

## VERIFICA DELLE COMPETENZE PROVE

🕒 1 ora

## PROVA A

- 1** Scrivi due primitive della funzione  $f(x) = 2x + 5$  e traccia i loro grafici nello stesso piano cartesiano. [ad esempio  $F(x) = x^2 + 5x$  e  $F(x) = x^2 + 5x + 1$ ]  
 .... /15

Calcola i seguenti integrali.

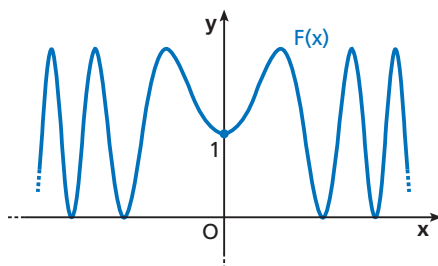
- 2** a.  $\int (3x + 5) dx$       b.  $\int (2e^x - 3x^2) dx$       c.  $\int (6x^5 + x^4) dx$   
 .... /15 [a)  $\frac{3}{2}x^2 + 5x + c$ ; b)  $2e^x - x^3 + c$ ; c)  $x^6 + \frac{1}{5}x^5 + c$ ]

- 3** a.  $\int xe^{x^2-2} dx$       b.  $\int \frac{2x^4+1}{x^3} dx$       c.  $\int x\sqrt{4-x^2} dx$   
 .... /15 [a)  $\frac{1}{2}e^{x^2-2} + c$ ; b)  $x^2 - \frac{1}{2x^2} + c$ ; c)  $-\frac{(4-x^2)^{\frac{3}{2}}}{3} + c$ ]

- 4** a.  $\int \frac{2}{x+3} dx$       b.  $\int \sin 2x dx$       c.  $\int \frac{\ln x}{x} dx$   
 .... /15 [a)  $2 \ln|x+3| + c$ ; b)  $-\frac{\cos(2x)}{2} + c$ ; c)  $\frac{(\ln x)^2}{2} + c$ ]

- 5** Determina la funzione  $f(x)$  tale che  $f(0) = 2$ ,  $f'(1) = 10$ ,  $f''(x) = 10$ . [ $5x^2 + 2$ ]  
 .... /20

- 6** Tra le primitive  $F(x)$  della funzione  $f(x) = 6x \cos 3x^2$ , determina quella il cui grafico è rappresentato in figura. [ $\sin(3x^2) + 1$ ]  
 .... /20



Punti totali ..... /100

Controlla i risultati sul sito del libro.

## PROVA B

Calcola i seguenti integrali.

- 1** a.  $\int_1^4 (8x - 1) dx$       b.  $\int_1^2 \frac{4x+6}{x^2+3x} dx$       c.  $\int_0^1 (2x+1)e^{x^2+x} dx$  [a) 57; b)  $2 \ln \frac{5}{2}$ ; c)  $e^2 - 1$ ]  
 .... /15

- 2** a.  $\int_0^1 (3 - x^4) dx$       b.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 6 \sin 2x dx$       c.  $\int_1^3 \frac{x^2+1}{x} dx$  [a)  $\frac{14}{5}$ ; b) 6; c)  $4 + \ln 3$ ]  
 .... /15

- 3** Data  $F(x) = \int_1^x (3t^2 - 4t + 1) dt$ , calcola  $F(0)$ ,  $F(1)$ ,  $F(3)$ . [0; 0; 12]  
 .... /20

- 4** Trova il valore medio della funzione  $f(x) = 3x^2 - 1$  nell'intervallo  $[0; 2]$ . [3]  
 .... /10

- 5** Calcola l'area della regione finita di piano delimitata dalla parabola di equazione  $y = x^2 - 6x + 8$  e dalla retta di equazione  $y = 4 - x$ . [ $\frac{9}{2}$ ]  
 .... /20

- 6** Determina il volume del solido generato dalla rotazione completa attorno all'asse  $x$  del trapezoide individuato dal grafico della funzione  $y = \sqrt{6x+1}$  nell'intervallo  $[0; 2]$ . [ $14\pi$ ]  
 .... /20

Punti totali ..... /100

Controlla i risultati sul sito del libro.