

INTEGRALI (Foglio 2).**Data:** _____

1. Calcola i seguenti integrali:

$$a) \int_0^{\frac{\pi}{4}} \operatorname{tg} x \, dx \quad b) \int_1^e \frac{\log x}{\sqrt{x}} \, dx$$

$$c) \int_0^3 \frac{\operatorname{arc} \tan \sqrt{x}}{\sqrt{x}} \, dx \quad d) \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{1-x^2} \, dx$$

2. Calcola i seguenti integrali:

$$a) \int_1^3 \frac{1}{x} \, dx \quad b) \int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx \quad c) \int_{-1}^2 5x^3 \, dx \quad d) \int_{-3}^0 (2x^3 + x^2) \, dx$$

$$e) \int_1^2 \sqrt{x} \, dx \quad f) \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x + 2 \sin x) \, dx \quad g) \int_2^4 (x - 7x^2) \, dx$$

3. Calcola l'area della regione piana limitata individuata dall'asse x e dal grafico della funzione $y = x^3$ con $-2 \leq x \leq 2$.4. Calcola l'area della regione piana limitata individuata dall'asse x e dal grafico della funzione $y = x^2 - 9$ con $0 \leq x \leq 2$.5. Calcola l'area della regione piana limitata individuata dall'asse x e dal grafico della funzione $y = x^2 - 3x$ con $0 \leq x \leq 4$.

6. Calcola:

$$a) \frac{d}{dx} \int_1^x \frac{\sin t}{t} \, dt \quad b) \frac{d}{dx} \int_3^x t e^t \, dt$$

$$c) \frac{d}{dx} \int_x^1 \frac{\cos t}{t} \, dt$$

$$* d) \frac{d}{dx} \int_1^{x^2} \frac{\log t}{t} \, dt \quad * e) \frac{d}{dx} \int_x^{x^2} \frac{\sin t}{t^2 + 1} \, dt$$

7. Calcola l'area della regione piana limitata individuata dall'asse x e dal grafico della funzione

$$a) y = e^x(x^2 - 3x) \quad \text{con } 1 \leq x \leq 5.$$

$$b) y = \log x \quad \text{con } \frac{1}{e} \leq x \leq e.$$

$$c) y = (x-1)\arctan x \quad \text{con } 0 \leq x \leq 2.$$

$$d) y = \operatorname{tg} x \quad \text{con } -\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$$

$$e) y = \frac{e^x - 1}{e^x} \quad \text{con } -1 \leq x \leq 1$$

$$f) y = (5 - 2x)\arctan x \quad \text{con } 0 \leq x \leq 1.$$

8. Calcola l'area della regione di piano compresa fra le curve:

$$y = \arctan x \quad \text{e} \quad y = x \quad \text{per } -1 \leq x \leq 1.$$

$$a) y = e^x(x^2 - 3x) \quad \text{con } 1 \leq x \leq 5.$$

$$b) y = \log x \quad \text{con } \frac{1}{e} \leq x \leq e.$$

$$c) y = (x-1)\arctan x \quad \text{con } 0 \leq x \leq 2.$$

$$d) y = \operatorname{tg} x \quad \text{con } -\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$$

$$e) y = \frac{e^x - 1}{e^x} \quad \text{con } -1 \leq x \leq 1$$

$$f) y = (5 - 2x)\arctan x \quad \text{con } 0 \leq x \leq 1.$$

9. Calcola l'area della regione di piano compresa fra le curve:

$$y = \arctan x \quad \text{e} \quad y = x \quad \text{per } -1 \leq x \leq 1.$$

10. Calcola:

$$a) \frac{d}{dx} \int_1^x \frac{\sin t}{t} dt \quad b) \frac{d}{dx} \int_3^x t e^t dt$$

$$c) \frac{d}{dx} \int_x^1 \frac{\cos t}{t} dt$$

$$* d) \frac{d}{dx} \int_1^{x^2} \frac{\log t}{t} dt \quad * e) \frac{d}{dx} \int_x^{x^2} \frac{\sin t}{t^2 + 1} dt$$

11. Calcola l'area della regione piana limitata individuata dall'asse x e dal grafico della funzione