قناة الفلاح للرياضيات

2024 – 2025

الصف الثاني عشر علمي

الفصل الدراسي الثاني

حلول

نماذج الامتحان التقويمي الثاني

بنود الاختبار

(5 – 5) + (5 – 6) + (6 – 1) + (6 – 2)

@MOHAMMAD.FALAH_MATH

@MOH82FALAH

أ / محمد نوري الفلاح

صفوة معلمي الكويت

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة :

مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات والمستقيمين $x = a \ , \ x = b$ هي: $\int_a^b f(x)dx$

ⓐ ⓑ

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة 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:

ⓐ 6π ⓑ 18 ⓒ 81π ⓓ 18π

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد $\int x \sin x \ dx$

$u = x$ نشتقه ، $dv = \sin x \, dx$ نكامل

$du = dx$ ، $v = -\cos x$

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

$$\int x \sin x \, dx = -x\cos x + \int \cos x \, dx$$

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

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

لتكن الدالة f : $f(x)=\frac{5x-1}{x^2-2x-15}$ فأوجد:

1) الكسور الجزئية

2) $\int f(x)dx$

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

$$\frac{5x-1}{x^2-2x-15}=\frac{A_1}{x-5}+\frac{A_2}{x+3}$$

نضرب الطرفين في $(x-5)(x+3)$

$$5x-1=A_1(x+3)+A_2(x-5)$$

نعوض x بـ 5

$$5(5)-1=A_1(5+3)$$
$$24=8A_1 \Rightarrow A_1=3$$

نعوض x بـ -3

$$5(-3)-1=A_2(-3-5)$$
$$-16=-8A_2 \Rightarrow A_2=2$$

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

2) $$\int\frac{5x-1}{x^2-2x-15}dx=\int\frac{3}{x-5}dx+\int\frac{2}{x+3}dx$$
$$=3\int\frac{1}{x-5}dx+2\int\frac{1}{x+3}dx$$
$$=3\ln|x-5|+2\ln|x+3|+C$$

صفوة معلمي الكويت

الامتحان التقويمي الثاني للرياضيات | 2 | للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني | الصف:12ع/

(8 درجات) | اسم الطالب:

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة :

حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى

الدالة f : $f(x)=\sqrt[3]{x}$ في الفترة $[1,8]$ هو: $V=\pi\int_8^1(\sqrt[3]{x})^2$

a ⓑ b

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة

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

ⓐ $9\pi\ units^2$ ⓑ $6\pi\ units^2$ ⓒ $3\pi\ units^2$ ⓓ $\frac{9}{2}\pi\ units^2$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد $\int x\cos 3x\ dx$

$u=x$ ، $dv=\cos 3x\,dx$

$du=dx$ ، $v=\frac{\sin 3x}{3}$

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

$$\int x\cos 3x\,dx=x\frac{\sin 3x}{3}-\frac{1}{3}\int \sin 3x\,dx$$

$$=\frac{x\sin 3x}{3}+\frac{1}{3}\cdot\frac{\cos 3x}{3}+C$$

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

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد: $\int \frac{2}{(x-5)(x-3)}\ dx$

$$\frac{2}{(x-5)(x-3)} = \frac{A_1}{x-5} + \frac{A_2}{x-3}$$

نضرب الطرفين بـ $(x-5)(x-3)$

$$2 = A_1(x-3) + A_2(x-5)$$

نعوض x بـ 5

$$2 = A_1(5-3)$$
$$2 = 2A_1 \Rightarrow A_1 = 1$$

نعوض x بـ 3

$$2 = A_2(3-5)$$
$$2 = -2A_2 \Rightarrow A_2 = -1$$

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

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

$$= \int \frac{1}{x-5}\ dx - \int \frac{1}{x-3}\ dx$$

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

صفوة معلمي الكويت

الامتحان التقويمي الثاني للرياضيات | 3 | للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني | الصف:12ع/

(8 درجات) | اسم الطالب:

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = |x| : f$ ومحور السينات

(a) (b)

في الفترة $[\ 2 , 2-\ ]$ هي: 2 وحدة مساحة

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة: حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات

للمنطقة المحددة بين منحنى الدالة f : $f(x) = \frac{1}{x}$ والمستقيمات $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$ هو:

(a) $\frac{\pi}{4}\ units^3$ (b) $\frac{\pi}{2}\ units^3$ (c) $\frac{\pi}{3}\ units^3$ (d) $\pi\ units^3$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد $\int x\, e^x\ dx$

