

Cognome:

Nome:

Quesito 1.

- (a) Scrivere l'equazione della circonferenza \mathcal{C} di centro $(2, -3)$ e raggio $3\sqrt{2}$; trovare le coordinate dei punti A e B in cui tale circonferenza interseca l'asse x .
- (b) Trovare l'equazione della parabola \mathcal{P} con asse parallelo all'asse y e tangente alla circonferenza \mathcal{C} nei punti A e B .
- (c) Trovare l'area finita di piano racchiusa tra la circonferenza \mathcal{C} e la parabola \mathcal{P} .

Quesito 2. Utilizzando la definizione di integrale generalizzato calcolare

- (a) $\int_2^{+\infty} \frac{\ln x}{x^3} dx$
- (b) $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{|x-1|}} dx$

Quesito 3. Trovare il valore dell'integrale definito

$$\int_{-1}^{+1} 2 + \frac{x}{|x|} dx$$

Quesito 4.

- (a) Tracciare il grafico qualitativo della funzione $f(x) = xe^{-x^2}$
- (b) Trovare l'area della regione finita di piano delimitata dal grafico di f , dall'asse x , dall'asse y e dalla retta $x = 1$.

Risposta: $\frac{1}{2}(1 - e^{-1})$.

- (c) Determinare il valore del seguente integrale generalizzato:

$$\int_0^{+\infty} xe^{-x^2} dx$$

Risposta: $\int_0^{+\infty} -e^{-x^2} dx = 0$.

¹File tex: verifica_autovalutazione_integrali_5g_2015.tex

Risposte

Quesito 1.

1. Equazione di \mathcal{C} : $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 - 18 = 0$. $A = (-1, 0)$, $B = (5, 0)$
2. Equazione di \mathcal{P} : $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{6}x + \frac{2}{3}$
3. $15 - \frac{9}{2}\pi$

Quesito 2.

- (a) $\int_2^{+\infty} \frac{\ln x}{x^3} dx = \frac{1}{8} \ln 2 + \frac{1}{16}$
- (b) $\int_0^2 \frac{1}{\sqrt{|x-1|}} dx = 4$

Quesito 3.

$$\int_{-1}^{+1} 2 + \frac{x}{|x|} dx = 4$$

Quesito 4.

- (a) Tracciare il grafico qualitativo della funzione $f(x) = xe^{-x^2}$
- (b) $\frac{1}{2}(1 - e^{-1})$.
- (c) $\int_0^{+\infty} xe^{-x^2} dx = 0$