تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw
موقع المناهج الكويتية

إعداد: محمد نوري الفلاح

الملف حلول نماذج الامتحان التقويمي الثاني
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي			
			
روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	نموذج اختبار أول ثانوية الرشيد بنين
2	تمارين الاتصال(موضوعي)في مادة الرياضيات
3	اوراق عمل الاختبار القصير في مادة الرياضيات
4	حل كتاب التمارين في مادة الرياضيات
5	مراجعة منتصف لمادة الرياضيات

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على App Store (آبل)	تطبيق المناهج على Google Play (أندرويد)

قناة الفلاح للرياضيات

2025 - 2026

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الصف الثاني عشر علمي

الفصل الدراسي الثاني

حلول

نماذج الامتحان التقويمي الثاني

بنود الاختبار

(5 – 5) + (5 – 6) + (6 – 1) + (6 – 2)

أ / محمد نوري الفلاح

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

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ثانيا: أسئلة المقال:

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

$u = x$ نشتقه ← $du = dx$

$dv = \sin x \, dx$ نكامل ← $v = -\cos x$

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

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

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

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 بـ $(x-5)(x+3)$

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

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

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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

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

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 $[1,5]$.

$$V=\pi\int_a^b(f(x))^2dx$$
$$=\pi\int_1^5(\sqrt{x-1})^2dx$$
$$=\pi\int_1^5(x-1)dx$$
$$=\pi\left[\frac{x^2}{2}-x\right]_1^5$$
$$=\pi\left[\left(\frac{(5)^2}{2}-5\right)-\left(\frac{(1)^2}{2}-1\right)\right]$$
$$=8\pi$$

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

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

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

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

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

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

المناهج الكويتية almanahj.com/kw

أولا : الأسئلة الموضوعية :

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

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

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 : $f(x) = \frac{1}{x}$ 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 $\pi\ units^3$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

ثانيا: أسئلة المقال:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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) $\frac{5}{2}\pi$

موقع المناهج almanahj.com/kw

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول :

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

نضع

$f(x) = 0$

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

$x = -1 , x = -4$

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

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

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

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

$= \frac{9}{2}$

السؤال الثاني:

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

$x^3+2x^2-3x = x(x+3)(x-1)$ ١، -٣، ٠

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

نضرب الطرفين بـ $x(x+3)(x-1)$

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

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

نعوض x بـ ٠

$12 = A_1(0+3)(0-1)$

$12 = -3A_1 \Rightarrow A_1 = -4$

نعوض x بـ -3

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

$12 = 12A_2 \Rightarrow A_2 = 1$

نعوض x بـ ١

$12 = A_3(1)(1+3)$

$12 = 4A_3 \Rightarrow A_3 = 3$

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

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

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

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

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 : $f(x)=2\sqrt{x}$ في الفترة $[1\ ,4]$ هو: $V=\pi\int_0^4 4x\,dx-\pi\int_0^1 4x\,dx$ (a) (b)

2 - ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

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

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

$u = x$ ⟶ $dv = \cos x \, dx$

$du = 2x \, dx$ ⟵ $v = \sin x$

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

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

$$\int x \sin x \, dx$$

$u = x$ ⟶ $dv = \sin x \, dx$

$du = dx$ ⟵ $v = -\cos x$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

$$= -x \cos x + \sin x + C_1 \quad (2)$$

نعوض (2) في (1)

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

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

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) $8\ units^2$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ثانيا: أسئلة المقال:

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

$u = x$, $dv = \cos 3x\, dx$

$du = dx$, $v = \frac{\sin 3x}{3}$

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

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

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

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

السؤال الثاني:

أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحنيي الدالتين : $g(x) = x^2 + 1$, $f(x) = x + 3$.

نضع $f(x) = g(x)$

$x + 3 = x^2 + 1$

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

$x^2 - x - 2 = 0$

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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 $[-1, 1]$.

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

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

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

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

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

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

السؤال الثاني:

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

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

$f(x) = 0$

$x^3 - 9x = 0$

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

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

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

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

almanahj.com/kw

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

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

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

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

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

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

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

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

ثانيا: أسئلة المقال:

السؤال الأول : أوجد $\int \ln x\ dx$

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

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

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

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

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

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

السؤال الثاني:

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

نضع $f(x) = g(x)$

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

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

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

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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

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

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

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

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

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

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

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

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 $\int x \ln x \, dx$

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

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

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

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

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

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

السؤال الثاني:

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

نضع $f(x) = g(x)$

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

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

$2x^2 - 8 = 0$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

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 $x^4 = x$

$x^4 - x = 0$

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

$x = 0 \ , \ x = 1$

موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

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

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

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

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

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

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

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

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