ثانوية
سلمان الفارسي
بنين

مذكرة الصف الثاني عشر

مادة الرياضيات

أسئلة اختيارات وإجابات نموذجية

العام الدراسي
٢٠١٥-٢٠١٦

٢٠١٦

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفنى للرياضيات

زمن الإجابـــة : (90 دقيقة)
عدد الصفحات : (6) صفحات
المـــــــادة : الرياضيـات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة للصف " الثاني عشر علمي " للعام الدراسى 2014 - 2015

****

10

أولاً : الأسئلة المقالية :

(أجب عن الأسئلة التالية مع توضيح خطوات الحل)

السؤال الأول : أوجـــد :-

(a) $\int \sqrt{\tan x}\,\sec^2 x\,dx$

4 درجات

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) $\int x(x+1)^5 dx$

6 درجات

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني :

10

(a) دون حساب قيمة التكامل أثبت أن : $\int_3^5 (x^2 + x)\ dx \geq 0$

6 درجات

(b) أوجـــد : $\int_1^5 |\ x - 4\ |\ dx$

4 درجات

السؤال الثالث :

12

(a) لتكن الدالة f : $f(x) = \dfrac{2x-1}{x^2-4x+3}$

فأوجـــد : (1) الكسور الجزئية

(2) $\int f(x)\,dx$

8 درجات

تابع : السؤال الثالث :

(b) أوجـــد :

$$\int (x+3)\, e^{x-3}\, dx$$

4 درجات

ثانيا : البنود الموضوعية :

أولا : في البنود (1 - 3) عبـــارات . لكل بند ظلل في ورقة الإجابة :

(a) إذا كانت العبارة صحيحة . ، (b) إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) إذا كانت : $f'(x) = \frac{1}{x^2} + x$ ، $f(2) = 1$ فإن : $f(x) = \frac{-1}{x} + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}$

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

(3) $\int_{-5}^{5} \sqrt{25 - x^2}\, dx = \frac{25\pi}{2}$

ثانيا : في البنود من (4 - 8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة منها صحيح :

اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في ورقة الإجابة دائرة الرمز الدال عليها .

(4) $\int (2x+1)\sin x\, dx$

(a) $(2x+1)\cos x + 2\sin x + c$ (b) $-(2x+1)\cos x + 2\sin x + c$

(c) $-(x+1)\cos x - 2\sin x + c$ (d) $(2x+1)\cos x - \sin x + c$

(5) $\int \frac{(2+\sqrt{x})^{12}}{\sqrt{x}}\, dx =$

(a) $\frac{1}{22}(2+\sqrt{x})^{11} + c$ (b) $\frac{13}{2}(2+\sqrt{x})^{13} + c$ (c) $\frac{1}{26}(2+\sqrt{x})^{13} + c$ (d) $\frac{2}{13}(2+\sqrt{x})^{13} + c$

(6) إذا كانت : $y = e^{-5x}$ ، فإن : $\frac{dy}{dx}$ تساوي

(a) e^{-5x} (b) $-e^{-5x}$ (c) $-5e^{-5x}$ (d) $5e^{-5x}$

7) $\int \csc(5x)\cot(5x)\, dx =$

(a) $\frac{1}{5}\csc(5x) + c$ (b) $\csc(5x) + c$ (c) $\frac{1}{5}\cot(5x) + c$ (d) $\frac{-1}{5}\csc(5x) + c$

(8) إذا كان : $\int_{3}^{-1} g(x)dx = 2$ ، $\int_{-1}^{3} f(x)dx = 4$ فإن : $\int_{-1}^{3} (2f(x) + 3g(x) + 1)dx$ تساوي

(a) 12 (b) −6 (c) 6 (d) 18

انتهت الأسئلة ... مع التمنيات بالنجاح والتفوق ،،،

جدول إجابة البنود الموضوعية لإمتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة

الصف الثاني عشر علمي - رياضيات

2015 - 2014

****

رقم البند	الإجابـــــة			
1	(a)	(b)	(c)	(d)
2	(a)	(b)	(c)	(d)
3	(a)	(b)	(c)	(d)
4	(a)	(b)	(c)	(d)
5	(a)	(b)	(c)	(d)
6	(a)	(b)	(c)	(d)
7	(a)	(b)	(c)	(d)
8	(a)	(b)	(c)	(d)

