



SAMER ALSOSO
ELECTRONICS ENGINEER

بنك الأسئلة لبحث التوابع الأصلية والتكامل

1- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = 3x^2 + 4x - 3$

$$F(x) = 3x^3 + 4x^2 - 3x + c$$

B

$$F(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + c$$

A

$$F(x) = 6x + 4 + c$$

D

$$F(x) = x^2 + 2x - 3x + c$$

C

$$F(x) = \frac{3}{3}x^3 + \frac{4}{2}x^2 - 3x \Rightarrow F(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + c$$

2- يكون التابع التالي تابع أصلي لإحدى التوابع التالية: $F(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + \sqrt{2}$

$$f(x) = 3x^2 + 4x - 3$$

B

$$f(x) = \frac{3}{4}x^4 + \frac{2}{3}x^3 + \sqrt{2}x$$

A

$$f(x) = x^4 + 2x^3 + \sqrt{2}x$$

D

$$f(x) = 3x^2 + 4x + \sqrt{2}$$

C

$$f(x) = 3x^2 + 4x - 3$$

3- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + \sqrt{x} + 2$

$$F(x) = \frac{1}{2}x^3 + \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 2x + c$$

B

$$F(x) = \frac{1}{6}x^3 + \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} + 2x + c$$

A

$$F(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} + 2x + c$$

D

$$F(x) = \frac{1}{6}x^3 + \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 2x + c$$

C

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x^{\frac{1}{2}} + 2 \Rightarrow F(x) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{\frac{1}{2}+1}x^{\frac{1}{2}+1} + 2x + c$$

$$F(x) = \frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{\frac{3}{2}}x^{\frac{3}{2}} + 2x + c \Rightarrow F(x) = \frac{1}{6}x^3 + \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 2x + c$$

4- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = 2x^{-2} - x^{-3} - 5$

$$F(x) = \frac{-3}{x^{-3}} + \frac{1}{2} \frac{1}{x^2} - 5x + c$$

B

$$F(x) = \frac{+2}{x} + \frac{1}{2} \frac{1}{x^2} - 5x + c$$

A

$$F(x) = \frac{-2}{x} + \frac{1}{2} \frac{1}{x^2} - 5x + c$$

D

$$F(x) = \frac{-2}{x} - \frac{1}{2} \frac{1}{x^2} - 5x + c$$

C

$$F(x) = \frac{2}{-2+1}x^{-2+1} - \frac{1}{-3+1}x^{-3+1} - 5x + c \Rightarrow F(x) = \frac{2}{-1}x^{-1} - \frac{1}{-2}x^{-2} - 5x + c$$

$$\Rightarrow F(x) = -2x^{-1} + \frac{1}{2}x^{-2} - 5x + c \Rightarrow F(x) = \frac{-2}{x} + \frac{1}{2} \frac{1}{x^2} - 5x + c$$

5- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{6}{x^{-2}} + \frac{8}{x^{-3}}$

$$F(x) = 6x^3 + 8x^4 + c$$

B

$$F(x) = 2x^3 + 2x^4 + c$$

A

$$F(x) = x^3 + x^4 + c$$

D

$$F(x) = \frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{2}x^4 + c$$

C

$$f(x) = 6x^2 + 8x^3 \Rightarrow F(x) = \frac{6}{3}x^3 + \frac{8}{4}x^4 + c \Rightarrow F(x) = 2x^3 + 2x^4 + c$$

6- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^4}$

$$F(x) = -x^{-1} - \frac{1}{3}x^{-3} + c$$

B

$$F(x) = x^{-1} + \frac{1}{3}x^{-3} + c$$

A

$$F(x) = -\frac{1}{4}x^{-4} - \frac{1}{5}x^{-5} + c$$

D

$$F(x) = +\frac{1}{4}x^{-4} - \frac{1}{5}x^{-5} + c$$

C

$$f(x) = x^{-2} + x^{-4} \Rightarrow F(x) = \frac{-1}{-1}x^{-1} + \frac{1}{-3}x^{-3} + c \Rightarrow F(x) = x^{-1} - \frac{1}{3}x^{-3} + c$$

7- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{1}{x}$ ومعرف على $I =]0, \infty[$

$$F(x) = \frac{1}{x^2} + c$$

B

$$F(x) = -\ln(x) + c$$

A

$$FF(x) = \frac{-1}{x^2} + c$$

D

$$F(x) = \ln(x) + c$$

C

$$F(x) = \ln(x) + c$$

8- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{2}{2x+1}$ ومعرف على $I =]0, \infty[$

$$F(x) = \frac{1}{2} \ln(2x+1) + c$$

B

$$F(x) = \ln(x+1) + c$$

A

$$F(x) = \ln(2x+1) + c$$

D

$$F(x) = 2 \ln(2x+1) + c$$

C

$$f(x) = \frac{2}{2x+1} \Rightarrow F(x) = \ln(2x+1) + c$$

9- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{3}{3x+4}$ ومعرف على $I =]0, \infty[$

$$F(x) = \frac{1}{3} \ln(3x+4) + c$$

B

$$F(x) = \ln(3x+4) + c$$

A

$$F(x) = -\ln(3x+1) + c$$

D

$$F(x) = 3 \ln(3x+4) + c$$

C

$$f(x) = \frac{3}{3x+4} \Rightarrow F(x) = \ln(3x+4) + c$$

10- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{2x}{x^2-1}$ ومعرف على $I =]1, \infty[$

$$F(x) = \ln(x^2-1) + c$$

B

$$F(x) = \ln(2x-1) + c$$

A

$$F(x) = 2 \ln(x^2-1) + c$$

D

$$F(x) = -\ln(x^2-1) + c$$

C

$$f(x) = \frac{2x}{x^2-1} \Rightarrow F(x) = \ln(x^2-1) + c$$

11- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{1}{4x+5}$ ومعرف على $I =]0, \infty[$

$$F(x) = \ln(4x+5) + c$$

B

$$F(x) = 4 \ln(4x+5) + c$$

A

$$F(x) = -4 \ln(4x+5) + c$$

D

$$F(x) = \frac{1}{4} \ln(4x+5) + c$$

C

$$f(x) = \frac{1}{4x+5} \Rightarrow f(x) = \frac{1}{4} \times \frac{4}{4x+5} \Rightarrow F(x) = \frac{1}{4} \ln(4x+5) + c$$

12- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{4}{2x-2}$ ومعرف على $I =]1, \infty[$

$$F(x) = 4 \ln(2x-2) + c$$

B

$$F(x) = \ln(2x-2) + c$$

A

$$F(x) = 2 \ln(2x-2) + c$$

D

$$F(x) = \frac{1}{2} \ln(2x-2) + c$$

C

$$f(x) = \frac{4}{2x-2} \Rightarrow f(x) = \frac{4}{2} \times \frac{2}{2x-2} \Rightarrow F(x) = 2 \ln(2x-2) + c$$

13- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{4x+2}{2x}$ ومعرف على $I =]0, \infty[$

$$F(x) = x + \frac{1}{2} \ln(x) + c$$

B

$$F(x) = 2x + \ln(x) + c$$

A

$$F(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \ln(x) + c$$

D

$$F(x) = 2x + 2 \ln(x) + c$$

C

$$f(x) = \frac{4x}{2x} + \frac{2}{2x} \Rightarrow f(x) = 2 + \frac{1}{x} \Rightarrow F(x) = 2x + \ln(x) + c$$

14- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{3x-7}{x}$ ومعرف على $I =]0, \infty[$

$$F(x) = 3x - 7 \ln(x) + c$$

B

$$F(x) = 3x + 7 \ln(x) + c$$

A

$$F(x) = 3x - \ln(x) + c$$

D

$$F(x) = x + 7 \ln(7x) + c$$

C

$$f(x) = \frac{3x}{x} - \frac{7}{x} \Rightarrow f(x) = 3 - \frac{7}{x} \Rightarrow F(x) = 3x - 7 \ln(x) + c$$

15- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{-4}{-2x}$ ومعرف على $I =]0, \infty[$

$$F(x) = 4 \ln(x) + c$$

B

$$F(x) = -2 \ln(x) + c$$

A

$$F(x) = -4 \ln(x) + c$$

D

$$F(x) = 2 \ln(7x) + c$$

C

$$f(x) = \frac{-4}{-2x} \Rightarrow f(x) = \frac{2}{x} \Rightarrow F(x) = 2 \ln(x) + c$$

16- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \sin(2x)$

$$F(x) = \frac{1}{2} \cos(2x) + c$$

B

$$F(x) = 2 \cos(2x) + c$$

A

$$F(x) = -\frac{1}{2} \cos(2x) + c$$

D

$$F(x) = -2 \cos(2x) + c$$

C

$$f(x) = \sin(2x) \Rightarrow F(x) = -\frac{1}{2} \cos(2x) + c$$

17- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = 6 \sin(3x)$

$$F(x) = +\frac{1}{2} \cos(3x) + c$$

B

$$F(x) = -2 \cos(3x) + c$$

A

$$F(x) = +2 \cos(3x) + c$$

D

$$F(x) = 18 \cos(3x) + c$$

C

$$f(x) = 6 \sin(3x) \Rightarrow F(x) = 6 \times -\frac{1}{3} \cos(3x) + c \Rightarrow F(x) = -2 \cos(3x) + c$$

18- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = -\frac{1}{4} \sin(5x)$

$$F(x) = +\frac{1}{20} \cos(5x) + c$$

B

$$F(x) = -\frac{1}{20} \cos(5x) + c$$

A

$$F(x) = -\frac{5}{4} \cos(5x) + c$$

D

$$F(x) = +\frac{5}{4} \cos(5x) + c$$

C

$$f(x) = -\frac{1}{4} \sin(5x) \Rightarrow F(x) = -\frac{1}{4} \times -\frac{1}{5} \cos(5x) + c \Rightarrow F(x) = +\frac{1}{20} \cos(5x) + c$$

19- التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = 2 \sin\left(\frac{4}{5}x\right)$

$$F(x) = -\frac{8}{4} \cos\left(\frac{4}{5}x\right) + c$$

B

$$F(x) = +\frac{5}{2} \cos\left(\frac{4}{5}x\right) + c$$

A

$$F(x) = +\frac{8}{4} \cos\left(\frac{4}{5}x\right) + c$$

D

$$F(x) = -\frac{5}{2} \cos\left(\frac{4}{5}x\right) + c$$

C

$$f(x) = 2 \sin\left(\frac{4}{5}x\right) \Rightarrow F(x) = 2 \times -\frac{5}{4} \cos\left(\frac{4}{5}x\right) + c \Rightarrow F(x) = -\frac{5}{2} \cos\left(\frac{4}{5}x\right) + c$$

-20 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \sin(2x - 8)$			
$F(x) = 2 \cos(2x - 8) + c$	B	$F(x) = +\frac{1}{2} \cos(2x - 8) + c$	A
$F(x) = -\frac{1}{2} \cos(2x - 8) + c$	D	$F(x) = -2 \cos(2x - 8) + c$	C
$f(x) = \sin(2x - 8) \Rightarrow F(x) = -\frac{1}{2} \cos(2x - 8) + c$			
-21 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \sin(\pi - 8x)$			
$F(x) = -8 \cos(\pi - 8x)$	B	$F(x) = \frac{1}{8} \cos(\pi - 8x)$	A
$F(x) = 8 \cos(\pi - 8x)$	D	$F(x) = -\frac{1}{8} \cos(\pi - 8x)$	C
$f(x) = \sin(\pi - 8x) \Rightarrow F(x) = -(\frac{-1}{8}) \cos(\pi - 8x) + c \Rightarrow F(x) = \frac{1}{8} \cos(\pi - 8x) + c$			
-22 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \cos(5x)$			
$F(x) = +\frac{1}{5} \sin(5x) + c$	B	$F(x) = -5 \sin(5x) + c$	A
$F(x) = -\frac{1}{5} \sin(5x) + c$	D	$F(x) = +5 \sin(5x) + c$	C
$f(x) = \cos(5x) \Rightarrow F(x) = +\frac{1}{5} \sin(5x) + c$			
-23 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = 4 \cos(6x)$			
$F(x) = 24 \sin(6x) + c$	B	$F(x) = -\frac{2}{3} \sin(6x) + c$	A
$F(x) = -24 \sin(6x) + c$	D	$F(x) = \frac{2}{3} \sin(6x) + c$	C
$f(x) = 4 \cos(6x) \Rightarrow F(x) = 4 \times \frac{1}{6} \sin(6x) + c \Rightarrow F(x) = \frac{2}{3} \sin(6x) + c$			
-24 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = -\frac{1}{3} \cos(2x)$			
$F(x) = -\frac{2}{3} \sin(2x) + c$	B	$F(x) = +\frac{1}{6} \sin(2x) + c$	A
$F(x) = \frac{2}{3} \sin(2x) + c$	D	$F(x) = -\frac{1}{6} \sin(2x) + c$	C
$f(x) = -\frac{1}{3} \cos(2x) \Rightarrow F(x) = -\frac{1}{3} \times -\frac{1}{2} \sin(2x) + c \Rightarrow F(x) = -\frac{1}{6} \sin(2x) + c$			
-25 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = 3 \cos(\frac{6}{4}x)$			
$F(x) = -\frac{9}{2} \sin(\frac{6}{4}x) + c$	B	$F(x) = -2 \sin(\frac{6}{4}x) + c$	A
$F(x) = 2 \sin(\frac{6}{4}x) + c$	D	$F(x) = \frac{9}{2} \sin(\frac{6}{4}x) + c$	C
$f(x) = 3 \cos(\frac{6}{4}x) \Rightarrow F(x) = 3 \times \frac{4}{6} \sin(\frac{6}{4}x) + c \Rightarrow F(x) = 2 \sin(\frac{6}{4}x) + c$			
-26 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \cos(\frac{1}{7}x - 2)$			
$F(x) = -7 \sin(\frac{1}{7}x - 2) + c$	B	$F(x) = 7 \sin(\frac{1}{7}x - 2) + c$	A
$F(x) = \frac{1}{7} \sin(\frac{1}{7}x - 2) + c$	D	$F(x) = -\frac{1}{7} \sin(\frac{1}{7}x - 2) + c$	C
$f(x) = \cos(\frac{1}{7}x - 2) \Rightarrow F(x) = 7 \sin(\frac{1}{7}x - 2) + c$			

