تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

سلامة علي الركاض

الملف حلول الأسئلة الأكثر تكرارًا التكامل والمساحات والمخروطيات منهاج جديد
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني

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 الثاني	
1	كراسة متابعة تعليمية علمي
2	حاول ان تحل
3	نموذج اجابة امتحان 2015 2016
4	نموذج اجابة اسئلة العام الدراسي 2015 2016
5	الوحدة 8 احصاء 12علمي

رياضيات

الصف الثاني عشر علمي

الأكثر تكراراً

موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

في الاختبارات السابقة

الفصل الدراسي الثاني

2025 - 2026

الحل

أ : سلامة علي الركاض

السؤال 1

2022

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

الحل

$$\int \frac{(x-3)(x-1)}{x-1} dx$$

$$= \int (x-3)\, dx$$

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

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال 2

2019

أوجد $\int \frac{\left(\frac{1}{x} + 3\right)^4}{x^2} dx$

الحل

$$u = \frac{1}{x} + 3$$

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

$$\int \frac{\left(\frac{1}{x} + 3\right)^4}{x^2} dx = -\int u^4 du$$

$$= -\frac{u^5}{5} + C$$

$$= -\frac{\left(\frac{1}{x} + 3\right)^5}{5} + C$$

السؤال 3

2021

أوجد $\int \sqrt{4x-5}\,dx$

الحل

$u = 4x-5$

$du = 4\,dx$

$\frac{du}{4} = \frac{4\,dx}{4} \longrightarrow \frac{1}{4}\,du = dx$

$\int \sqrt{4x-5}\,dx = \frac{1}{4}\int u^{\frac{1}{2}}\,du$

$= \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}\,u^{\frac{3}{2}} + C$

$= \frac{1}{6}(4x-5)^{\frac{3}{2}} + C$

المنهج الكويتي
almanahj.com/kw

السؤال 4

2022

أوجد $\int x\,(x+1)^5\,dx$

الحل

$u = x+1 \longrightarrow x = u-1$

$du = dx$

$\int x\,(x+1)^5\,dx = \int (u-1)\,u^5\,du$

$= \int (u^6 - u^5)\,du$

$= \frac{u^7}{7} - \frac{u^6}{6} + C$

$= \frac{(x+1)^7}{7} - \frac{(x+1)^6}{6} + C$

السؤال 5

2018
2023

أوجد $\int x^3\sqrt{x^2-2}\,dx$

الحل

$u = x^2 - 2 \longrightarrow x^2 = u + 2$

$du = 2x\,dx \xrightarrow{\text{نقسم على 2}} x\,dx = \frac{1}{2}du$

$\int x^3\sqrt{x^2-2}\,dx = \int \sqrt{x^2-2}\cdot x^2(x\,dx)$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

$= \int \sqrt{u}\,(u+2)\left(\frac{1}{2}du\right)$

$= \frac{1}{2}\int u^{\frac{1}{2}}(u+2)\,du$

$= \int \frac{1}{2}u^{\frac{3}{2}} + u^{\frac{1}{2}})\,du$

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

السؤال 6

2022

أوجد $\int \csc^5 x\cdot\cot x\,dx$

الحل

$\int \csc^4 x\cdot\csc x\cdot\cot x\,dx$

$u = \csc x \longrightarrow du = -\csc x\cdot\cot x\,dx$

$-du = \csc x\cdot\cot x\,dx$

$\int \csc^4 x\cdot\csc x\cdot\cot x\,dx = -\int u^4\,du$

$= -\frac{u^5}{5} + C$

$= -\frac{-\csc^5 x}{5} + C$

السؤال 7

2018

أوجد $\int \cos^3(2x-3)\,.\,\sin(2x-3)\,dx$

الحل

$u = \cos(2x-3)$

$du = -2.\sin(2x-3)\,dx$

$\frac{du}{-2} = \frac{-2.\sin(2x-3)\,dx}{-2} \longrightarrow -\frac{1}{2}du = \sin(2x-3)\,dx$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

