منصة البلاطي التعليمية
قسم الرياضيات

الامتحان القصير (2)
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2024 /2025 م
نمـــوذج (1)

المجال الدراسي : الرياضيات
زمن الامتحان : 20 دقيقة
الصف : الثاني عشر العلمي

اسم الطالب/ ....
الشعبة/ ....

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 الاجابة الصحيحة:

حجم المجسم 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

2

السؤال الثاني :

1 $\int x \sin x \; dx$

$u = x \quad dv = dx$

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

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

$\int x \sin x\,dv = -x\cos x - \int -\cos x\,du$

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

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

6

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

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

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

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

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

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

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

منصة البلاطي التعليمية
قسم الرياضـيات

الامتحان القصير (2)
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2024 /2025 م
نمـــوذج (2)

المجال الدراسي : الرياضيات
زمن الامتحان : 20 دقيقة
الصف : الثاني عشر العلمي

اسم الطالب/ ....
الشعبة/ ....

السؤال الأول :

8

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 :

حجم المجسم 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 $\frac{16}{3}$

2

السؤال الثاني :

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

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

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

$x = -4 \qquad x = -1$

$f(x) \leqslant 0$
$\forall\ x \in [-1, 4]$

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

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

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

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

ملاحظـة: يمكن الحــل بالمطلق

6

2 أوجد : $\int x^2 e^{x+1}\,dx$

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

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

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

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

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

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

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

نستخدم قاعدة التجزئ مرة اخري لايجاد تكامل

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

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

نحصل علي

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

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

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

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

منصة البلاطي التعليمية
قسم الرياضيات

الامتحان القصير (2)
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2024 /2025 م
نمــوذج (3)

المجال الدراسي : الرياضيات
زمن الامتحان : 20 دقيقة
الصف : الثاني عشر العلمي

اسم الطالب/ ....

الشعبة/ ....

السؤال الأول :

8

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

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

A B

2 ظلل رمز الدائرة الدال على الاجابة الصحيحة :

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

A $\frac{\pi}{3}$ units^3 B π units^3

C $\frac{\pi}{4}$ units^3 D $\frac{\pi}{2}$ units^3

2

السؤال الثاني :

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

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

$$f(x) = 0$$
$$x^2 - 9 = 0$$
$$(x-3)(x+3) = 0$$
$$x = 3 \qquad x = -3$$

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

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

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

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

6

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

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

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

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

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

يضرب طرفي المعادلة في $x(x-2)$

$$4 = A_1(x-2) + A_2 x$$

بالتعويض عن x بـ 0 :

$$4 = -2A_1 \Longrightarrow A_1 = -2$$

بالتعويض عن x بـ 2 :

$$4 = 2A_2 \Longrightarrow A_2 = 2$$

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

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

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

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

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

8

السؤال الأول :

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

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

A 6π units²　　　B 9π units²

C $\frac{9}{2}\pi$ units²　　　D 3π units²

2 حجم المجسم 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

2

السؤال الثاني :

1 $\int x\cos(3x)\,dx$

$u = x \qquad dv = \cos(3x)\,dx$

$du = dx \qquad v = \dfrac{\sin(3x)}{3}$

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

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

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

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

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

6

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

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

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

بالتعويض عن x بـ 5 :

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

بالتعويض عن x بـ -3 :

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

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

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

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

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

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

منصة البلاطي التعليمية
قسم الرياضيـات

الامتحان القصير (2)
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2024 /2025 م
نمـــوذج (5)

المجال الدراسي : الرياضيات
زمن الامتحان : 20 دقيقة
الصف : الثاني عشر العلمي

اسم الطالب/ .... الشعبة/ ....

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 بمنحنى الدالة g : $g(x) = x - 2$ 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 $\int_0^4 g(x)\,dx$

2

السؤال الثاني :

1 أوجد : $\int x^2 \cos x \, dx$

$u = x^2 \qquad dv = \cos x \, dx$

$du = 2x \, dx \qquad v = \sin x$

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

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

$u = 2x \qquad dv = \sin x \, dx$

$du = 2\,dx \qquad v = -\cos x$

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

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

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

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

من (1) و (2) نحصل علي :

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

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

6

بفرض $g(x) = y = 2$

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

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

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

∴ حجم المجسم الناتج عن الدوران :

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

$$= \pi \int_{-2}^{2} [\,(2)^2 - (\tfrac{1}{2}x^2)^2\,]dx$$

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

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

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

$$= \frac{64}{5}\pi$$ وحدة مكعبة

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

منصة البلاطي التعليمية
قسم الرياضـيات

الامتحان القصير (2)
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2024 /2025 م
نمـــوذج (6)

المجال الدراسي : الرياضيات
زمن الامتحان : 20 دقيقة
الصف : الثاني عشر العلمي

اسم الطالب/ ....
الشعبة/ ....

8

السؤال الأول :

1 ظلل 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 ظلل رمز الدائرة الدال على الاجابة الصحيحة :

حجم المجسم 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

2

السؤال الثاني :

1 $\int x e^x \, dx$

$u = x \qquad dv = e^x dx$

$du = dx \qquad v = e^x$

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

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

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

الامتحان القصير (2)
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2024 /2025 م
نمـــوذج (7)

المجال الدراسي : الرياضيات
زمن الامتحان : 20 دقيقة
الصف : الثاني عشر العلمي
الشعبة /..........

اسم الطالب/ ....