-27 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \tan^2(3x) + 1$

$$F(x) = \tan(3x) + c$$

B

$$F(x) = -\tan(3x) + c$$

A

$$F(x) = -\cot(3x) + c$$

D

$$F(x) = \cot(3x) + c$$

C

$$f(x) = \tan^2(3x) + 1 \Rightarrow F(x) = \tan(3x) + c$$

-28 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{1}{\cos^2(6x)}$

$$F(x) = \cot(6x) + c$$

B

$$F(x) = -\tan(6x) + c$$

A

$$F(x) = -\cot(6x) + c$$

D

$$F(x) = \tan(6x) + c$$

C

$$f(x) = \frac{1}{\cos^2(6x)} \Rightarrow F(x) = \tan(6x) + c$$

-29 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{-4}{\cos^2(5x)}$

$$F(x) = 4 \cot(5x) + c$$

B

$$F(x) = -4 \cot(5x) + c$$

A

$$F(x) = -4 \tan(5x) + c$$

D

$$F(x) = 4 \tan(5x) + c$$

C

$$f(x) = \frac{-4}{\cos^2(5x)} \Rightarrow F(x) = -4 \tan(5x) + c$$

-30 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{-1}{\cos^2(4x)}$

$$F(x) = -\cot(4x) + c$$

B

$$F(x) = \cot(4x) + c$$

A

$$F(x) = -\tan(4x) + c$$

D

$$F(x) = \tan(4x) + c$$

C

$$f(x) = \frac{-1}{\cos^2(4x)} \Rightarrow F(x) = -\tan(4x) + c$$

-31 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = -\tan^2(5x) - 1$

$$F(x) = \tan(5x) + c$$

B

$$F(x) = -\tan(5x) + c$$

A

$$F(x) = -\cot(5x) + c$$

D

$$F(x) = \cot(5x) + c$$

C

$$f(x) = -\tan^2(5x) - 1 \Rightarrow f(x) = -(\tan^2(5x) + 1) \Rightarrow F(x) = -\tan(5x) + c$$

-32 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{1}{\sin^2(6x)}$

$$F(x) = \cot(6x) + c$$

B

$$F(x) = -\tan(6x) + c$$

A

$$F(x) = -\cot(6x) + c$$

D

$$F(x) = \tan(6x) + c$$

C

$$f(x) = \frac{1}{\sin^2(6x)} \Rightarrow F(x) = -\cot(6x) + c$$

-33 التابع الأصلي للتابع التالي : $f(x) = \frac{-4}{\sin^2(5x)}$

$$F(x) = 4 \cot(5x) + c$$

B

$$F(x) = -4 \cot(5x) + c$$

A

$$F(x) = -4 \tan(5x) + c$$

D

$$F(x) = 4 \tan(5x) + c$$

C

$$f(x) = \frac{-4}{\sin^2(5x)} \Rightarrow F(x) = +4 \cot(5x) + c$$

34- التبع الأصلي للتبع التالي : $f(x) = e^{2x+1}$

$$F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + c$$

B

$$F(x) = 2e^{2x} + c$$

A

$$F(x) = 2e^{2x+1} + c$$

D

$$F(x) = \frac{1}{2}e^{2x+1} + c$$

C

$$f(x) = e^{2x+1} \Rightarrow F(x) = \frac{1}{2}e^{2x+1} + c$$

35- التبع الأصلي للتبع التالي : $f(x) = 2e^{-3x+1}$

$$F(x) = +6e^{-3x+1} + c$$

B

$$F(x) = -6e^{-3x+1} + c$$

A

$$F(x) = -\frac{2}{3}e^{-3x+1} + c$$

D

$$F(x) = +\frac{2}{3}e^{-3x+1} + c$$

C

$$f(x) = 2e^{-3x+1} \Rightarrow F(x) = -\frac{2}{3}e^{-3x+1} + c$$

36- التبع الأصلي للتبع التالي : $f(x) = 3e^{\frac{2}{3}x+1}$

$$F(x) = e^{\frac{2}{3}x+1} + c$$

B

$$F(x) = 9e^{\frac{2}{3}x+1} + c$$

A

$$F(x) = 6e^{\frac{2}{3}x+1} + c$$

D

$$F(x) = 3e^{\frac{2}{3}x+1} + c$$

C

$$f(x) = 3e^{\frac{2}{3}x+1} \Rightarrow F(x) = 3 \times \frac{6}{2}e^{\frac{2}{3}x+1} + c \Rightarrow F(x) = 9e^{\frac{2}{3}x+1} + c$$

37- التبع الأصلي للتبع التالي : $f(x) = 2x + \cos(x)$

$$F(x) = x^2 + \sin(x) + c$$

B

$$F(x) = x^2 - \sin(x) + c$$

A

$$F(x) = 2 - \sin(x) + c$$

D

$$F(x) = 2x + \sin(x) + c$$

C

$$f(x) = f(x) = 2x + \cos(x) \Rightarrow F(x) = \frac{2}{2}x^2 + \sin(x) + c \Rightarrow F(x) = x^2 + \sin(x) + c$$

38- يكون التبع التالي تابع أصلي لإحدى التوابع التالية: $F(x) = x^2 - \cos(x)$

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \sin(x)$$

B

$$f(x) = 2x - \sin(x)$$

A

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \sin(x)$$

D

$$f(x) = 2x + \sin(x)$$

C

$$F(x) = x^2 - \cos(x) \Rightarrow f(x) = 2x + \sin(x)$$

39- ليكن لدينا التبع $F(x) = \frac{4x-5}{x-2}$ والتبع $g(x)$ المعرفان على $R \setminus 2$ تابعا أصليان لنفس التبع عندها يكون $g(x)$:

$$g(x) = \frac{2x-1}{x-2}$$

D

$$g(x) = \frac{3x-1}{x-2}$$

C

$$g(x) = \frac{5x-1}{x-2}$$

B

$$g(x) = \frac{x-1}{x-2}$$

A

$$F(x) = \frac{4x-5}{x-2} \Rightarrow f(x) = \frac{4(x-2)-(1)(4x-5)}{(x-2)^2} \Rightarrow f(x) = \frac{4x-8-4x+5}{(x-2)^2} \Rightarrow f(x) = \frac{-3}{(x-2)^2}$$

$$g(x) = \frac{2x-1}{x-2} \Rightarrow g(x)' = \frac{2(x-2)-(1)(2x-1)}{(x-2)^2} \Rightarrow f(x) = \frac{2x-4-2x+1}{(x-2)^2} \Rightarrow g(x)' = \frac{-3}{(x-2)^2}$$

40- ليكن لدينا التبع $F(x) = \frac{x^2-x+1}{x-1}$ والتبع $g(x)$ المعرفان على $R \setminus 1$ تابعا أصليان لنفس التبع عندها يكون $g(x)$

$$g(x) = \frac{-2x^2}{x-1}$$

D

$$g(x) = \frac{2x^2}{x-1}$$

C

$$g(x) = \frac{-x^2}{x-1}$$

B

$$g(x) = \frac{x^2}{x-1}$$

A

$$F(x) = \frac{x^2-x+1}{x-1} \Rightarrow f(x) = \frac{(2x-1)(x-1)-(1)(x^2-x+1)}{(x-1)^2} \Rightarrow f(x) = \frac{2x^2-2x-x+1-x^2+x-1}{(x-1)^2} \Rightarrow f(x) = \frac{x^2-2x}{(x-1)^2}$$

$$g(x) = \frac{x^2}{x-1} \Rightarrow g(x)' = \frac{2x(x-1)-(1)(x^2)}{(x-1)^2} \Rightarrow g(x)' = \frac{2x^2-2x-x^2}{(x-1)^2} \Rightarrow g(x)' = \frac{x^2-2x}{(x-1)^2}$$

-41- ليكن لدينا القابع $F(x) = 1 - \sin^2(x)$ والقابع $g(x)$ المعرفان على $\mathbb{R}$ تابعان أصليان نفس القابع عندما يكون $g(x)$:

$g(x) = 2 \cos^2(x)$	D	$g(x) = -\cos^2(x)$	C	$g(x) = \cos^2(x)$	B	$g(x) = \sin^2(x)$	A
----------------------	---	---------------------	---	--------------------	---	--------------------	---

$$F(x) = 1 - \sin^2(x) \Rightarrow f(x) = -2 \sin(x) \cos(x) \quad ; \quad g(x) = \cos^2(x) \Rightarrow g(x)' = -2 \cos(x) \sin(x)$$

-42- ليكن لدينا القابع $F(x) = \ln(4x - 4)$ والقابع $g(x)$ المعرفان على $]1, \infty[$ تابعان أصليان نفس القابع عندما يكون $g(x)$:

