

INTEGRALI**Data:** _____

1. Calcola i seguenti integrali indefiniti:

$$\begin{array}{llll}
 a) \int 5x^6 dx & b) \int \sqrt[5]{x} dx & c) \int \left(-\frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right) dx & d) \int \left(-\frac{1}{\sqrt[n]{x}}\right) dx \\
 e) \int \frac{dx}{\sqrt{x}\sqrt{x}} dx & f) \int \frac{1}{\sqrt{1+x}} dx & g) \int \sqrt{x+a} dx & h) \int \operatorname{tg}^2 x dx \\
 i) \int \frac{x+2}{\sqrt[3]{x^2}} dx & l) \int \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx & m) \int \frac{6-x}{\sqrt{x}} dx &
 \end{array}$$

2. Calcola i seguenti integrali indefiniti:

$$\begin{array}{llll}
 a) \int \frac{\sqrt{x^3+x}}{\sqrt[5]{x^4}} dx & b) \int \frac{1}{1+x} dx & c) \int \frac{1}{x} \log^2 x dx & d) \int e^x \sin x dx \\
 e) \int \frac{\operatorname{arc} \tan x}{1+x^2} dx & f) \int e^x (x^2-3) dx & g) \int \frac{\sin x}{\cos x+2} dx & h) \int x^2 \log x dx \\
 i) \int \frac{e^x}{e^x+1} dx & l) \int \log \frac{x-1}{x+1} dx & m) \int \frac{1}{(1+x^2) \operatorname{arc} \tan x} dx & n) \int \frac{1}{x-\sqrt{x}} dx
 \end{array}$$

3. Calcola i seguenti integrali indefiniti:

$$\begin{array}{lll}
 a) \int \frac{2x}{(x-1)(x-2)} dx & b) \int \frac{4}{x(x-4)} dx & c) \int \frac{x^3}{x^2-1} dx \\
 d) \int \frac{5x^2}{(x+1)(x+3)} dx & e) \int \frac{4x-3}{x^2-4x-5} dx &
 \end{array}$$

4. Calcola i seguenti integrali definiti:

$$\begin{array}{llll}
 a) \int_1^3 \frac{1}{x} dx & b) \int_{-\pi}^{\pi} \sin x dx & c) \int_{-1}^2 5x^3 dx & d) \int_{-3}^0 (2x^3+x^2) dx \\
 e) \int_1^2 \sqrt{x} dx & f) \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x + 2\sin x) dx & g) \int_2^4 (x-7x^2) dx &
 \end{array}$$

5. Calcola l'area della regione piana limitata individuata dall'asse x e dal grafico della funzione $y = x^3$ con $-2 \leq x \leq 2$.6. Calcola l'area della regione piana limitata individuata dall'asse x e dal grafico della funzione $y = x^2 - 9$ con $0 \leq x \leq 2$.

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

8. Calcola i seguenti integrali:

$$a) \int_0^1 \log \frac{x}{x+1} dx \quad b) \int \frac{\log(x^2-1)}{x^2} dx \quad c) \int \frac{dx}{\sin x - \cos x + 1}$$

$$d) \int \arctan \frac{x+1}{x-2} dx \quad e) \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{2 \operatorname{tg} x}{1 + \operatorname{tg} x} dx \quad f) \int \frac{\sin x + 2}{\cos x + 1} dx$$

$$g) \int \log(x^2 - 3x + 2) dx \quad h) \int \frac{\log x}{(1-x)^2} dx \quad i) \int \frac{e^x + 2}{e^{2x} - 1} dx$$

9. Calcola i seguenti integrali:

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

$$c) \int_0^3 \frac{\arctan \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx \quad d) \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{1-x^2} dx$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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