$-\frac{1}{2}\int u^3\,du$

$= -\frac{1}{2}.\frac{u^4}{4} + C = -\frac{1}{8}\cos^4(2x-3) + C$

السؤال 8

2021

أوجد $\int (2x-1)\,e^{x^2-x+3}\,dx$

الحل

$u = x^2 - x + 3$

$du = (2x - x)\,dx$

$\int (2x-1)\,e^{x^2-x+3}\,dx = \int e^u\,du$

$= e^u + C$

$= e^{x^2-x+3} + C$

السؤال 9

2023
2021
2018
دور ثاني

أوجد $\int x \sin x \, dx$

الحل

$u = x$ ، $dv = \sin x \, dx$

$du = dx$ ، $v = -\cos x$

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

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

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

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

موقع المنهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال 10

2017
دور ثاني

أوجد $\int x e^x \, dx$

الحل

$u = x$ ، $dv = e^x \, dx$

$du = dx$ ، $v = e^x$

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

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

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

السؤال 11

أوجد $\int (x+1)e^{(x+1)}\,dx$

دور ثاني
2016

الحل

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

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

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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

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

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

السؤال 12

أوجد $\int x \ln x\,dx$

2022

الحل

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

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

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

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

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

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

السؤال 13

2017

أوجد $\int \frac{2}{x^2-4x+3}\,dx$

الحل

$x^2-4x+3=(x-1)(x-3)$

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

$$2=A(x-3)+B(x-1)$$

بالتعويض عن $x=1$

$2=A(1-3)+0$

$\therefore A=-1$

بالتعويض عن $x=3$

$2=0+B(3-1)$

$\therefore B=1$

موقع المنهج الكويتي
almanahj.com/kw

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

$$\int \frac{2}{x^2-4x+3}dx=\int\left(\frac{-1}{x-1}+\frac{1}{x-3}\right)dx$$

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

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

السؤال 14

دور ثاني
2018 $\int \frac{5x-2}{x^2-5x+4}\,dx$

2018 $\int \frac{4x+1}{x^2+5x+4}\,dx$

2019 $\int \frac{3x-13}{x^2-8x+15}\,dx$

2015 $\int \frac{5x-1}{x^2-2x-15}\,dx$

السؤال 15

2022

أوجد $\int_{-1}^{1} (x^2+2x-3)^2(x+1)\,dx$

الحل

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

$du = (2x+2)\,dx \xrightarrow{\text{نقسم على 2}} \frac{1}{2}du = (x+1)\,dx$

عندما $x=-1$ فإن $u=-4$

عندما $x=1$ فإن $u=0$

موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

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

$$= \frac{1}{2}\left(0-\left(-\frac{64}{3}\right)\right)$$

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

السؤال 16

دور ثاني

2019

دون حساب قيمة التكامل أثبت أن $\int_{-1}^{1} (x^2-2x-3)\,dx \le 0$

الحل

بفرض $f(x) = x^2-2x-3$ وهي دالة متصلة على $[-1,1]$

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

$(x-3)(x+1)=0 \longrightarrow x=3 \ , \ x=-1$

$[-1,1] \subseteq [-1,3]$

$f(x) \le 0, \forall x \in [-1,3]$

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

$\therefore \int_{-1}^{1} f(x)\,dx \le 0 \ , \ \forall x \in [-1,1]$

$\therefore \int_{-1}^{1} (x^2-2x-3)\,dx \le 0$

السؤال 17

2015
2017
2022

أوجد $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x \sec^2 x \, dx$

الحل

$u = \tan x$

$du = \sec^2 x \, dx$

عندما $x=0$ فإن $u = \tan(0) = 0$

عندما $x=\frac{\pi}{4}$ فإن $u = \tan(\frac{\pi}{4}) = 1$

$$\therefore \int_0^1 u \, du = \left[\frac{1}{2}u^2\right]_0^1 = \frac{1}{2}(1)^2 - \frac{1}{2}(0)^2 = \frac{1}{2}$$