$g(x) = 2 \ln(4x - 4)$	D	$g(x) = \ln(2x - 2)$	C	$g(x) = \ln(4x - 2)$	B	$g(x) = 2 \ln(2x - 2)$	A
------------------------	---	----------------------	---	----------------------	---	------------------------	---

$$F(x) = \ln(4x - 4) \Rightarrow f(x) = \frac{4}{4x-4} = \frac{1}{x-1} \quad ; \quad g(x) = \ln(2x - 2) \Rightarrow g(x)' = \frac{2}{2x-2} = \frac{1}{x-1}$$

-43- يكون القابع التالي $F(x) = \frac{1}{5}x^5$ تابع أصلي لأحدى القوابع التالية :

$f(x) = x^4$	D	$f(x) = \frac{1}{30}x^6$	C	$f(x) = x^5$	B	$f(x) = \frac{6}{5}x^6$	A
--------------	---	--------------------------	---	--------------	---	-------------------------	---

$$F(x) = \frac{1}{5}x^5 \Rightarrow f(x) = \frac{5}{5}x^4 \Rightarrow f(x) = x^4$$

-44- يكون القابع التالي $F(x) = \frac{-1}{2x^3}$ تابع أصلي لأحدى القوابع التالية :

$f(x) = -\frac{1}{2x}$	D	$f(x) = \frac{1}{2x}$	C	$f(x) = x^3$	B	$f(x) = \frac{1}{x^3}$	A
------------------------	---	-----------------------	---	--------------	---	------------------------	---

$$F(x) = \frac{-1}{2x^3} \Rightarrow F(x) = \frac{-1x^{-2}}{2} \Rightarrow f(x) = \frac{-1x^{-2}}{2} x^{-2-1} \Rightarrow f(x) = \frac{2}{2}x^{-3} \Rightarrow f(x) = x^{-3} = \frac{1}{x^3}$$

-45- يكون القابع التالي $F(x) = -5 \cos(x)$ تابع أصلي لأحدى القوابع التالية :

$f(x) = +\frac{1}{5} \sin(x)$	D	$f(x) = -\frac{1}{5} \sin(x)$	C	$f(x) = +5 \sin(x)$	B	$f(x) = -5 \sin(x)$	A
-------------------------------	---	-------------------------------	---	---------------------	---	---------------------	---

$$F(x) = -5 \cos(x) \Rightarrow f(x) = 5 \sin(x)$$

-46- يكون القابع التالي تابع أصلي لأحدى القوابع التالية : $F(x) = -\cot(x) + \sin(x)$

$f(x) = \frac{1}{\cos^2(x)} - \cos(x)$	B	$f(x) = -\frac{1}{\sin^2(x)} + \cos(x)$	A
--	---	---	---

$f(x) = -\frac{1}{\cos^2(x)} + \cos(x)$	D	$f(x) = \frac{1}{\sin^2(x)} + \cos(x)$	C
---	---	--	---

$$F(x) = -\cot(x) + \sin(x) \Rightarrow f(x) = -\frac{-1}{\sin^2(x)} + \cos(x) \Rightarrow f(x) = \frac{1}{\sin^2(x)} + \cos(x)$$

-47- يكون القابع التالي تابع أصلي لأحدى القوابع التالية : $F(x) = \ln(x) + \frac{1}{3}x^3$

$f(x) = -\frac{1}{x} + x^2$	B	$f(x) = \frac{1}{x} + x^4$	A
-----------------------------	---	----------------------------	---

$f(x) = \frac{1}{x} + x^2$	D	$f(x) = \frac{1}{x} + \frac{2}{3}x^2$	C
----------------------------	---	---------------------------------------	---

$$F(x) = \ln(x) + \frac{1}{3}x^3 \Rightarrow f(x) = \frac{1}{x} + \frac{3}{3}x^2 \Rightarrow f(x) = \frac{1}{x} + x^2$$

-48- يكون القابع التالي تابع أصلي لأحدى القوابع التالية : $F(x) = 5e^x - \cos(x) + 2$

$f(x) = 5e^x + \sin(x) + 2$	B	$f(x) = 5e^x + \sin(x)$	A
-----------------------------	---	-------------------------	---

$f(x) = 5e^x - \sin(x)$	D	$f(x) = 5e^x - \sin(x) + 2$	C
-------------------------	---	-----------------------------	---

$$F(x) = 5e^x - \cos(x) + 2 \Rightarrow f(x) = 5e^x - (-\sin(x)) \Rightarrow f(x) = 5e^x + \sin(x)$$

49- يكون لتابع الأصلي لتابع التفاضلي $f(x) = \frac{-1}{2x^3}$:

$f(x) = -\frac{1}{2x} + c$	D	$f(x) = \frac{1}{2x} + c$	C	$f(x) = x^3 + c$	B	$F(x) = \frac{1}{x^3} + c$	A
----------------------------	---	---------------------------	---	------------------	---	----------------------------	---

$$f(x) = \frac{-1}{2x^3} \Rightarrow f(x) = \frac{-1x^{-3}}{2} \Rightarrow F(x) = \frac{-1}{2(-2+1)} x^{-2+1} + c \Rightarrow F(x) = \frac{1}{2} x^{-1} + c \Rightarrow F(x) = \frac{1}{2x} + c$$

50- يكون لتابع الأصلي لتابع التفاضلي $f(x) = \frac{1}{\sin^2(x)} + \cos(x)$:

$F(x) = -\tan(x) - \sin(x) + c$	B	$F(x) = +\tan(x) - \sin(x) + c$	A
---------------------------------	---	---------------------------------	---

$F(x) = -\cot(x) + \sin(x) + c$	D	$F(x) = +\cot(x) + \sin(x) + c$	C
---------------------------------	---	---------------------------------	---

$$f(x) = \frac{1}{\sin^2(x)} + \cos(x) \Rightarrow F(x) = -\cot(x) + \sin(x) + c$$

51- يكون لتابع الأصلي لتابع التفاضلي $f(x) = \frac{1}{x} + x^2$ والتابع يعرف على R^{**} :

$F(x) = \ln(-x) + \frac{1}{3}x^3 + c$	B	$F(x) = \ln(x) + \frac{1}{3}x^3 + c$	A
---------------------------------------	---	--------------------------------------	---

$F(x) = \ln(x) + 2x + c$	D	$F(x) = \ln(-x) + 2x + c$	C
--------------------------	---	---------------------------	---

$$f(x) = f(x) = \frac{1}{x} + x^2 \Rightarrow F(x) = \ln(x) + \frac{1}{3}x^3 + c$$

52- يكون لتابع الأصلي لتابع التفاضلي $f(x) = \frac{1}{x} + 6$ والتابع يعرف على $I =]-\infty, 0[$:

$F(x) = \ln(-x) + 6x + c$	B	$F(x) = \ln(x) + 6x + c$	A
---------------------------	---	--------------------------	---

$F(x) = -\ln(x) + 6x + c$	D	$F(x) = -\ln(-x) + 6x + c$	C
---------------------------	---	----------------------------	---

$$f(x) = \frac{1}{x} + 6 \Rightarrow F(x) = \ln(-x) + 6x + c$$

53- يكون لتابع الأصلي لتابع التفاضلي $f(x) = 3x^2 - 3$ ويعر خطه البياني بالنقطة $(-2, 0)$:

$F(x) = x^3 - 3x - 14$	B	$F(x) = x^3 - 3x - 2$	A
------------------------	---	-----------------------	---

$F(x) = x^3 - 3x + 14$	D	$F(x) = x^3 - 3x + 2$	C
------------------------	---	-----------------------	---

$$f(x) = 3x^2 - 3 \Rightarrow F(x) = \frac{3}{3}x^3 - 3x + c \Rightarrow F(x) = x^3 - 3x + c$$

$$0 = (-2)^3 - 3(-2) + c \Rightarrow 0 = -8 + 6 + c \Rightarrow 0 = -2 + c \Rightarrow c = 2 \Rightarrow F(x) = x^3 - 3x + 2$$

