

السؤال الأول :

8

1 ظلل **A** إذا كانت العبارة صحيحة و **B** إذا كانت العبارة خاطئة:

$$\int x \cos(2x) dx = \frac{1}{2} x \sin(2x) + \frac{1}{4} \cos 2x + C$$

A**B**

2 ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

حجم الجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f : f(x) = 3$ ومحور السينات في الفترة $[-1, 1]$ بالوحدات المكعبة هو:

A 18**B** 6π **C** 81π **D** 18π **السؤال الثاني :**

$$\int x \sin x dx$$

1

$$u = x \quad \rightarrow \quad dv = dx$$

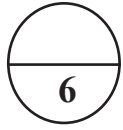
$$du = dx \quad \leftarrow \quad v = -\cos x$$

$$\int u dv = uv - \int v du$$

$$\int x \sin x dx = -x \cos x - \int -\cos x du$$

$$= -x \cos x + \sin x + C$$

2 اوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات و المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = x^2 + 2$: ومحور السينات في الفترة $[-1, 1]$



$$V = \pi \int_{-1}^1 (f(x))^2 dx$$

$$V = \pi \int_{-1}^1 (x^2 + 2)^2 dx$$

$$= \pi \int_{-1}^1 (x^4 + 4x^2 + 4) dx$$

$$= \pi \left[\frac{1}{5} x^5 + \frac{4}{3} x^3 + 4x \right]_{-1}^1$$

$$= \pi \left[\left(\frac{1}{5} + \frac{4}{3} + 4 \right) - \left(-\frac{1}{5} - \frac{4}{3} - 4 \right) \right]$$

$$= \frac{166}{15} \pi \text{ units cube}$$

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

السؤال الأول :

8

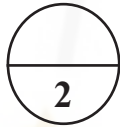
1 ظل **A** إذا كانت العبارة صحيحة و **B** إذا كانت العبارة خاطئة:

$$\int \frac{4x}{(x+3)(x+7)} dx = \ln|x+3| + \ln|x+7| + C$$

A**B**

2 ظل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة :

حجم الجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة $y = \sqrt{4-x^2}$ بالوحدات المكعبة هو :

A 6π **B** 4π **C** $\frac{32}{3}\pi$ **D** $\frac{16}{3}$ **السؤال الثاني :**

1 اوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = x^2 + 5x + 4$ ومحور السينات

نوجد الاحداثيات السينية لنقاط تقاطع المنحنى الدالة f مع محور السينات بوضع $f(x) = 0$

$$x = -4 \quad x = -1 \quad \begin{array}{c} + \quad - \quad + \\ \leftarrow \quad \quad \quad \rightarrow \\ -4 \quad -1 \end{array} \quad f(x) \leq 0 \quad \forall x \in [-1, 4]$$

$$f(x) = x^2 + 5x + 4 = 0$$

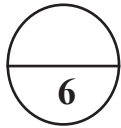
$$A = - \int_{-4}^{-1} f(x) dx = - \int_{-4}^{-1} (x^2 + 5x + 4) dx$$

$$= - \left[\frac{x^3}{3} + \frac{5}{2}x^2 + 4x \right]_{-4}^{-1}$$

$$= - \left(\left[\frac{(-1)^3}{3} + \frac{5}{2}(-1)^2 + 4(-1) \right] - \left[\frac{(-4)^3}{3} + \frac{5}{2}(-4)^2 + 4(-4) \right] \right)$$

$$= \frac{9}{2} \text{ units}^2$$

ملاحظة: يمكن الحل بالمطلق



$$\int x^2 e^{x+1} dx$$

أوجد :

2

$$\int u dv = uv - \int v du$$

$$u = x^2 \quad dv = e^{x+1} dx$$

$$du = 2x dx \quad v = e^{x+1}$$

$$u = x \quad dv = e^{x+1} dx$$

$$du = dx \quad v = e^{x+1}$$

$$\int u dv = uv - \int v du$$

$$\int x^2 e^{x+1} dx = x^2 e^{x+1} - 2 \int x e^{x+1} dx$$

نستخدم قاعدة التجزئ مرة اخري لايجاد تكامل

$$\int x e^{x+1} dx = x e^{x+1} - \int e^{x+1} dx$$

$$= x e^{x+1} - e^{x+1} + C$$

نحصل علي

$$\int x^2 e^{x+1} dx = x^2 e^{x+1} - 2 [x e^{x+1} - e^{x+1}] + C$$

$$= x^2 e^{x+1} - 2 x e^{x+1} - 2 e^{x+1} + C$$

$$= (x^2 - 2x - 2) e^{x+1} + C$$

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

السؤال الأول :