$u = x$, $dv = e^x dx$

$du = dx$, $v = e^x$

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

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

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

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد: $\int \frac{-x+10}{x^2+x-12}\,dx$

3, -4

$x^2+x-12 = (x-3)(x+4)$

$\frac{-x+10}{x^2+x-12} = \frac{A_1}{x-3} + \frac{A_2}{x+4}$

نضرب الطرفين بـ $(x-3)(x+4)$

$-x+10 = A_1(x+4) + A_2(x-3)$

نعوض x بـ 3

$-3+10 = A_1(3+4)$

$7 = 7A_1 \Rightarrow A_1 = 1$

نعوض x بـ -4

$4+10 = A_2(-4-3)$

$14 = -7A_2 \Rightarrow A_2 = -2$

$\frac{-x+10}{x^2+x-12} = \frac{1}{x-3} + \frac{-2}{x+4}$

$\int \frac{-x+10}{x^2+x-12}\,dx = \int \frac{1}{x-3}\,dx + \int \frac{-2}{x+4}\,dx$

$= \int \frac{1}{x-3}\,dx - 2\int \frac{1}{x+4}\,dx$

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

صفوة معلمي الكويت

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (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 الدالة على الإجابة الصحيحة:

حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بين منحنى

الدالة f : $f(x) = \sqrt{x+1}$ ومحور السينات والمستقيمين $x = 3$, $x = -1$ بالوحدات المكعبة هو:

(a) 8π (b) 7π (c) 8 (d) $\frac{5}{2}\pi$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول :

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

نضع $f(x) = 0$

$x^2 + 5x + 4 = 0$

$x = -1 , x = -4$

$$A = \left|\int_{-4}^{-1} f(x)dx\right|$$

$$= \left|\int_{-4}^{-1} (x^2 + 5x + 4)dx\right|$$

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

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

$$= \frac{9}{2}$$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد: $\int \frac{12}{x^3+2x^2-3x}\,dx$

$x^3+2x^2-3x = x(x+3)(x-1)$ ، 0 ، -3 ، 1

$$\frac{12}{x^3+2x^2-3x} = \frac{A_1}{x} + \frac{A_2}{x+3} + \frac{A_3}{x-1}$$

نضرب الطرفين بـ $x(x+3)(x-1)$

$$12 = A_1(x+3)(x-1) + A_2 x(x-1) + A_3 x(x+3)$$

نعوض x بـ 0

$$12 = A_1(0+3)(0-1)$$
$$12 = -3A_1 \Rightarrow A_1 = -4$$

نعوض x بـ -3

$$12 = A_2(-3)(-3-1)$$
$$12 = 12A_2 \Rightarrow A_2 = 1$$

نعوض x بـ 1

$$12 = A_3(1)(1+3)$$
$$12 = 4A_3 \Rightarrow A_3 = 3$$

$$\frac{12}{x^3+2x^2-3x} = \frac{-4}{x} + \frac{1}{x+3} + \frac{3}{x-1}$$

$$\int \frac{12}{x^3+2x^2-3x}\,dx = \int \frac{-4}{x}\,dx + \int \frac{1}{x+3}\,dx + \int \frac{3}{x-1}\,dx$$

$$= -4\int \frac{1}{x}\,dx + \int \frac{1}{x+3}\,dx + 3\int \frac{1}{x-1}\,dx$$

$$= -4\ln|x| + \ln|x+3| + 3\ln|x-1| + C$$

منوة في الكويت

الامتحان التقويمي الثاني للرياضيات 5 للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:12ع/

(8 درجات) اسم الطالب:

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ 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: $V = \pi \int_0^4 4x\ dx - \pi \int_0^1 4x\ dx$ ⓐ ⓑ

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

إذا كان $\int (2x+1) ln\ x\ dx = uv - \int v du$ فإن $uv =$

ⓐ $2x\ ln\ x$ ⓑ $(2x+1) ln\ x$ ⓒ $x(x+1) ln\ x$ ⓓ $\frac{2x+1}{x} ln\ x$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = 4x - x^2$ ومنحنى الدالة g : $g(x) = 5 + x^2$ والمستقيمين: $x = 0$, $x = 2$ علما بأن منحنيي الدالتين g , f غير متقاطعين.

