

Esercizi per il Corso di MATEMATICA 2

Foglio 10
23 maggio 2019

1. Si calcolino i seguenti integrali definiti.

(a) $\int_1^3 \frac{x^2 + \sqrt{x^3 + 3}}{\sqrt{x}} dx$

(b) $\int_1^4 \frac{1+x}{\sqrt{x}} dx$

(c) $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{1-x^2} dx$

(d) $\int_{-\pi}^{\pi} x \cos(x + |x|) dx$

(e) $\int_{-1}^1 \frac{1}{e^x + e^{2x}} dx$

(f) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} x |\sin(x)| dx$

(g) $\int_{-1}^1 x e^{x-|x|} dx$

(h) $\int_0^1 x \cdot \arctan(x) dx$

2. Si calcolino le seguenti aree di regioni delimitate. Suggerimento: si provi prima a disegnare l'area richiesta.

(a) L'area della regione delimitata per il grafico di $f(x) = x^2 - 1$ e la retta $y = 0$;

(b) L'area della regione delimitata per il grafico di $f(x) = (x - 1)(x + 5)(x - 3)$ e la retta $y = 0$;

(c) L'area della regione delimitata per il grafico di $f(x) = x^2 - 1$ e le rette $y = 0$, $x = -2$, $x = 2$;

(d) L'area della regione delimitata per il grafico di $f(x) = x \cos(x)$ e le rette $y = 0$, $x = -\pi$ e $x = \pi$;

(e) L'area della regione delimitata per il grafico di $f(x) = x(x^2 + 4x - 5)$ e le rette $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$;

(f) L'area della regione delimitata per il grafico di $f(x) = e^x$, il grafico di $f(x) = \cos(x)$ e la retta $x = \pi$;

(g) L'area della regione delimitata per il grafico di $f(x) = \ln(x)$, e le rette $y = 0$, $x = 0$, $y = -1$;

(h) L'area della regione delimitata per il grafico di $f(x) = \frac{2x-1}{x^2-3x+2}$ e le rette $y = 2$, $x = -1$ e $x = 0$.