1 ظلل **A** إذا كانت العبارة صحيحة و **B** إذا كانت العبارة خاطئة :

مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = |x|$:
ومحور السينات في الفترة $[-2, 2]$ هي 2 وحدة مساحة

A**B**

2 ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة :

حجم الجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = \frac{1}{x}$:
المستقيمات $x=1$, $x=2$, $y=0$ هو:

A $\frac{\pi}{3} \text{ units}^3$ **B** $\pi \text{ units}^3$ **C** $\frac{\pi}{4} \text{ units}^3$ **D** $\frac{\pi}{2} \text{ units}^3$ **السؤال الثاني :**

1 اوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = x^2 - 9$: ومحور السينات

نوجد الاحداثيات السينية لنقاط تقاطع المنحنى الدالة f مع محور السينات بوضع

$$f(x) = 0$$

$$x^2 - 9 = 0$$

$$(x - 3)(x + 3) = 0$$

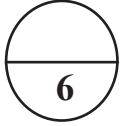
$$x = 3 \quad x = -3$$

$$A = \left| \int_{-3}^3 f(x) dx \right| = \left| \int_{-3}^3 (x^2 - 9) dx \right| \quad \text{مساحة المنطقة :}$$

$$= \left| \left[\frac{x^3}{3} - 9x \right]_{-3}^3 \right|$$

$$= \left| \left(\left[\frac{(3)^3}{3} - 9(3) \right] - \left[\frac{(-3)^3}{3} - 9(-3) \right] \right) \right|$$

$$= 36 \text{ units}^2$$



$$\int \frac{x^2 - 2x + 4}{x^2 - 2x} dx$$

اوجد : **2**

$$\begin{aligned} \frac{x^2 - 2x + 4}{x^2 - 2x} &= \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 2x} + \frac{4}{x^2 - 2x} \\ &= 1 + \frac{4}{x^2 - 2x} \end{aligned}$$

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

$$\frac{4}{x(x - 2)} = \frac{A_1}{x} + \frac{A_2}{(x - 2)}$$

يضرب طرفي المعادلة في $x(x - 2)$

$$4 = A_1(x - 2) + A_2x$$

بالتعويض عن x بـ 0 :

$$4 = -2A_1 \Rightarrow A_1 = -2$$

بالتعويض عن x بـ 2 :

$$4 = 2A_2 \Rightarrow A_2 = 2$$

$$\frac{4}{x(x - 2)} = \frac{-2}{x} + \frac{2}{(x - 2)}$$

$$\int \frac{x^2 - 2x + 4}{x^2 - 2x} dx = \int \left(1 + \frac{-2}{x} + \frac{2}{(x - 2)} \right) dx$$

$$= \int 1 dx + \int \frac{-2}{x} dx + \int \frac{2}{(x - 2)} dx$$

$$= x - 2\ln|x| + 2\ln|x - 2| + C$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

السؤال الأول :

8

1 **ظل** **A** إذا كانت العبارة صحيحة و **B** إذا كانت العبارة خاطئة:

مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالة $f : f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ ومحور السينات هي :

A $6\pi \text{ units}^2$

B $9\pi \text{ units}^2$

C $\frac{9}{2} \pi \text{ units}^2$

D $3\pi \text{ units}^2$

2 **حجم** الجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحني الدالة $f : f(x) = 3$ ومحور السينات في الفترة $[-1, 1]$ بالوحدات المكعبة هو:

A 18

B 6π

2

C 81π

D 18π

السؤال الثاني :

$$\int x \cos(3x) dx$$

1

$$u = x \quad dv = \cos(3x) dx$$

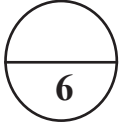
$$du = dx \quad v = \frac{\sin(3x)}{3}$$

$$\int u dv = uv - \int v du$$

$$\int x \cos(3x) dx = \frac{\sin(3x)}{3} - \int \frac{\sin(3x)}{3} dx$$

$$= \frac{1}{3} x \sin(3x) - \frac{1}{3} \left(\frac{-\cos 3x}{3} \right) + C$$

$$= \frac{1}{3} x \sin(3x) + \frac{1}{9} \cos 3x + C$$



$$\int \frac{5x - 1}{x^2 - 2x - 15} dx$$

اوجد :

2

$$x^2 - 2x - 15 = (x - 5)(x + 3)$$

$$\frac{5x - 1}{(x - 5)(x + 3)} = \frac{A}{x - 5} + \frac{B}{x + 3}$$

$$\therefore 5x - 1 = A(x + 3) + B(x - 5)$$

بالتعويض عن x بـ 5 :

$$5 \times 5 - 1 = A(5 + 3) + B(5 - 5) \Rightarrow A = 3$$

بالتعويض عن x بـ -3 :

$$5 \times (-3) - 1 = A(-3 + 3) + B(-3 - 5) \Rightarrow B = 2$$

$$f(x) = \frac{5x - 1}{x^2 - 2x - 15} = \frac{3}{x - 5} + \frac{2}{x + 3}$$

$$\int f(x) dx = \int \left(\frac{3}{x - 5} + \frac{2}{x + 3} \right) dx$$

$$= \int \frac{3}{x - 5} dx + \int \frac{2}{x + 3} dx$$

$$= 3 \ln |x - 5| + 2 \ln |x + 3| + C$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،

8

السؤال الأول :

1 ظلل **A** إذا كانت العبارة صحيحة و **B** إذا كانت العبارة خاطئة:

$$\int \frac{4x}{(x+3)(x+7)} dx = \ln|x+3| + \ln|x+7| + C$$

A**B**

2 ظلل رمز الدائرة الدال على الاجابة الصحيحة :

مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالة $g(x) = x - 2$ ومحور السينات في الفترة $[0, 4]$ بالوحدات المربعة هي:

A $-2 \int_0^2 g(x) dx$

B $2 \int_0^2 g(x) dx$

C $-2 \int_0^4 g(x) dx$

D $\int_0^4 g(x) dx$

**السؤال الثاني :**

$$\int x^2 \cos x dx$$

1 أوجد :

$$u = x^2 \quad \rightarrow \quad dv = \cos x dx$$

$$du = 2x dx \quad \leftarrow \quad v = \sin x$$

$$\int u dv = uv - \int v du$$

$$\int x^2 \cos x dx = x^2 \sin x - \int 2x \sin x dx \quad \Leftarrow (1)$$

$$u = 2x \quad \rightarrow \quad dv = \sin x dx$$

$$du = 2 dx \quad \leftarrow \quad v = -\cos x$$

$$\int u dv = uv - \int v du$$

$$\int 2x \sin x dx = 2x(-\cos x) - \int 2(-\cos x) dx$$

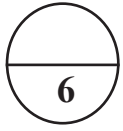
$$= -2x \cos x + \int 2(\cos x) dx$$

$$= -2x \cos x + 2 \sin x + C \quad \Leftarrow (2)$$

من (1) و (2) نحصل على :

$$\int x^2 \cos x dx = x^2 \sin x + 2x \cos x - 2 \sin x + C$$

2 اوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات و المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = \frac{1}{2}x^2$ والمستقيم $y = 2$ في الفترة $[-2, 2]$



بفرض $g(x) = y = 2$

نأخذ قيمة اختيارية في $[-2, 2]$ ولتكن $x = 0$

$$g(0) = 2, \quad f(0) = 0$$

$$g(x) \geq f(x) \geq 0 \quad \forall x \in [-2, 2]$$

∴ حجم المجسم الناتج عن الدوران :

$$V = \pi \int_{-2}^2 [(g(x))^2 - (f(x))^2] dx$$

$$= \pi \int_{-2}^2 \left[(2)^2 - \left(\frac{1}{2}x^2\right)^2 \right] dx$$

$$= \pi \int_{-2}^2 \left(4 - \frac{1}{4}x^4 \right) dx$$

$$= \pi \left[4x - \frac{1}{20}x^5 \right]_{-2}^2$$

$$= \pi \left[(4(2) - \frac{1}{20}(2)^5) - (4(-2) - \frac{1}{20}(-2)^5) \right]$$

$$= \frac{64}{5} \pi \text{ وحدة مكعبة}$$

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

السؤال الأول :