منحنيي الدالتين غير متقاطعين

$$A = \left| \int_0^2 (f(x) - g(x))\ dx \right|$$

$$= \left| \int_0^2 ((4x - x^2) - (5 + x^2))\ dx \right|$$

$$= \left| \int_0^2 (4x - x^2 - 5 - x^2)\ dx \right| = \left| \int_0^2 (-2x^2 + 4x - 5)\ d \right|$$

$$= \left| \left[-\frac{2x^3}{3} + 2x^2 - 5x \right]_0^2 \right|$$

$$= \left| \left(-\frac{2(2)^3}{3} + 2(2)^2 - 5(2) \right) - \left(-\frac{2(0)^3}{3} + 2(0)^2 - 5(0) \right) \right|$$

$$= \frac{22}{3}$$

السؤال الثاني: أوجد $\int x^2 \cos x \, dx$

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

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

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

$\int x^2 \cos x \, dx = x^2 \sin x - 2 \int x \sin x \, dx$ ①

$\int x \sin x \, dx$

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

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

$\int x \sin x \, dx = -x \cos x + \int \cos x \, dx$

$= -x \cos x + \sin x + C_1$ ②

نعوض ② في ①

$\int x^2 \cos x \, dx = x^2 \sin x - 2(-x \cos x + \sin x + C_1)$

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

صفوة معلمي الكويت

الامتحان التقويمي الثاني للرياضيات 6 للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:12ع/

(8 درجات) اسم الطالب:

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

$\int x\, e^{-x}\, dx = -x\, e^{-x} + e^{-x} + C$ (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة: مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = 2$

ومنحنى الدالة g : $g(x) = -\sqrt{x}$ والمستقيمين $x = 0$, $x = 4$ هي:

(a) $20\ units^2$ (b) $\frac{8}{3}\ units^2$ (c) $\frac{40}{3}\ units^2$ (d) $8\ units^2$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحنى الدالة f: $f(x) = \sqrt{x-1}$ ومحور السينات في الفترة $[1\ ,5]$.

$$V = \pi \int_a^b (f(x))^2\, dx$$

$$= \pi \int_1^5 (\sqrt{x-1})^2\, dx$$

$$= \pi \int_1^5 (x-1)\, dx$$

$$= \pi \left[\frac{x^2}{2} - x\right]_1^5$$

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

$$= 8\pi$$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد: $\int \frac{x^2+1}{x^3+4x^2}\,dx$

$x^3+4x^2 = x^2(x+4)$ ، $0, -4$

$$\frac{x^2+1}{x^3+4x^2} = \frac{A_1}{x} + \frac{A_2}{x^2} + \frac{A_3}{x+4}$$

نضرب الطرفين بـ $x^2(x+4)$

$$x^2+1 = A_1\,x(x+4) + A_2\,(x+4) + A_3\,x^2$$

نعوض x بـ 0

$$(0)^2+1 = A_2\,(0+4)$$
$$1 = 4A_2 \Rightarrow A_2 = \frac{1}{4}$$

نعوض x بـ -4

$$(-4)^2+1 = A_3\,(-4)^2$$
$$17 = 16A_3 \Rightarrow A_3 = \frac{17}{16}$$

نختار $x=1$

$$(1)^2+1 = A_1\,(1)(1+4) + \frac{1}{4}(1+4) + \frac{17}{16}(1)^2$$
$$2 = 5A_1 + \frac{37}{16}$$
$$2 - \frac{37}{16} = 5A_1 \Rightarrow -\frac{5}{16} = 5A_1 \Rightarrow A_1 = -\frac{1}{16}$$

$$\frac{x^2+1}{x^3+4x^2} = \frac{-\frac{1}{16}}{x} + \frac{\frac{1}{4}}{x^2} + \frac{\frac{17}{16}}{x+4}$$

$$\int \frac{x^2+1}{x^3+4x^2}\,dx = -\frac{1}{16}\int \frac{1}{x}\,dx + \frac{1}{4}\int \frac{1}{x^2}\,dx + \frac{17}{16}\int \frac{1}{x+4}\,dx$$

$$= -\frac{1}{16}\ln|x| + \frac{1}{4}\,\frac{x^{-1}}{-1} + \frac{17}{16}\ln|x+4| + C$$

$$= -\frac{1}{16}\ln|x| - \frac{1}{4x} + \frac{17}{16}\ln|x+4| + C$$

صفوة معلمي الكويت

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

$$\int x\, e^{6x}\, dx = \frac{1}{6} x\, e^{6x} - \frac{1}{36}\, e^{6x} + C$$

(a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

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

(a) $4ln|x+2| + 3ln|x-5| + C$

(b) $3ln|x+2| + 2ln|x-5| + C$

(c) $4ln|x-5| + 3ln|x+2| + C$

(d) $4ln|x-5| - 3ln|x+2| + C$

ثانيا: أسئلة المقال:

