 - x))^2 + \cos(x^2 - 3x)$ .

1. (6 punti) Determinate il polinomio di Taylor di quarto grado con centro  $x_0 = 0$  della funzione  $f(x) = (\log(1+x))^2 + \sin(x^2 + 3x)$ .

2. (6 punti) Sia  $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq \frac{e^x}{1+e^x}\}$ . Si calcoli il volume del solido ottenuto facendo ruotare l'insieme  $D$  attorno all'asse  $X$ .

2. (6 punti) Sia  $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq \frac{e^{-x}}{1+e^{-x}}\}$ . Si calcoli il volume del solido ottenuto facendo ruotare l'insieme  $D$  attorno all'asse  $X$ .

2. (6 punti) Sia  $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq \frac{e^x}{2+e^x}\}$ . Si calcoli il volume del solido ottenuto facendo ruotare l'insieme  $D$  attorno all'asse  $X$ .

2. (6 punti) Sia  $D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq \frac{e^{-x}}{2+e^{-x}}\}$ . Si calcoli il volume del solido ottenuto facendo ruotare l'insieme  $D$  attorno all'asse  $X$ .



3. (6 punti) Determinate tutte le soluzioni dell'equazione differenziale

$$y'' + 3y' + 2y = e^{-x} - 2x.$$

Quindi determinatene due che soddisfino  $y(0) = 0$  ed altre due che soddisfino  $y'(0) = 0$ .

3. (6 punti) Determinate tutte le soluzioni dell'equazione differenziale

$$y'' - 3y' + 2y = e^x + 2x.$$

Quindi determinatene due che soddisfino  $y(0) = 0$  ed altre due che soddisfino  $y'(0) = 0$ .

3. (6 punti) Determinate tutte le soluzioni dell'equazione differenziale

$$y'' - y' - 2y = e^{-x} + 2x.$$

Quindi determinatene due che soddisfino  $y(0) = 0$  ed altre due che soddisfino  $y'(0) = 0$ .

3. (6 punti) Determinate tutte le soluzioni dell'equazione differenziale

$$y'' + y' - 2y = e^x - 2x.$$

Quindi determinatene due che soddisfino  $y(0) = 0$  ed altre due che soddisfino  $y'(0) = 0$ .