54- يكون لتابع الأصلي لتابع التفاضلي $f(x) = 3x^2 + 4x$ ويعر خطه البياني بالنقطة $(0, 1)$:

$F(x) = x^3 + 2x^2 - 5$	B	$F(x) = x^3 + 2x^2 + 3$	A
-------------------------	---	-------------------------	---

$F(x) = x^3 + 2x^2 - 3$	D	$F(x) = x^3 + 2x^2 + 5$	C
-------------------------	---	-------------------------	---

$$f(x) = 3x^2 + 4x \Rightarrow F(x) = \frac{3}{3}x^3 + \frac{4}{2}x^2 + c \Rightarrow F(x) = x^3 + 2x^2 + c$$

$$0 = (1)^3 + 2(1)^2 + c \Rightarrow 0 = 1 + 2 + c \Rightarrow 0 = 3 + c \Rightarrow c = -3 \Rightarrow F(x) = x^3 + 2x^2 - 3$$

55- يكون لتابع الأصلي لتابع التفاضلي $f(x) = 4x^3 + 1$ ويعر خطه البياني بالنقطة $(2, 3)$:

$F(x) = x^4 + x + 82$	B	$F(x) = x^4 + x - 82$	A
-----------------------	---	-----------------------	---

$F(x) = x^4 + x - 86$	D	$F(x) = x^4 + x + 86$	C
-----------------------	---	-----------------------	---

$$f(x) = 4x^3 + 1 \Rightarrow F(x) = \frac{4}{4}x^4 + x + c \Rightarrow F(x) = x^4 + x + c \Rightarrow 2 = (3)^4 + (3) + c$$

$$2 = 81 + 3 + c \Rightarrow 2 = 84 + c \Rightarrow c = 2 - 84 \Rightarrow c = -82 \Rightarrow F(x) = x^4 + x - 82$$

56- يكون التتابع الأصلي المعروف على $\mathbb{R}$ لتتابع التفاضلي $f(x) = 2e^x$ ويمر خطه البياني بالنقطة $(\ln(2), 1)$

$$F(x) = 2e^x - 3$$

B

$$F(x) = 2e^x + 3$$

A

$$F(x) = 2e^x - 2$$

D

$$F(x) = 2e^x + 2$$

C

$$f(x) = 2e^x \Rightarrow F(x) = 2e^x + c \Rightarrow 1 = 2e^{\ln(2)} + c \\ 1 = 2e^{\ln(2)} + c \Rightarrow 1 = 2(2) + c \Rightarrow c = 1 - 4 \Rightarrow c = -3 \Rightarrow F(x) = 2e^x - 3$$

57- يكون التتابع الأصلي المعروف على $\mathbb{R}$ لتتابع التفاضلي $f(x) = 4\sin(2x) - 3\cos(2x)$ ويمر خطه البياني بالنقطة $(\frac{\pi}{2}, 0)$

$$F(x) = -2\cos(2x) - \frac{3}{2}\sin(2x) - \frac{3}{2}$$

B

$$F(x) = -2\cos(2x) - \frac{3}{2}\sin(2x) + 2$$

A

$$F(x) = -2\cos(2x) - \frac{3}{2}\sin(2x) + \frac{3}{2}$$

D

$$F(x) = -2\cos(2x) - \frac{3}{2}\sin(2x) - 2$$

C

$$f(x) = 4\sin(2x) - 3\cos(2x) \Rightarrow F(x) = -\frac{4}{2}\cos(2x) - \frac{3}{2}\sin(2x) + c \Rightarrow \\ 0 = -2\cos\left(2\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) - \frac{3}{2}\sin\left(2\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) + c \Rightarrow 0 = -2\cos(\pi) - \frac{3}{2}\sin(\pi) + c \\ 0 = -2(-1) - \frac{3}{2}(0) + c \Rightarrow 0 = 2 + c \Rightarrow c = -2 \Rightarrow F(x) = -2\cos(2x) - \frac{3}{2}\sin(2x) - 2$$

58- يكون التتابع الأصلي المعروف على $\mathbb{R}$ لتتابع التفاضلي $f(x) = \sin(x) + 3\cos(x)$ ويمر خطه البياني بالنقطة $(\frac{\pi}{2}, 2)$

$$F(x) = -\cos(x) + 3\sin(x) + 5$$

B

$$F(x) = -\cos(x) + 3\sin(x) + 1$$

A

$$F(x) = -\cos(x) + 3\sin(x) - 5$$

D

$$F(x) = -\cos(x) + 3\sin(x) - 1$$

C

$$f(x) = \sin(x) + 3\cos(x) \Rightarrow F(x) = -\cos(x) + 3\sin(x) + c \Rightarrow 2 = -\cos\left(\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) + 3\sin\left(\left(\frac{\pi}{2}\right)\right) + c \\ \Rightarrow 2 = -(0) + 3(1) + c \Rightarrow 2 = 3 + c \Rightarrow c = 2 - 3 \Rightarrow c = -1 \Rightarrow F(x) = -\cos(x) + 3\sin(x) - 1$$

59- يكون التتابع الأصلي المعروف على $\mathbb{R} \setminus]1, \infty[$ لتتابع التفاضلي $f(x) = \frac{1}{x-1}$ ويمر خطه البياني بالنقطة $(2, 3)$

$$F(x) = \ln(x-1) - 3$$

B

$$F(x) = \ln(x-1) + 3$$

A

$$F(x) = \ln(x-1) - 2$$

D

$$F(x) = \ln(x-1) + 2$$

C

$$f(x) = \frac{1}{x-1} \Rightarrow F(x) = \ln(x-1) + c \Rightarrow 3 = \ln(2-1) + c \\ \Rightarrow 3 = \ln(1) + c \Rightarrow 3 = 0 + c \Rightarrow c = 3 \Rightarrow F(x) = \ln(x-1) + 3$$

60- يكون التتابع الأصلي المعروف على $\mathbb{R} \setminus 0$ لتتابع التفاضلي $f(x) = \frac{x^4+x^2+1}{x^3}$ ويكون لدينا $F(3) = 1$

$$F(x) = \frac{1}{3}x^3 + x - \frac{1}{x} - \frac{32}{3}$$

B

$$F(x) = \frac{1}{3}x^3 + x - \frac{1}{x} + \frac{32}{3}$$

A

$$F(x) = \frac{1}{3}x^3 + x + \frac{1}{x} + \frac{34}{3}$$

D

$$F(x) = \frac{1}{3}x^3 + x + \frac{1}{x} - \frac{34}{3}$$

C

$$f(x) = \frac{x^4+x^2+1}{x^3} \Rightarrow f(x) = \frac{x^4}{x^3} + \frac{x^2}{x^3} + \frac{1}{x^3} \Rightarrow f(x) = x + \frac{1}{x} + x^{-3} \Rightarrow F(x) = \frac{1}{2}x^2 + \ln|x| - \frac{1}{2x^2} + c \\ 1 = \frac{1}{2}(3)^2 + \ln(3) - \frac{1}{2(3)^2} + c \Rightarrow 1 = \frac{27}{2} + \ln(3) - \frac{1}{18} + c \Rightarrow 1 = 13.5 + \ln(3) - \frac{1}{18} + c \Rightarrow 1 = 13.444 + c \\ \frac{1}{18} = \frac{36}{3} - \frac{1}{18} + c \Rightarrow \frac{1}{18} = \frac{36}{3} + c \Rightarrow c = \frac{1}{18} - \frac{36}{3} \Rightarrow c = -\frac{35}{3} \Rightarrow F(x) = \frac{1}{2}x^2 + \ln|x| - \frac{1}{2x^2} - \frac{35}{3}$$