موقع المنارة الكويتية
almanarj.com.kw

السؤال 18

2017
دور ثاني

أوجد $\int_1^4 |x-2| \, dx$

الحل

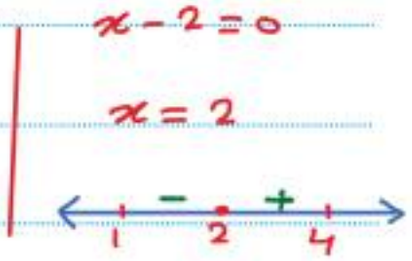
$$\int_1^2 |x-2| \, dx + \int_2^4 |x-2| \, dx$$

$$= \int_1^2 (-x+2) \, dx + \int_2^4 (x-2) \, dx$$

$$= \left[-\frac{x^2}{2} + 2x\right]_1^2 + \left[\frac{x^2}{2} - 2x\right]_2^4$$

$x - 2 = 0$

$x = 2$



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

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

$$= 2.5$$

السؤال 19

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة

2021

2022

ومحور السينات $f(x) = x^2 - 3x$

الحل

$f(x) = 0$

$x^2 - 3x = 0 \longrightarrow x(x-3) = 0$

$x = 0$ أو $x = 3$

$$A = \left| \int_0^3 f(x)\,dx \right| = \left| \int_0^3 (x^2 - 3x)\,dx \right|$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

$$= \left| \left[\frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 \right]_0^3 \right| = \left| \left(\frac{(3)^3}{3} - \frac{3}{2}(3)^2 \right) - \left(\frac{(0)^3}{3} - \frac{3}{2}(0)^2 \right) \right|$$

$= \frac{9}{2}$ وحدة مساحة units square

السؤال 20

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

2022

دور ثاني

$$V = \pi \int_1^5 (f(x))^2\,dx$$

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

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

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

$= 8\pi$ units cube

السؤال 21

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

2017

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

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

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

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

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

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

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال 22

أوجد طول القوس من منحنى الدالة $f(x) = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 2$ في الفترة $[3, 8]$

2018

$$f'(x) = \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{2}} x^{\frac{1}{2}} + 0$$

$$\therefore f'(x) = x^{\frac{1}{2}}$$

$$L = \int_3^8 \sqrt{1 + (f'(x))^2} \, dx$$

$$= \int_3^8 \sqrt{1 + (x^{\frac{1}{2}})^2} \, dx = \int_3^8 \sqrt{1 + x} \, dx$$

$$= \int_3^8 (1+x)^{\frac{1}{2}} \, dx$$

$$= \left[\frac{(1+x)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} \right]_3^8$$

$$= \left[\frac{(1+8)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} - \frac{(1+3)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} \right] = \frac{38}{3} \text{ وحدة طول}$$

السؤال 23

أوجد معادلة منحنى الدالة f الذي ميل العمودي على منحناه عند أي نقطة يساوي $2x+5$ ويمر بالنقطة $P(-2,3)$

2018

ميل العمودي $= \frac{-1}{f'(x)}$ حيث $f'(x) \neq 0$

$\therefore f'(x) = \frac{-1}{2x+5}$

$f(x) = \int f'(x)\,dx$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

$\therefore f(x) = \int \frac{-1}{2x+5}\,dx$

$= -\frac{1}{2}\ln|2x+5| + C$

لتعيين الثابت C نعوض بالنقطة $P(-2,3)$ في المعادلة :

$3 = -\frac{1}{2}\ln|1| + C \longrightarrow C = 3$

$\therefore$ معادلة المنحنى f : $f(x) = -\frac{1}{2}\ln|2x+5| + 3$

السؤال 24

2015

حل المعادلة التفاضلية $3y' - 2y = 4$ ثم أوجد الحل الذي يحقق $y = 3$ عند $x = 0$

الحل

$3y' = 2y + 4$

$y' = \frac{2}{3}y + \frac{4}{3}$ ، $a = \frac{2}{3}$ ، $b = \frac{4}{3}$

$y = k e^{ax} - \frac{b}{a}$

$y = k e^{\frac{2}{3}x} - 2$

عندما $x = 0$ ، $y = 3$

$\therefore 3 = k - 2 \longrightarrow k = 5$

$\therefore y = 5e^{\frac{2}{3}x} - 2$

السؤال 25

أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ويمر بالنقطتين $A(-1,4)$ ، $B(1,4)$ ثم أوجد بؤرته ودليله

2018

∴ منحنى القطع المكافئ يمر بالنقطتين A(-1,4), B(1,4)