ــــــ
8

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفنى للرياضيات

زمن الإجابـــة : (90 دقيقة)
عدد الصفحات : (6) صفحات
المـــــــادة : الرياضـــيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة للصف " الثاني عشر علمي " للعام الدراسى 2014 - 2015

****

أولاً : الأسئلة المقالية

10

(أجب عن الأسئلة التالية مع توضيح خطوات الحل)

السؤال الأول : أوجـــد :

(a) $\int \sqrt{\tan x}\, \sec^2 x \; dx$

4 درجات

الحـــل

$u = \tan x$ ⟶ 1

$du = \sec^2 x \; dx$ ⟶ 1

$\int (\tan x)^{\frac{1}{2}} \sec^2 x \; dx$

$= \int u^{\frac{1}{2}} du = \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} + c = \frac{2}{3} (\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$ ⟶ $\frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2}$

(b) $\int x(x+1)^5 dx$

6 درجات

الحـــل

$u = x + 1$ ⟶ 1

$x = u - 1$ ⟶ $\frac{1}{2}$

$dx = du$ ⟶ $\frac{1}{2}$

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

$= \int (u^6 - u^5) du$ ⟶ 1

$= \frac{u^7}{7} - \frac{u^6}{6} + c$ ⟶ $1\frac{1}{2}$

$= \frac{(x+1)^7}{7} - \frac{(x+1)^6}{6} + c$ ⟶ $\frac{1}{2}$

تراجي الحلول الأخرى

10

السؤال الثاني :

(a) دون حساب قيمة التكامل أثبت أن : $\int_3^5 (x^2 + x)\ dx \geq 0$

الحـــــــل

5 درجات

$f(x) = x^2 + x$ نفرض ..... $\frac{1}{2}$

$x^2 + x = 0$ ..... $\frac{1}{2}$

$x(x + 1) = 0$ ..... $\frac{1}{2}$

$x = 0$

$x = -1$ ..... $\frac{1}{2}$

$f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-\infty, -1] \cup [0, \infty)$ 1

$\because [3, 5] \subseteq [0, \infty]$ ..... $\frac{1}{2}$

$\therefore x^2 + x \geq 0 \quad \forall x \in [3, 5]$ ..... $\frac{1}{2}$

$\int_3^5 (x^2 + x)\ dx \geq 0$ ..... $\frac{1}{2}$

(b) أوجـــد : $\int_1^5 |x - 4|\ dx$

الحـــل

5 درجات

$$\int_1^5 |x - 4|\ dx = \int_1^4 (-x + 4)\ dx + \int_4^5 (x - 4)\ dx$$ ..... 1 + 1

$$= \left[\frac{-x^2}{2} - 4x\right]_1^4 + \left[\frac{x^2}{2} - 4x\right]_4^5$$ ..... 1 + 1

$$= \left[8 - \frac{7}{2}\right] + \left[\frac{-15}{2} - (-8)\right]$$ ..... $\frac{1}{2}$

$= 5$ ..... $\frac{1}{2}$

تراعى الحلول الأخرى

12

السؤال الثالث :

(a) لتكن الدالة f : $f(x) = \dfrac{2x-1}{x^2-4x+3}$

فأوجـــد : (1) الكسور الجزئية

(2) $\int f(x)\,dx$

8 درجات

الحـــل

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

$\dfrac{2x-1}{x^2-4x+3} = \dfrac{A_1}{x-3} + \dfrac{A_2}{x-1}$ 1

$2x-1 = A_1(x-1) + A_2(x-3)$ 1

$2(3)-1 = A_1(3-1) + A_2(3-3)$ ⟵ نعوض عن x بـ 3 ..... $\frac{1}{2}$

$5 = 2A_1$

$\therefore A_1 = \dfrac{5}{2}$ ..... $\frac{1}{2}$

$2(1)-1 = A_1(1-1) + A_2(1-3)$ ⟵ نعوض عن x بـ 1 ..... $\frac{1}{2}$

$1 = -2A_2$

$\therefore A_2 = -\dfrac{1}{2}$ ..... $\frac{1}{2}$

$\therefore \dfrac{2x-1}{x^2-4x+3} = \dfrac{\frac{5}{2}}{x-3} + \dfrac{-\frac{1}{2}}{x-1}$ ..... $\frac{1}{2}$