السؤال الأول :

8

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

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

A   B

2 ظلل 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

السؤال الثاني :

1 اوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنيي: $f(x) = x^2 + 1 \quad , \quad g(x) = -x^2 + 9$

لايجاد الاحداثيات السينية لنقاط تقاطع المنحنيين نضع

$f(x) = g(x)$

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

$2x^2 = 8$

$x^2 = 4$

$x = \pm 2$

يكون التكامل من $x = -2$ الى $x = 2$

ومساحة المنطقة هي :

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

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

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

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

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

$= \frac{64}{3}$ وحدة مربعة

6

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

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

$$2x^3 + 3x^2 - 2x = x\,(\,2x^2 + 3x - 2\,)$$
$$= x\,(\,2x - 1\,)\,(\,x + 2\,)$$
$$\frac{x_3 + 2x - 1}{x\,(\,2x-1\,)(\,x+2\,)} = \frac{A_1}{x} + \frac{A_2}{2x-1} + \frac{A_3}{x+2}$$

$$x^2 + 2x - 1 = A_1\,(\,2x - 1\,)\,(x + 2\,) + A_2\,x\,(\,x + 2\,) + A_3\,x\,(\,2x - 1\,)$$
$$0^2 + 2\,(\,0\,) - 1 = A_1\,(\,0 - 1\,)\,(\,0 + 2\,) + A_2\,(\,0\,) + A_3\,(\,0\,)$$
$$A_1 = \frac{1}{2}$$
$$(\,\frac{1}{2}\,)^2 + 2\,(\,\frac{1}{2}\,) - 1 = A_1\,(\,0\,) + \frac{1}{2}\,A_2\,(\,\frac{5}{2}\,) + A_3\,(\,0\,)$$
$$A_2 = \frac{1}{5}$$
$$(\,-2\,)^2 + 2\,(-2) - 1 = A_1\,(0) + A_2\,(0) + (\,-2A_3\,)\,(\,-5\,)$$
$$A_2 = -\frac{1}{10}$$

ومنه :

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

$$\int \frac{{}^2x + 2x - 1}{2x^3 + 3x^2 - 2x}\,d\chi = \int \left(\frac{\frac{1}{2}}{x} + \frac{\frac{1}{5}}{2x-1} - \frac{\frac{-1}{10}}{x+2}\right) d\chi$$
$$= \frac{1}{2}\ln|\chi| + \frac{1}{10}\ln|2x-1| - \frac{1}{10}\ln|x+2| + C$$

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

اسم الطالب/ ....
الشعبة/ ....

السؤال الأول :

8

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

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

A B

2 ظلل رمز الدائرة الدال على الاجابة 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 $4\ln|x-5| + 3\ln|x+2| + C$

2

السؤال الثاني :

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

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

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

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

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

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

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

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

6

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

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

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

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

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

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

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،

منصة البلاطي التعليمية
قسم الرياضـيات

الامتحان القصير (2)
الفترة الدراسية الثانية
للعام الدراسي 2024 /2025 م
نمـــوذج (9)

المجال الدراسي : الرياضيات
زمن الامتحان : 20 دقيقة
الصف : الثاني عشر العلمي

اسم الطالب/ .... الشعبة/ ....

8

السؤال الأول :

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

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

A B

2 ظلل رمز الدائرة الدال على الاجابة الصحيحة:

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

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

B 20 units^2

C 8 units^2

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

2

السؤال الثاني :

1 $\int 3xe^{2x+1}\ dx$

$u = 3x \qquad dv = e^{2x+1}\,dx$

$du = 3\,dx \qquad \longleftarrow \quad v = \frac{1}{2}e^{2x+1}$

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

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

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

8

السؤال الأول :

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

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

A B

2 ظلل رمز الدائرة الدال على الاجابة 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.

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

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

$\therefore$ نوجد قيم x بحيث

$f\,(x) = 0$

$x^3 - 4x = 0$

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

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

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

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

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

$\therefore$ المنحني يقطع محور السينات عند $x = 0$

فتكون مساحة المنطقة A كما يلي :

$$A = \left|\int_{-1}^{0} f(x)\,dx\right| + \int_{0}^{\frac{3}{2}} f(x)\,dx|$$

$$= \left|\int_{-1}^{0}(x^3 - 4x)\,dx\right| + \left|\int_{0}^{\frac{3}{2}}(x^3 - 4x)\,dx\right|$$

$$= \left|\left[\frac{x^4}{4} - 2x^2\right]_{-1}^{0}\right| + \left|\left[\frac{x^4}{4} - 2x^2\right]_{0}^{\frac{3}{2}}\right|$$

$$= \left|\left[0 - \frac{-7}{4}\right]\right| + \left|\left[\frac{-207}{64} - 0\right]\right|$$

$$= \frac{7}{4} + \frac{207}{64}$$

$$= \frac{7}{64} + \frac{207}{64}$$

$$= \frac{319}{64} \quad \text{وحدة مربعة}$$

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

6

المنطقة المستوية محددة بمنحني الدالتين

نجد التقاطع بوضع :

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

$$f(x) = 0$$

$$x^2 = \sqrt{x} \qquad (x \geqslant 0)$$

بتربيع الطرفين

$$x^4 = x$$

$$x^4 - x = 0$$

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

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

نحصل علي :

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

وبالنسبة للمعادلة

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

نوجد المميز Δ :

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

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

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

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

$$g(x) \geqslant f(x) \geqslant 0 \qquad \forall x \in [0, 1]$$

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

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

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

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

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

إنتهت الأسئلة

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح،،،