ورأسه نقطة الأصل

∴ معادلة القطع المكافئ هي: $x^2 = 4py$

نعوض احداثيات B : $(1)^2 = 4p(4)$

$1 = 16p \longrightarrow p = \frac{1}{16}$

∴ معادلة القطع المكافئ هي: $x^2 = \frac{1}{4}y$

البؤرة: $F(0,p) = F(0,\frac{1}{16})$ معادلة الدليل: $y = -p$

$y = -\frac{1}{16}$

موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال 26

أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه $F_1(0,-3), F_2(0,3)$ وطول محوره الأصغر 4

2022

∴ البؤرتان تقعان على محور الصادات

∴ المعادلة على الصورة: $\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$

$F_2(0,3) \longrightarrow c = 3$

طول المحور الأصغر 4 $\quad 2b = 4 \xrightarrow{\text{نقسم على 2}} b = 2$

$a^2 = b^2 + c^2$

$a^2 = 4 + 9 = 13$

∴ معادلة القطع الناقص هي: $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{13} = 1$

السؤال 27

أوجد الرأسين والبؤرتين والاختلاف المركزي للقطع الذي معادلته

2016

$$\frac{x^2}{7}-\frac{y^2}{16}=1$$

الحل

[1] المحور القاطع على محور السينات

$a^2=7 \longrightarrow a=\sqrt{7}$

$b^2=16 \longrightarrow b=4$

∴ رأسا القطع الزائد هما: $A_1(-\sqrt{7},0)$, $A_2(\sqrt{7},0)$

almanahj.com/kw

[2] $c^2=a^2+b^2$

$c^2=7+16=23 \longrightarrow c=\sqrt{23}$

البؤرتان هما:

$F_1(-\sqrt{23},0)$, $F_2(\sqrt{23},0)$

[3] الاختلاف المركزي $e=\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{23}}{\sqrt{7}}=\sqrt{\frac{23}{7}}$

السؤال 28

حدد نوع القطع المخروطي ثم أوجد معادلته إذا علمت أن اختلافه المركزي $e=1$ وبؤرته $F\left(\frac{1}{2},0\right)$

2022
دور ثاني

الحل

∴ $e=1$

∴ القطع هو قطع مكافئ

البؤرة $F(\frac{1}{2},0)$. $p=\frac{1}{2}$

محور السينات هو محور التماثل

∴ $y^2=4px$

$y^2=4(\frac{1}{2})x$

∴ معادلة القطع: $y^2=2x$

السؤال 29

2017
دور ثاني

إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X هي:

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	0.2	0.1	0.3	0.1	0.3

فأوجد: 1) التوقع μ 2) التباين σ^2 3) الانحراف المعياري σ

① $\mu = \sum x_i f(x_i)$ التوقع

$= 1\times0.2 + 2\times0.1 + 3\times0.3 + 4\times0.1 + 5\times0.3 = 3.2$

② $\sigma^2 = \sum (x_i)^2 . f(x_i) - \mu^2$ التباين

$= 1^2\times0.2 + 2^2\times0.1 + 3^2\times0.3 + 4^2\times0.1 + 5^2\times0.3 - (3.2)^2 = 2.16$

③ $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ الانحراف المعياري

$= \sqrt{2.16} \approx 1.47$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال 30

2016
2017

لتكن الدالة f:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & : 1 \le x \le 3 \\ 0 & : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

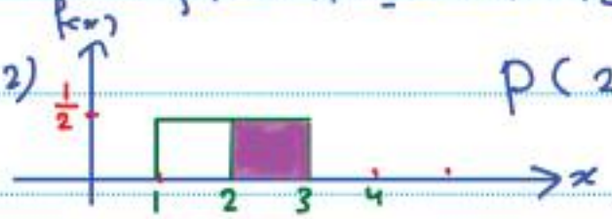
1) أثبت أنها تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم. 2) أوجد $P(2 < X \le 3)$ 3) أوجد التوقع والتباين للدالة

1) $\because a = 1 \ , \ b = 3$

$\therefore \frac{1}{b-a} = \frac{1}{3-1} = \frac{1}{2}$

$\therefore f$ دالة تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم

2)



$P(2 < x \le 3)$ = مساحة منطقة مظللة $= 1\times\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

3) $\mu = \frac{a+b}{2} = \frac{1+3}{2} = 2$ التوقع

$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12} = \frac{(3-1)^2}{12} = \frac{1}{3}$