(2) $\int f(x)\,dx = \int \dfrac{2x-1}{x^2-4x+3}\,dx$

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

$= \int \dfrac{\frac{5}{2}}{x-3}\,dx + \int \dfrac{-\frac{1}{2}}{x-1}\,dx$

$= \frac{5}{2}\ln|x-3| - \frac{1}{2}\ln|x-1| + c$ ..... $1\frac{1}{2}$

نواصي الحلول الأخرى

تابع : السؤال الثالث :

(b) أوجـــد $\int (x+3)\, e^{x-3}\, dx$

4 درجات

الحـل

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

$du = dx$ $\qquad v = e^{x-3}$ ⟶ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$\int udv = uv - \int vdu$ ⟶ $\frac{1}{2}$

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

$= (x+3)\, e^{x-3} - e^{x-3} + c$ ⟶ $\frac{1}{2}$

$= (x+2)\, e^{x-3} + c$

نرجو الحلول الأخرى

ثانيا : البنود الموضوعية :

أولا : في البنود (1 - 3) عبـــارات ، لكل بند ظلل في ورقة الإجابة :
(a) إذا كانت العبارة صحيحة ، (b) إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) إذا كانت : $f'(x) = \frac{1}{x^2} + x$ ، $f(2) = 1$ ، فإن : $f(x) = \frac{-1}{x} + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}$

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

(3) $\int_{-5}^{5} \sqrt{25 - x^2}\, dx = \frac{25\pi}{2}$

ثانيا : في البنود من (4 - 8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة منها صحيح :
اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في ورقة الإجابة دائرة الرمز الدال عليها .

(4) $\int (2x+1)\sin x\, dx$

(a) $(2x+1)\cos x + 2\sin x + c$ (b) $-(2x+1)\cos x + 2\sin x + c$
(c) $-(x+1)\cos x - 2\sin x + c$ (d) $(2x+1)\cos x - \sin x + c$

(5) $\int \frac{(2+\sqrt{x})^{12}}{\sqrt{x}}\, dx =$

(a) $\frac{1}{22}(2+\sqrt{x})^{11} + c$ (b) $\frac{13}{2}(2+\sqrt{x})^{13} + c$ (c) $\frac{1}{26}(2+\sqrt{x})^{13} + c$ (d) $\frac{2}{13}(2+\sqrt{x})^{13} + c$

(6) إذا كانت : $y = e^{-5x}$ ، فإن : $\frac{dy}{dx}$ تساوي

(a) e^{-5x} (b) $-e^{-5x}$ (c) $-5e^{-5x}$ (d) $5e^{-5x}$

7) $\int \csc(5x)\cot(5x)\, dx =$

(a) $\frac{1}{5}\csc(5x) + c$ (b) $\csc(5x) + c$ (c) $\frac{1}{5}\cot(5x) + c$ (d) $\frac{-1}{5}\csc(5x) + c$

(8) إذا كان : $\int_{3}^{7} g(x)\, dx = 2$ ، $\int_{-1}^{7} f(x)\, dx = 4$ فإن : $\int_{-1}^{3} (2f(x) - 3g(x) + 1)\, dx$ تساوي

(a) 12 (b) -6 (c) 6 (d) 18

انتهت الأسئلة ... مع التمنيات بالنجاح والتفوق ...