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

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

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

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

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

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

$$= \frac{166}{15}\pi$$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات في الفترة المبينة.

$$f(x) = x^3 - 9x \quad , \quad [-2, 1]$$

$f(x) = 0$

$x^3 - 9x = 0$

$x(x^2 - 9) = 0$

$x = 0 \quad \in (-2, 1)$

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

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

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

$$= \left| \int_{-2}^{0} (x^3 - 9x)\,dx \right| + \left| \int_{0}^{1} (x^3 - 9x)\,dx \right|$$

$$= \left| \left[\frac{x^4}{4} - 9\frac{x^2}{2} \right]_{-2}^{0} \right| + \left| \left[\frac{x^4}{4} - 9\frac{x^2}{2} \right]_{0}^{1} \right|$$

$$= \left| \left[\left(\frac{(0)^4}{4} - 9\frac{(0)^2}{2}\right) - \left(\frac{(-2)^4}{4} - 9\frac{(-2)^2}{2}\right) \right] \right| + \left| \left[\left(\frac{(1)^4}{4} - 9\frac{(1)^2}{2}\right) - \left(\frac{(0)^4}{4} - 9\frac{(0)^2}{2}\right) \right] \right|$$

$$= 14 + \frac{17}{4}$$

$$= \frac{73}{4}$$

صفوة معلمي الكويت

الامتحان التقويمي الثاني للرياضيات | 8 | للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني | الصف:12ع/

(8 درجات) | اسم الطالب:

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

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

(a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة: حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة : $y = -\sqrt{4-x^2}$ بالوحدات المكعبة هو

(a) 4π (b) 6π (c) $\frac{16}{3}\pi$ (d) $\frac{32}{3}\pi$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد $\int \ln x\ dx$

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

$du = \frac{1}{x}\ dx$ $\quad v = x$

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

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

$$= x\ln x - \int dx$$

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

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنيي الدالتين: $f(x) = x^2 + 2$, $g(x) = -2x + 5$

نضع $f(x) = g(x)$

$$x^2 + 2 = -2x + 5$$

$$x^2 + 2 + 2x - 5 = 0$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$x = 1 \quad , \quad x = -3$$

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

$$= \left| \int_{-3}^{1} ((x^2 + 2) - (-2x + 5))\,dx \right|$$

$$= \left| \int_{-3}^{1} (x^2 + 2 + 2x - 5)\,dx \right|$$

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

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

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

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

صفوة معلمي الكويت

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة :

حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى

الدالة $f(x) = x$: f ومنحنى الدالة $g(x) = \frac{1}{2}x^2$: g هو: $V = \pi \int_0^2 \left(x - \frac{1}{2}x^2\right) dx$

a b

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة 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 $ln|x-3| - ln|x+3| + C$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول: أوجد $\int x \ln x \, dx$

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

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

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

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

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

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

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنيي الدالتين: $f(x) = x^2 + 1$, $g(x) = -x^2 + 9$

نضع $f(x) = g(x)$

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

$x^2 + 1 + x^2 - 9 = 0$

$2x^2 - 8 = 0$

$x = 2 , \quad x = -2$

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

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

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

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

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

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

$$= \frac{64}{3}$$

أ / محمد نوري الفلاح

صفوة تعلم الكويت

الامتحان التقويمي الثاني للرياضيات | 10 | للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني | الصف:12ع/

(8 درجات) | اسم الطالب:

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة :

مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = 4 - x^2$ ومحور السينات في الفترة $[-2, 2]$ هي: $2\int_0^2 f(x)dx$

ⓐ ⓑ

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

الدالة النسبية: $f(x) = \frac{x}{x^2-4}$ على صورة كسور جزئية هي $f(x)$ تساوي:

ⓐ $\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+2}$

ⓑ $\frac{1}{2(x-2)} + \frac{1}{2(x+2)}$

ⓒ $\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2}$

ⓓ $\frac{1}{2(x-2)} - \frac{1}{2(x+2)}$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد $\int 4x\, e^{-5x} dx$

$u = 4x$ ، $dv = e^{-5x} dx$

$du = 4\, dx$ ، $v = -\frac{1}{5} e^{-5x}$

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

$\int 4x\, e^{-5x} dx = -\frac{4}{5} x\, e^{-5x} + \frac{4}{5}\int e^{-5x} dx$

$= -\frac{4}{5} e^{-5x} + \frac{4}{5}\left(\frac{1}{-5} e^{-5x}\right) + C$

$= -\frac{4}{5} e^{-5x} - \frac{4}{25} e^{-5x} + C$

السؤال الثاني:

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحنيي الدالتين : $g(x) = \sqrt{x}$, $f(x) = x^2$.