8

1 ظل رمز الدائرة الدال على الاجابة الصحيحة:

$$\int \frac{6}{x^2 - 9} dx$$

- A $\ln |x-3| + \ln |x+3| + C$ B $\ln |x+3| - \ln |x-3| + C$
 C $\ln |x-3| - \ln |x+3| + C$ D $\ln |x+3| + \ln |x-3| + C$

2 ظل رمز الدائرة الدال على الاجابة الصحيحة :

حجم الجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f : f(x) = 3$ ومحور السينات في الفترة $[-1, 1]$ بالوحدات المكعبة هو:

- A 18 B 6π
 C 81π D 18π



السؤال الثاني :

$$\int x e^x dx$$

1

$$u = x \quad \rightarrow \quad dv = e^x dx$$
$$du = dx \quad \leftarrow \quad v = e^x$$

$$\int u dv = uv - \int v du$$

$$\int x e^x dx = x e^x - \int e^x dx$$

$$= x e^x - e^x + C$$

السؤال الأول :

8

1 **ظل** **A** إذا كانت العبارة صحيحة و **B** إذا كانت العبارة خاطئة:

حجم الجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = 2\sqrt{x}$ في الفترة $[1, 4]$ هو: $V = \pi \int_0^4 4x \, dx - \pi \int_0^1 4x \, dx$

A**B**2 **ظل** رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

$$\int \frac{6}{x^2 - 9} \, dx$$

A $\ln |x - 3| - \ln |x + 3| + C$

B $\ln |x + 3| - \ln |x - 3| + C$

C $\ln |x - 3| - \ln |x + 3| + C$

D $\ln |x + 3| + \ln |x + 3| + C$

2

السؤال الثاني :1 **اوجد** مساحة المنطقة المحددة بمنحني: $f(x) = x^2 + 1$, $g(x) = -x^2 + 9$

لايجاد الاحداثيات السينية

يكون التكامل من $x = -2$ الي $x = 2$

لنقاط تقاطع المنحنيين

ومساحة المنطقة هي :

نضع

$$f(x) = g(x)$$

$$x^2 + 1 = -x^2 + 9$$

$$2x^2 = 8$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

$$A = \left| \int_{-2}^2 [f(x) - g(x)] \, dx \right|$$

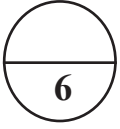
$$= \left| \int_{-2}^2 [x^2 + 1 + x^2 - 9] \, dx \right|$$

$$= \left| \int_{-2}^2 [2x^2 - 8] \, dx \right|$$

$$= \left| \left[\frac{2x^3}{3} - 8x \right]_{-2}^2 \right|$$

$$= \left| \left[\frac{2(2)}{3} - 8(2) \right] - \left[\frac{2(-2)}{3} - 8(-2) \right] \right|$$

$$= \frac{64}{3} \text{ وحدة مربعة}$$



2 أوجد : $\int \frac{x^2 + 2x - 1}{2x^3 + 3x^2 - 2x}$

نوجد الكسور الجزئية للحدودية النسبية : $\frac{x^2 + 2x - 1}{2x^3 + 3x^2 - 2x}$

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

$$= x (2x - 1) (x + 2)$$

$$\frac{x^2 + 2x - 1}{x (2x - 1) (x + 2)} = \frac{A_1}{x} + \frac{A_2}{2x - 1} + \frac{A_3}{x + 2}$$

$$x^2 + 2x - 1 = A_1 (2x - 1) (x + 2) + A_2 x (x + 2) + A_3 x (2x - 1)$$

$$0^2 + 2(0) - 1 = A_1 (0 - 1) (0 + 2) + A_2 (0) + A_3 (0)$$

$$A_1 = \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{1}{2}\right) - 1 = A_1 (0) + \frac{1}{2} A_2 \left(\frac{5}{2}\right) + A_3 (0)$$

$$A_2 = \frac{1}{5}$$

$$(-2)^2 + 2(-2) - 1 = A_1 (0) + A_2 (0) + (-2A_3) (-5)$$

$$A_3 = -\frac{1}{10}$$

$$\frac{x^2 + 2x - 1}{2x^3 + 3x^2 - 2x} = \frac{1}{2x} + \frac{1}{5(2x - 1)} - \frac{1}{10(x + 2)}$$