جدول إجابة البنود الموضوعية لإمتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة

الصف الثاني عشر علمي - رياضيات

2015 - 2014

****

رقم البند	الإجابـــــة			
1	a	**b**	c	d
2	**a**	b	c	d
3	**a**	b	c	d
4	a	**b**	c	d
5	a	b	c	**d**
6	a	b	**c**	d
7	a	b	c	**d**
8	a	b	**c**	d

8

دولة الكويت (الأسئلة في 9 صفحات)

الصف الثاني عشر العلمي الزمن : ساعة ونصف

وزارة التربية امتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة المجال الدراسي الرياضيات

منطقة العاصمة التعليمية العام الدراسي 2014 /2015

القسم الأول : أسئلة المقال

السؤال الأول : (12 درجة)

ⓐ أوجد (7 درجات)

$$\int x^3\sqrt{4+x^2}dx$$

(5 درجات)

(b) أوجد

$$\int \cot x \, dx$$

السؤال الثاني : (10 درجات)

ⓐ أوجد (5 درجات)

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

(b) دون حساب قيمة التكامل أثبت أن : (5 درجات)

$$\int_1^3 (2x - 3)dx \leq \int_1^3 (x^2 + 2)dx$$

السؤال الثالث : (10 درجات)

ⓐ أوجد : (5 درجات)

$$\int x^2 e^x dx$$

(b) أوجد : (5 درجات)

$$\int sec^3 x \tan x \, dx$$

ثانيا : الأسئلة الموضوعية (لكل بند درجة واحدة)

أولا :في البنود (3-1) ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة

(b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) $F(x) = \frac{x^3+1}{x^2}$ هي مشتقة عكسية للدالة f : $f(x) = 1 + \frac{2}{x^3}$

(2) إذا كان $y = ln(2x + 3)$ فإن $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2x+3}$

(3) $\frac{1}{\Pi}\int_{-3}^{0} \sqrt{9 - x^2}\ dx = \frac{9}{4}$

ثانيا في البنود (8-4) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح . ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة

(4) $\int secx\ tanx\ dx =$

(a) $secx + c$ (b) $cscx + c$ (c) $tanx + c$ (d) $\cot x + c$

(5) $\int \frac{e^x}{e^x-4} =$

(a) $\frac{1}{2}ln(e^x - 4) + c$ (b) $ln(e^x - 4) + C$

(c) $ln|e^x - 4| + c$ (d) $\frac{1}{2}ln|e^4 - 4| + c$

(6) $\int_{-1}^{1}(1 - |x|)\ dx =$

(a) 1 (b) -1

(c) 0 (d) $\frac{1}{2}$

(7) $\int lnx\ dx\ =$

ⓐ $x\ \ lnx - x + C$ ⓑ $x\ \ lnx - lnx + C$

ⓒ $lnx - x + C$ ⓓ $\frac{1}{2}(lnx)^2 + c$

---

(8) إذا كان $\int_3^{-1} g(x)dx = 2$ ، $\int_{-1}^{3} f(x)dx = 4$ فإن

$$\int_{-1}^{3}(\ 2f(x) + 3g(x) + 1\ )dx =$$

ⓐ 12 ⓑ 18 ⓒ –6 ⓓ 6

دولة الكويت

(الأسئلة في 9 صفحات)

وزارة التربية

الصف الثاني عشر العلمي

الزمن : ساعة ونصف

منطقة العاصمة التعليمية

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة

المجال الدراسي الرياضيات

العام الدراسي 2014 /2015

القسم الأول : أسئلة المقال

السؤال الأول : (12 درجة)

ⓐ أوجد (7 درجات)

$$\int x^3\sqrt{4+x^2}\,dx$$

الحل :

$u = 4 + x^2 \Rightarrow x^2 = u - 4$ 1

$du = 2x\,dx \Rightarrow x\,dx = \frac{1}{2}du$ 1

$\int x^3\sqrt{4+x^2}\,dx = \int x^2\sqrt{4+x^2}\,(x\,dx)$ 1

$= \frac{1}{2}\int (u-4)\,u^{\frac{1}{2}}\,du$ 1

$= \frac{1}{2}\int (u^{\frac{3}{2}} - 4u^{\frac{1}{2}})\,du$ 1

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

$= \frac{1}{5}u^{\frac{5}{2}} - \frac{4}{3}u^{\frac{3}{2}} + C$

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

(5 درجات)