61- ليكن لدينا التابع $f(x) = 3x^2 + 2x + 1$ احسب $I = \int_1^2 f(x)dx$

$I = -11$ **D** $I = 11$ **C** $I = -17$ **B** $I = 17$ **A**

$$\int_1^2 f(x)dx = \left[\frac{3}{3}x^3 + \frac{2}{2}x^2 + x \right]_1^2 = [x^3 + x^2 + x]_1^2 = [(2)^3 + (2)^2 + (2)] - [(1)^3 + (1)^2 + (1)]$$

$$I = [8 + 4 + 2] - [1 + 1 + 1] = [14] - [3] \Rightarrow I = 14 - 3 \Rightarrow I = 11$$

62- ليكن لدينا التابع $f(x) = e^x$ احسب $I = \int_0^1 f(x)dx$

$I = e - 1$ **D** $I = -1$ **C** $I = e$ **B** $I = e + 1$ **A**

$$I = \int_0^1 f(x)dx = [e^x]_0^1 = [e^1] - [e^0] \Rightarrow I = e - 1$$

63- ليكن لدينا التابع $f(x) = \cos(x)$ احسب $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} f(x)dx$

$I = -\frac{1}{2}$ **D** $I = \frac{1}{2}$ **C** $I = \frac{\sqrt{3}}{2}$ **B** $I = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ **A**

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} f(x)dx = [\sin(x)]_0^{\frac{\pi}{3}} = \left[\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) \right] - [\sin(0)] \Rightarrow I = \frac{\sqrt{3}}{2} - 0 \Rightarrow I = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

64- ليكن لدينا التابع $f(x) = \sin(x)$ احسب $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} f(x)dx$

$I = -\frac{1}{2}$ **D** $I = \frac{1}{2}$ **C** $I = \frac{\sqrt{3}}{2}$ **B** $I = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ **A**

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} f(x)dx = [-\cos(x)]_0^{\frac{\pi}{3}} = \left[-\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) \right] - [-\cos(0)] \Rightarrow I = \left[-\frac{1}{2} \right] - [-1] \Rightarrow$$

$$I = -\frac{1}{2} + 1 \Rightarrow I = \frac{1}{2}$$

65- ليكن لدينا التابع احسب $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin(x) + \cos(x))dx$

$I = 1$ **D** $I = 0$ **C** $I = -1$ **B** $I = 2$ **A**

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)dx = [-\cos(x) + \sin(x)]_0^{\frac{\pi}{4}} = \left[-\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) \right] - [-\cos(0) + \sin(0)]$$

$$I = \left[-\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} \right] - [-1] \Rightarrow I = 0 + 1 \Rightarrow I = 1$$

66- ليكن لدينا التابع $f(x) = x^5 + x^4 + 1$ احسب $I = \int_{-1}^1 f(x)dx$

$I = 0$ **D** $I = \frac{1}{3}$ **C** $I = 2$ **B** $I = \frac{12}{5}$ **A**

$$\int_{-1}^1 f(x)dx = \left[\frac{1}{6}x^6 + \frac{1}{5}x^5 + x \right]_{-1}^1 = \left[\frac{1}{6}(1)^6 + \frac{1}{5}(1)^5 + (1) \right] - \left[\frac{1}{6}(-1)^6 + \frac{1}{5}(-1)^5 + (-1) \right]$$

$$I = \left[\frac{1}{6} + \frac{1}{5} + 1 \right] - \left[\frac{1}{6} - \frac{1}{5} - 1 \right] \Rightarrow I = \frac{1}{6} + \frac{1}{5} + 1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{5} + 1 \Rightarrow I = \frac{2}{5} + 2 \Rightarrow I = \frac{2}{5} + \frac{10}{5} \Rightarrow I = \frac{12}{5}$$

67- ليكن لدينا التابع احسب $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} (\sin(x) + 4\cos(x))dx$

$I = \frac{5}{4}$ **D** $I = \frac{7}{4}$ **C** $I = \frac{6-\sqrt{3}}{2}$ **B** $I = \frac{6+\sqrt{3}}{2}$ **A**

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} f(x)dx = [-\cos(x) + 4\sin(x)]_0^{\frac{\pi}{6}} = \left[-\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + 4\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) \right] - [-\cos(0) + 4\sin(0)]$$

$$I = \left[-\frac{\sqrt{3}}{2} + 4 \right] - [-1] \Rightarrow I = -\frac{\sqrt{3}}{2} + 2 + 1 \Rightarrow I = -\frac{\sqrt{3}}{2} + 3 \Rightarrow I = \frac{6-\sqrt{3}}{2}$$

-68 ليكن لدينا التابع أحسب $I = \int_0^1 \left(\frac{1}{x+1}\right) dx$

A $I = 0$ **B** $I = \ln(2)$ **C** $I = 1$ **D** $I = \ln(3)$

$$I = \int_0^1 f(x) dx = [\ln(x+1)]_0^1 = [\ln(1+1)] - [\ln(0+1)] = \ln(2) - \ln(1) \Rightarrow I = \ln(2) - 0 \\ \Rightarrow I = \ln(2)$$

-69 ليكن لدينا التابع أحسب $I = \int_3^5 \left(\frac{5}{x-2}\right) dx$

A $I = \ln(2)$ **B** $I = \ln(3)$ **C** $I = 5\ln(3)$ **D** $I = 5\ln(2)$

$$I = \int_3^5 f(x) dx = [5 \ln(x-2)]_3^5 = [5 \ln(5-2)] - [5 \ln(3-2)] = 5 \ln(2) - 5 \ln(1) \\ \Rightarrow I = 5 \ln(2) - 0 \Rightarrow I = 5 \ln(2)$$

-70 ليكن لدينا التابع أحسب $I = \int_4^9 \left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right) dx$

A $I = 1$ **B** $I = 2$ **C** $I = 4$ **D** $I = 6$

$$I = \int_4^9 f(x) dx \Rightarrow I = \int_4^9 \frac{1}{2x^{\frac{1}{2}}} dx \Rightarrow I = \int_4^9 \frac{x^{-\frac{1}{2}}}{2} dx \Rightarrow I = \left[\frac{1}{2} \times \frac{1}{-\frac{1}{2}+1} x^{-\frac{1}{2}+1}\right]_4^9 \Rightarrow I = \left[\frac{1}{2} \times \frac{1}{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}}\right]_4^9 \\ I = \left[\frac{1}{2} \times \frac{2}{1} x^{\frac{1}{2}}\right]_4^9 \Rightarrow I = [\sqrt{x}]_4^9 \Rightarrow I = [\sqrt{9}] - [\sqrt{4}] \Rightarrow I = 3 - 2 \Rightarrow I = 1$$

-71 ليكن لدينا التابع أحسب $I = \int_{-1}^1 |x| dx$

A $I = 0$ **B** $I = 1$ **C** $I = \frac{1}{2}$ **D** $I = \frac{1}{4}$

$$I = \int_{-1}^1 f(x) dx \Rightarrow |x| = \begin{matrix} x < 0 \Rightarrow -x \\ x > 0 \Rightarrow x \end{matrix} \Rightarrow I = \int_{-1}^0 -x dx + \int_0^1 x dx \Rightarrow I = \left[-\frac{1}{2}x^2\right]_{-1}^0 + \left[\frac{1}{2}x^2\right]_0^1 \\ \Rightarrow I = \left[-\frac{1}{2}(0)^2\right] - \left[-\frac{1}{2}(-1)^2\right] + \left[\frac{1}{2}(1)^2\right] - \left[\frac{1}{2}(0)^2\right] = +\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \Rightarrow I = 1$$