نضع $f(x) = g(x)$

$x^2 = \sqrt{x}$

بتربيع الطرفين $x^4 = x$

$x^4 - x = 0$

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

$x = 0$, $x = 1$

نأخذ قيمة اختيارية في $(0,1)$ ولتكن $x = \frac{1}{4}$

$f(\frac{1}{4}) = (\frac{1}{4})^2 = \frac{1}{16}$, $g(\frac{1}{4}) = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$

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

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

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

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

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

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

صفوة معلمي الكويت

الامتحان التقويمي الثاني للرياضيات 11 للعام الدراسي 2024 / 2025 م

الفصل الدراسي الثاني الصف:12ع/

(8 درجات) اسم الطالب:

أولا : الأسئلة الموضوعية :

1 - ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة :

للحدودية النسبية: $\frac{x^2-x+2}{x^3-2x^2+x}$ ثلاثة كسور جزئية

ⓐ ⓑ

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

$$\int x^2 \ln x \ dx =$$

ⓐ $\frac{1}{3}x^3\ln(x) - \frac{x^3}{3} + C$

ⓑ $\frac{1}{3}x^3\ln(x) - \frac{x^3}{9} + C$

ⓒ $\frac{1}{3}x^3\ln(x) + \frac{x^3}{9} + C$

ⓓ $-\frac{1}{3}x^3\ln(x) - \frac{x^3}{9} + C$

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول: أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = x^2 + 2$

ومنحنى الدالة g : $g(x) = \sqrt[3]{x}$ والمستقيمين: $x = 0 \ , \ x = 1$

علما بأن: $f(x) > g(x) \quad , \ \forall x \in [0,1]$

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

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

$$= \int_0^1 (x^2 + 2 - \sqrt[3]{x})\,dx$$

$$= \int_0^1 (x^2 + 2 - x^{\frac{1}{3}})\,dx$$

$$= \left[\frac{x^3}{3} + 2x - \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}}\right]_0^1$$

$$= \left[\frac{(1)^3}{3} + 2(1) - \frac{3}{4}(1)^{\frac{4}{3}}\right] - \left[\frac{(0)^3}{3} + 2(0) - \frac{3}{4}(0)^{\frac{4}{3}}\right]$$

$$= \frac{19}{12}$$

السؤال الثاني:

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات

والمحددة بمنحنيي الدالتين : $g(x) = x^2 + 1$, $y_1 = x + 3$.

نضع $f(x) = g(x)$

$x + 3 = x^2 + 1$

$x^2 + 1 - x - 3 = 0$

$x^2 - x - 2 = 0$

$x = 2$, $x = -1$

نأخذ قيمة اختبارية في $(-1, 2)$ لتكن $x = 0$

$f(0) = 0 + 3 = 3$, $g(0) = (0)^2 + 1 = 1$

$f(x) \geq g(x) \quad \forall \; x \in (-1, 2)$

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

$$= \pi \int_{-1}^{2} [(x+3)^2 - (x^2+1)^2] \, dx$$

$$= \pi \int_{-1}^{2} (x^2 + 6x + 9 - x^4 - 2x^2 - 1) \, dx$$

$$= \pi \int_{-1}^{2} (-x^4 - x^2 + 6x + 8) \, dx$$

$$= \pi \left[-\frac{x^5}{5} - \frac{x^3}{3} + 3x^2 + 8x \right]_{-1}^{2}$$

$$= \pi \left[\left(-\frac{(2)^5}{5} - \frac{(2)^3}{3} + 3(2)^2 + 8(2) \right) - \left(-\frac{(-1)^5}{5} - \frac{(-1)^3}{3} + 3(-1)^2 + 8(-1) \right) \right]$$

$$= \frac{117}{5} \pi$$

صفوة معلمي الكويت