## **ESERCIZI da SVOLGERE A CASA**

Risolvi i seguenti INTEGRALI INDEFINITI. Si abbia cura di verificare i risultati.

Gli studenti con "Piano Didattico Personalizzato" sono dispensati dallo svolgimento degli esercizi 2 e 5 sebbene il loro svolgimento faciliti l'acquisizione di migliori abilità sugli argomenti affrontati nella lezione.

$$1. \qquad \int 8(8x-2)^3 \, dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} \ \frac{\left(8x-2\right)^4}{4} + k, \quad \text{con } k \in \Re$$

$$2. \qquad \int 3x^2 \left(x^3 - 1\right)^3 dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} \frac{\left(x^3 - 1\right)^4}{4} + k, \quad \text{con } k \in \Re$$

3. 
$$\int 2x^3 \left(4 - \frac{1}{3}x^4\right)^5 dx$$

SOLUZ.: 
$$-\frac{(12-x^4)^6}{2916} + k$$
, con  $k \in \Re$ 

$$4. \qquad \int 4\sqrt{6-8x} dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} - \frac{(6-8x)\sqrt{6-8x}}{3} + k, \quad \text{con } k \in \Re$$

$$5. \qquad \int x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} \ \frac{2\sqrt{x^3+1}\left(x^3+1\right)}{9} + k, \quad \text{con } k \in \Re$$

$$6. \qquad \int e^{3x} \sqrt{2 - e^{3x}} dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} - \frac{2\sqrt{2 - e^{3x}} \left(2 - e^{3x}\right)}{9} + k, \quad \text{con } k \in \Re$$

$$7. \qquad \int \frac{\ln^2 x}{x} dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} \ \frac{\ln^3 x}{3} + k, \quad \cos k \in \Re$$

8. 
$$\int \frac{\left(\ln x^3\right)^2}{2x} dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} \ \frac{3}{2} \ln^3 x + k, \quad \text{con } k \in \Re$$

$$9. \qquad \int \frac{3x^3}{\left(x^4+1\right)^3} dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} - \frac{3}{8(x^4 + 1)^2} + k, \quad \text{con } k \in \Re$$

10. 
$$\int 2sen^3x \cdot \cos x dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} \ \frac{sen^4x}{2} + k, \quad \text{con } k \in \Re$$

11. 
$$\int \frac{sen3x}{2\sqrt{\cos 3x}} dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} -\frac{1}{3}\sqrt{\cos(3x)} + k, \quad \cos k \in \Re$$

Il seguente documento si riferisce alle lezioni del prof. Mario Antonuzzi, tratte dal seguente sito: <a href="https://www.matematichiamo.it/">https://www.matematichiamo.it/</a>

## **ESERCIZI AGGIUNTIVI a carattere NON OBBLIGATORIO**

Gli esercizi seguenti NON sono obbligatori e costituiscono soltanto un utile esercizio di ripasso. Essi non sostituiscono gli esercizi per casa, che hanno carattere obbligatorio e che sono di sopra elencati.

$$1. \qquad \int \frac{x}{\sqrt{x^2 - 2}} dx$$

$$SOLUZ.: \sqrt{x^2 - 2} + k$$

$$2. \qquad \int \frac{1}{x} \sqrt{\ln x - 3} \ dx$$

**SOLUZ.**: 
$$\frac{2}{3}\sqrt{(\ln x - 3)^3} + k$$

3. 
$$\int (x-2x^3)e^{x^2-x^4}dx$$

$$\underline{\text{SOLUZ.:}} \, \frac{1}{2} e^{x^2 - x^4} + k$$