-72 ليكن لدينا التابع أحسب $I = \int_0^1 |2x| dx$

A $I = 0$ **B** $I = 1$ **C** $I = \frac{1}{2}$ **D** $I = \frac{1}{4}$

$$I = \int_0^1 f(x) dx \Rightarrow |2x| = \begin{matrix} 2x = 0 \Rightarrow 2x \\ x > 0 \Rightarrow 2x \end{matrix} \Rightarrow I = \int_0^1 2x dx \Rightarrow I = \left[\frac{2}{2}x^2\right]_0^1 \Rightarrow I = [x^2]_0^1 \\ \Rightarrow I = [(1)^2] - [(0)^2] \Rightarrow I = 1$$

-73 عین قيمة الثابت a التي تجعل التابع $F(x) = ax^5$ تابع أصل للتابع $f(x) = 5x^4$

A $a = 2$ **B** $a = 4$ **C** $a = 1$ **D** $a = 5$

$$f(x) = 5x^4 \Rightarrow F(x) = \frac{5}{5}x^5 \Rightarrow F(x) = 1x^5 \Rightarrow F(x) = ax^5 \Rightarrow a = 1$$

-74 عین قيمة الثابت a التي تجعل التابع $F(x) = ax^{\frac{3}{2}}$ تابع أصل للتابع $f(x) = 9\sqrt{x}$

A $a = 9$ **B** $a = 3$ **C** $a = 3$ **D** $a = 6$

$$f(x) = 9\sqrt{x} \Rightarrow f(x) = 9x^{\frac{1}{2}} \Rightarrow F(x) = 9 \times \frac{1}{\frac{1}{2}+1} x^{\frac{1}{2}+1} \Rightarrow F(x) = 9 \times \frac{1}{\frac{3}{2}} x^{\frac{3}{2}} \Rightarrow F(x) = 9 \times \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} \Rightarrow \\ F(x) = 6x^{\frac{3}{2}} \Rightarrow F(x) = ax^{\frac{3}{2}} \Rightarrow a = 6$$

-75 عين قيمة الثابت a التي تجعل التابع $F(x) = \frac{a}{x^3}$ تابع أصل للتابع $f(x) = \frac{6}{x^4}$

$a = -3$

D

$a = 2$

C

$a = 3$

B

$a = -2$

A

$$f(x) = \frac{6}{x^4} \Rightarrow f(x) = 6x^{-4} \Rightarrow F(x) = 6 \times \frac{1}{-4+1} x^{-4+1} \Rightarrow F(x) = 6 \times \frac{1}{-3} x^{-3} \Rightarrow F(x) = \frac{-2}{x^3} \Rightarrow F(x) = \frac{-2}{x^3} \Rightarrow F(x) = \frac{a}{x^3} \Rightarrow a = -2$$

-76 عين قيمة الثابت a التي تجعل التابع $F(x) = a \sin(3x)$ تابع أصل للتابع $f(x) = 6 \cos(3x)$

$a = -3$

D

$a = 2$

C

$a = 3$

B

$a = -2$

A

$$f(x) = 6 \cos(3x) \Rightarrow F(x) = \frac{6}{3} \sin(3x) \Rightarrow F(x) = 2 \sin(3x) \Rightarrow F(x) = a \sin(3x) \Rightarrow a = 2$$

-77 عين قيمة الثابت a التي تجعل التابع $F(x) = ae^{-3x}$ تابع أصل للتابع $f(x) = e^{-3x}$

$a = \frac{-1}{3}$

D

$a = 3$

C

$a = \frac{1}{3}$

B

$a = -3$

A

$$f(x) = e^{-3x} \Rightarrow F(x) = -\frac{1}{3} e^{-3x} \Rightarrow F(x) = a e^{-3x} \Rightarrow a = -\frac{1}{3}$$

-78 احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني للتابع $f(x) = -x^2 + 4$ ومحور الفواصل والمستقيمين $x = 1$ و $x = 0$

$S = \frac{12}{3}$

D

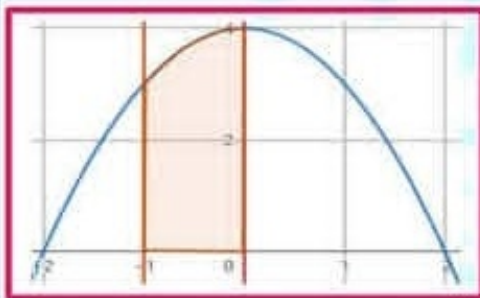
$S = \frac{10}{3}$

C

$S = \frac{13}{3}$

B

$S = \frac{11}{3}$

A

$$S = \int_{-1}^0 (-x^2 + 4) dx \Rightarrow S = \left[-\frac{1}{3} x^3 + 4x \right]_{-1}^0$$

$$S = [0] - \left[-\frac{1}{3} (-1)^3 + 4(-1) \right] \Rightarrow S = -\left[\frac{1}{3} - 4 \right]$$

$$S = -\left[\frac{1}{3} - \frac{12}{3} \right] \Rightarrow S = -\left[-\frac{11}{3} \right] \Rightarrow S = \frac{11}{3}$$

-79 احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني للتابع $f(x) = -x^2 + 4$ ومحور الفواصل :

$S = \frac{42}{3}$

D

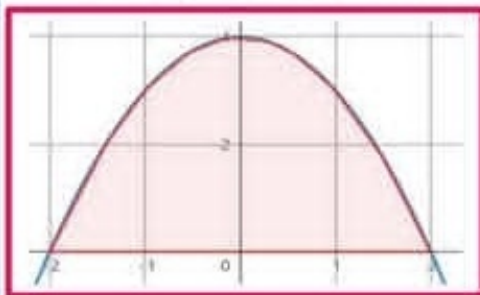
$S = \frac{31}{3}$

C

$S = \frac{32}{3}$

B

$S = \frac{42}{3}$

A

$$S = \int_{-2}^2 (-x^2 + 4) dx \Rightarrow S = \left[-\frac{1}{3} x^3 + 4x \right]_{-2}^2$$

$$S = \left[-\frac{1}{3} (2)^3 + 4(2) \right] - \left[-\frac{1}{3} (-2)^3 + 4(-2) \right]$$

$$S = \left[-\frac{8}{3} + 8 \right] - \left[\frac{8}{3} - 8 \right] \Rightarrow S = -\frac{8}{3} + 8 - \frac{8}{3} + 8$$

$$\Rightarrow S = -\frac{16}{3} + 16 \Rightarrow S = -\frac{16}{3} + \frac{48}{3} \Rightarrow S = \frac{32}{3}$$

-80 احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني للتابع $f(x) = x^2 + 1$ ومحور الفواصل :

$$S = \frac{8}{3}$$

D

$$S = \frac{4}{3}$$

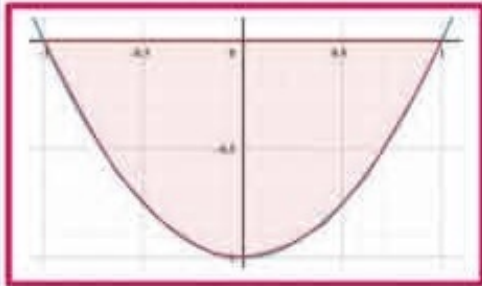
C

$$S = \frac{6}{3}$$

B

$$S = \frac{10}{3}$$

A



$$S = -\int_{-1}^1 (x^2 - 1) dx \Rightarrow S = \int_{-1}^1 (-x^2 + 1) dx$$

$$S = \left[-\frac{1}{3}(x)^3 + (x) \right]_{-1}^1 \Rightarrow$$

$$S = \left[-\frac{1}{3}(1)^3 + (1) \right] - \left[-\frac{1}{3}(-1)^3 + (-1) \right]$$

$$\Rightarrow S = -\frac{1}{3} + 1 - \frac{1}{3} + 1 \Rightarrow S = -\frac{2}{3} + \frac{6}{3} \Rightarrow S = \frac{4}{3}$$