ومنه :

$$\int \frac{x^2 + 2x - 1}{2x^3 + 3x^2 - 2x} dx = \int \left(\frac{1}{2x} + \frac{1}{5(2x - 1)} - \frac{1}{10(x + 2)} \right) dx$$

$$= \frac{1}{2} \ln |x| + \frac{1}{10} \ln |2x - 1| - \frac{1}{10} \ln |x + 2| + C$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

السؤال الأول :

8

1 ظلل **A** إذا كانت العبارة صحيحة و **B** إذا كانت العبارة خاطئة:

حجم الجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = x$ و $g(x) = \frac{1}{2}x^2$ هو: $V = \pi \int_0^2 \left[(x - \frac{1}{2}x^2) dx \right]$

A **B**

2 ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

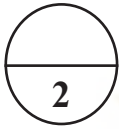
$$\int \frac{7x - 7}{x^2 - 3x - 10} dx$$

A $3\ln |x+2| + 2\ln |x+5| + C$

B $4\ln |x+2| - 3\ln |x-5| + C$

C $4\ln |x-5| - 3\ln |x+2| + C$

D $4\ln |x-5| + 3\ln |x+2| + C$



السؤال الثاني :

1 $\int (x \ln x) dx$

$u = \ln x$ $dv = x dx$

$du = \frac{1}{x} dx$ $v = \frac{x^2}{2}$

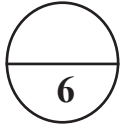
$\int u dv = uv - \int v du$

$\int x \ln x dx = \frac{1}{2} x^2 \ln x - \int \frac{x^2}{2} \cdot \frac{1}{x} dx$

$= \frac{1}{2} x^2 \ln x - \frac{1}{2} \int x dx$

$= \frac{1}{2} x^2 \ln x - \frac{1}{4} x^2 + C$

2 اوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات و المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = x^2 + 2$: ومحور السينات في الفترة $[-1, 1]$.



$$V = \pi \int_{-1}^1 (f(x))^2 dx$$

$$V = \pi \int_{-1}^1 (x^2 + 2)^2 dx$$

$$= \pi \int_{-1}^1 (x^4 + 4x^2 + 4) dx$$

$$= \pi \left[\frac{1}{5} x^5 + \frac{4}{3} x^3 + 4x \right]_{-1}^1$$

$$= \pi \left[\left(\frac{1}{5} + \frac{4}{3} + 4 \right) - \left(-\frac{1}{5} - \frac{4}{3} - 4 \right) \right]$$

$$= \frac{166}{15} \pi \text{ units cube}$$

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

السؤال الأول :

8

1 ظلل **A** إذا كانت العبارة صحيحة و **B** إذا كانت العبارة خاطئة:

$$\int x e^{-x} = -x e^{-x} + e^{-x} + C$$

A**B**

2 ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة:

مساحة للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = 2$: f ومنحنى الدالة $g(x) = -\sqrt{x}$: g والمستقيمين $x = 0$, $x = 4$

A $\frac{8}{3} \text{ units}^2$

B 20 units^2

C 8 units^2

D $\frac{40}{3} \text{ units}^2$

2

السؤال الثاني :

$$\int 3x e^{2x+1} dx \quad \mathbf{1}$$

$$u = 3x$$

$$dv = e^{2x+1} dx$$

$$du = 3 dx$$

$$v = \frac{1}{2} e^{2x+1}$$

$$\int u dv = uv - \int v du$$

$$\int 3x e^{2x+1} dx = \frac{3}{2} x e^{2x+1} - \frac{3}{2} \int e^{2x+1} dx$$

$$= \frac{3}{2} x e^{2x+1} - \frac{3}{4} e^{2x+1} + C$$

السؤال الأول :

