

Fila B	Cognome	Nome
Tempo: 2 ore	Classe	Data

■ Problema

Considera la famiglia di funzioni f tali che:

$$f''(x) = x e^{2-x}$$

In questa famiglia determina la funzione che ha:

- a. un asintoto obliquo destro di equazione $y = 2 - x$;
- b. un asintoto orizzontale destro di equazione $y = 3$;
- c. un punto di flesso di ordinata e^2 con tangente orizzontale;
- d. un punto di minimo nel punto $N(2, 1)$ e tracciane il grafico;
- e. determina la primitiva di $\ln - f''(x)$ che passa per il punto $P(1, 2)$.

■ Quesiti

1 Calcola il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{\sqrt{x+1} + 4}{x - 1 - \sqrt{x+1}} dx$$

2 Determina la primitiva $F(x)$ della funzione $f(x) = |2x - 1|$ tale che $F\left(\frac{1}{2}\right) = 1$.

3 Calcola la primitiva della funzione $f(x) = 3 - 2 \sin^2 x$ che ha un punto di flesso in $F\left(\frac{\pi}{2}, 2\pi\right)$ e scrivi l'equazione della tangente in F al suo grafico.

4 Calcola il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{1}{\sqrt{x}} \arcsin \sqrt{x} dx$$

5 Calcola i seguenti integrali indefiniti:

a. $\int \frac{x}{x^4 + 9} dx$ b. $\int \frac{x^3}{x^4 + 9} dx$ c. $\int \frac{x^5}{x^4 + 9} dx$