-81 احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني للتابع $f(x) = x^2 - 1$ ومحور الفواصل والمستقيمين $x = -1$ و $x = 0$

$$S = \frac{2}{3}$$

D

$$S = \frac{4}{3}$$

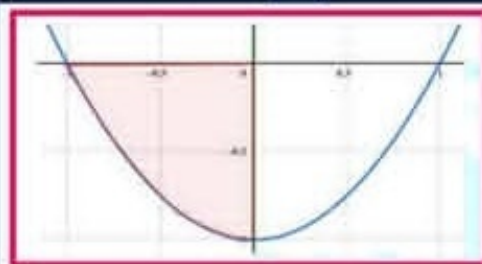
C

$$S = \frac{1}{3}$$

B

$$S = \frac{7}{3}$$

A



$$S = -\int_{-1}^0 (x^2 - 1) dx \Rightarrow S = \int_{-1}^0 (-x^2 + 1) dx$$

$$S = \left[-\frac{1}{3}(x)^3 + (x) \right]_{-1}^0 \Rightarrow$$

$$S = [0] - \left[-\frac{1}{3}(-1)^3 + (-1) \right]$$

$$\Rightarrow S = -\frac{1}{3} + 1 \Rightarrow S = -\frac{1}{3} + \frac{3}{3} \Rightarrow S = \frac{2}{3}$$

-82 احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني للتابع $f(x) = x^3 - x$ ومحور الفواصل

$$S = \frac{1}{3}$$

D

$$S = \frac{3}{4}$$

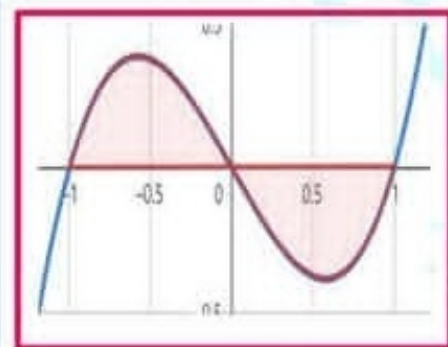
C

$$S = \frac{1}{4}$$

B

$$S = \frac{1}{2}$$

A



$$S = \int_{-1}^0 (x^3 - x) dx - \int_0^1 (x^3 - x) dx$$

$$S = \int_{-1}^0 (+x^3 - x) dx + \int_0^1 (-x^3 + x) dx$$

$$S = \left[\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 \right]_{-1}^0 + \left[-\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 \right]_0^1$$

$$S = [0] - \left[\frac{1}{4}(-1)^4 - \frac{1}{2}(-1)^2 \right] + \left[-\frac{1}{4}(+1)^4 + \frac{1}{2}(+1)^2 \right] - [0]$$

$$S = -\left[\frac{+1}{4} - \frac{1}{2} \right] + \left[-\frac{1}{4} + \frac{1}{2} \right] \Rightarrow S = \frac{-1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{-1}{4} + \frac{1}{2} \Rightarrow S = \frac{1}{2}$$

-83 احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني للتابع $f(x) = x^3 - x$ ومحور الفواصل والمستقيمين $x = -1$ و $x = 0$

$$S = \frac{1}{3}$$

D

$$S = \frac{3}{4}$$

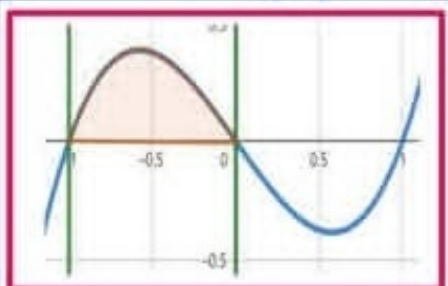
C

$$S = \frac{1}{4}$$

B

$$S = \frac{1}{2}$$

A



$$S = \int_{-1}^0 (x^3 - x) dx \Rightarrow S = \left[\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 \right]_{-1}^0 \Rightarrow$$

$$S = \left[\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 \right]_{-1}^0 \Rightarrow S = [0] - \left[\frac{1}{4}(-1)^4 - \frac{1}{2}(-1)^2 \right]$$

$$S = -\left[\frac{+1}{4} - \frac{1}{2} \right] \Rightarrow S = \frac{-1}{4} + \frac{1}{2} \Rightarrow S = \frac{1}{4}$$

84- احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني للتابع $f(x) = e^x$ ومحور الفواصل والمستقيمين $x = 0$ و $x = 1$

$S = e - 1$

D

$S = -1$

C

$S = e$

B

$S = e + 1$

A



$$S = \int_0^1 e^x dx = [e^x]_0^1 = [e^1] - [e^0]$$

$$S = e - 1$$

85- يكن لدينا التابعتان $F(x) = -x^2 + 2x$ و $H(x) = -x^2 + 2x + 2$ أصليان لنفس التابع حيث ينتج $H(x)$ عن $F(x)$ وفق انسحاب شعاعه يعطى بالعلاقة :

$\bar{u} = 2\bar{j}$

D

$\bar{u} = 2\bar{j}$

C

$\bar{u} = -2\bar{j}$

B

$\bar{u} = 2\bar{j}$

A

$$H(x) = -x^2 + 2x + 2 \Rightarrow F(x) = -x^2 + 2x \Rightarrow \bar{u} = 2\bar{j}$$

86- يكن لدينا التابعتان $F(x) = -x^3 - 2x$ و $H(x)$ أصليان لنفس التابع حيث ينتج $H(x)$ عن $F(x)$ وفق انسحاب شعاعه $\bar{u} = -3\bar{j}$ وبالتالي يعطى $H(x)$ بالعلاقة :

$H(x) = 3x^3 - 2x - 3$

D

$H(x) = -3x^3 - 2x - 3$

C

$H(x) = -x^3 - 2x - 3$

B

$H(x) = -x^3 - 2x + 3$

A

$$F(x) = -x^3 - 2x \Rightarrow \bar{u} = -3\bar{j} \Rightarrow H(x) = -x^3 - 2x - 3$$

SAMER ALSOSO
ELECTRONICS ENGINEER

ملحق تصحيح بنك التكامل

رقم السؤال	الخطأ	التصويب
15	الخيار C : $F(x) = 2 \ln(7x) + c$	الخيار C : $F(x) = 2 \ln(x) + c$
27+29+30+31+33	حذف الأسئلة بالكامل	
28	في الحل وفي الخيار C : $F(x) = \tan(6x) + c$	في الحل وفي الخيار C : $F(x) = \frac{1}{6} \tan(6x) + c$
32	في الحل وفي الخيار D : $F(x) = \cot(6x) + c$	في الحل وفي الخيار D : $F(x) = \frac{-1}{6} \cot(6x) + c$
46	الخيار C : $f(x) = \frac{1}{\sin^2(x)} + \cos(x)$	الخيار الصحيح هو الخيار B : $f(x) = \frac{1}{\sin^2(x)} - \cos(x)$
54	النقطة بالسؤال (0,1)	تبديل بين الفواصل والتراتب (1,0)
55	النقطة بالسؤال (2,3)	تبديل بين الفواصل والتراتب (3,2)
67	الخيار A	الخيار B
69	الخيار C في الحل تبديل كل $5 \ln(2)$	الخيار D في الحل تبديل إلى $5 \ln(3)$
80	نص السؤال $f(x) = x^2 + 1$	نص السؤال $f(x) = x^2 - 1$
85	الخيار C والخيار D هما 2J	الخيار C هو 3J والخيار D هو 3J-