1 **ظل** **A** إذا كانت العبارة صحيحة و **B** إذا كانت العبارة خاطئة:

إذا كانت : $\forall x \in [a, b], f(x) \leq 0$ ، فإن مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالة f و محور السينات في $[a, b]$ هي: $\int_b^a f(x) dx$

A**B**

2 **ظل** رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة :

$$\int (2x - 1) \sin x \, dx$$

A $-(2x+1) \cos x + 2 \sin x + C$

B $(2x+1) \cos x + 2 \sin x + C$

C $(2x+1) \cos x - 2 \sin x + C$

D $-(x+1) \cos x - 2 \sin x + C$

2

السؤال الثاني :

1 **اوجد** مساحة المنطقة المحددة بمنحني الدالة f ومحور السينات في الفترة المبينة.

$$f(x) = x^3 - 4x, \left[-1, \frac{3}{2}\right]$$

$$f(x) = x^3 - 4x, \left[-1, \frac{3}{2}\right]$$

∴ نوجد قيم x بحيث

$$f(x) = 0$$

$$x^3 - 4x = 0$$

$$x(x^2 - 4) = 0$$

$$x(x - 2)(x + 2) = 0$$

$$x = 0, \quad 0 \in \left(-1, \frac{3}{2}\right)$$

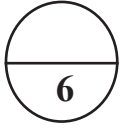
$$x = 2, \quad 2 \notin \left(-1, \frac{3}{2}\right)$$

$$x = -2, \quad -2 \notin \left(-1, \frac{3}{2}\right)$$

∴ المنحني يقطع محور السينات عند $x = 0$
فتكون مساحة المنطقة A كما يلي :

$$\begin{aligned} A &= \left| \int_{-1}^0 f(x) \, dx \right| + \int_0^{\frac{3}{2}} f(x) \, dx \\ &= \left| \int_{-1}^0 (x^3 - 4x) \, dx \right| + \int_0^{\frac{3}{2}} (x^3 - 4x) \, dx \\ &= \left| \left[\frac{x^4}{4} - 2x^2 \right]_{-1}^0 \right| + \left[\frac{x^4}{4} - 2x^2 \right]_0^{\frac{3}{2}} \\ &= \left| \left[0 - \frac{-7}{4} \right] \right| + \left[\frac{-207}{64} - 0 \right] \\ &= \frac{7}{4} + \frac{207}{64} \\ &= \frac{7}{64} + \frac{207}{64} \\ &= \frac{319}{64} \text{ وحدة مربعة} \end{aligned}$$

2 اوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات و المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = x^2$, $g(x) = \sqrt{x}$: g



المنطقة المستوية محددة بمنحني الدالتين

نجد التقاطع بوضع :

$$f(x) = g(x)$$

$$f(x) = 0$$

$$x^2 = \sqrt{x} \quad (x \geq 0)$$

بتربيع الطرفين

$$x^4 = x$$

$$x^4 - x = 0$$

$$x(x^3 - 1) = 0$$

$$x(x - 1)(x^2 + x + 1) = 0$$

$$x = 0 \quad , \quad x = 1$$

$$(x^2 + x + 1) = 0$$

نحصل علي :

وبالنسبة للمعادلة

نوجد المميز Δ :

$$\Delta = 1 - 4(1)(1) = -3 \quad , \quad -3 < 0$$

المعادلة ليس لها حدود في R فيكون التكامل علي $[0, 1]$

ناخذ قيمة اختيارية في $[0, 1]$ ولتكن $x = \frac{1}{4}$

$$f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{16} \quad , \quad g\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}$$

$$g(x) \geq f(x) \geq 0 \quad \forall x \in [0, 1]$$

$$V = \pi \int_0^1 [(g(x))^2 - (f(x))^2] dx$$

$$= \pi \int_0^1 [(\sqrt{x})^2 - (x^2)^2] dx$$

$$= \pi \int_0^1 (x - x^4) dx$$

$$= \pi \left[\frac{x^2}{2} - \frac{x^5}{5} \right]_0^1 = \pi \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) - 0 \right]$$

$$= \frac{3}{10} \pi \text{ units cube}$$

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،