(b) أوجد

$$\int \cot x \, dx$$

$\int \cot x \, dx$: الحل

$= \int \frac{\cos x}{\sin x} dx$; $g(x) = \sin x$ =

$g'(x) = \cos x$ =

$= \int \frac{g'(x)}{g(x)} dx$ =

$= \ln|g(x)| + c$

$= \ln|\sin x| + c$ = +

السؤال الثاني : (10 درجات)

a أوجد (5 درجات)

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

$$\frac{2x-1}{x^2-4x+3} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x-1}$$ ١/٢

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

بأخذ $x=1$

$$\Rightarrow -2B = 1 \Rightarrow B = -\frac{1}{2}$$ ١/٢

بأخذ $x=3$

$$\Rightarrow 2A = 5 \Rightarrow A = \frac{5}{2}$$ ١/٢

$$\frac{2x-1}{x^2-4x+3} = \frac{\frac{5}{2}}{x-3} + \frac{-\frac{1}{2}}{x-1}$$ ١/٢

$$\int \frac{2x-1}{x^2-4x+3}\,dx = \int \left(\frac{\frac{5}{2}}{x-3} + \frac{-\frac{1}{2}}{x-1} \right) dx$$

$$= \frac{5}{2}\int \frac{1}{x-3}\,dx - \frac{1}{2}\int \frac{1}{x-1}\,dx$$ ١/٢

$$= \frac{5}{2}\ln|x-3| - \frac{1}{2}\ln|x-1| + c$$ ١/٢ + ١/٢

1) دون حساب قيمة التكامل أثبت أن : (5 درجات)

$$\int_1^3 (2x-3)dx \leq \int_1^3 (x^2+2)dx$$

لدينا :

بفرض أن : $f(x) = 2x-3$ و $g(x) = x^2+2$

لإثبات المطلوب نضع $h(x) = f(x) - g(x)$ على $\mathbb{R}$

$h(x) = f(x) - g(x) = (2x-3) - (x^2+2)$ 1

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

بوضع

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

$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4(-1)(-5) = -16$ و $-16 < 0$

لا يوجد للمعادلة حلول حقيقية

إذن $h(x)$ ثابت الإشارة على $\mathbb{R}$ و جميع قيم الثابت سالبة

$\therefore h(0) = -5 \Longrightarrow h(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

$\therefore f(x) - g(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore f(x) \leq g(x) \quad \forall x \in [1,3]$ $\frac{1}{2}$

$\therefore (2x-3) \leq (x^2+2) \quad \forall x \in [1,3]$ 1

$\therefore \int_1^3 (2x-3)dx \leq \int_1^3 (x^2+2)dx$ $\frac{1}{2}$

السؤال الثالث : (10 درجات)

ⓐ أوجد : (5 درجات)

$$\int x^2 e^x dx$$

لحل : نضع $u = x^2$ $dv = e^x dx$

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

$\int u\,dv = uv - \int v\,du$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \int x^2 e^x dx = x^2 e^x - 2\int x e^x dx$ ... [1]

لحل $\int x e^x dx$ نضع

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

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

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

$= x e^x - e^x + C_1$ ... [2] $\frac{1}{2}$

بتعويض [2] في [1]

$\therefore \int x^2 e^x dx = x^2 e^x - 2x e^x + 2e^x - 2C_1$

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

(5 درجات)

ج) أوجد :

$$\int sec^3 x \tan x \, dx$$

الحل

نضع $u = \sec x$ ..... $\frac{1}{2}$

$du = \sec x \tan x \, dx$ ..... $\frac{1}{2}$

$\therefore \int \sec^3 x \tan x \, dx$

$= \int \sec^2 x \sec x \tan x \, dx$ ..... $\frac{1}{2}$

$= \int u^2 \, du$ ..... $\frac{1}{2}$

$= \frac{1}{3} u^3 + C$ ..... $\frac{1}{2}$

$= \frac{1}{3} \sec^3 x + C$ ..... $\frac{1}{2}$

ثانيا : الأسئلة الموضوعية (لكل بند درجة واحدة)

أولا :في البنود (1-3) ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة

(b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) $F(x) = \frac{x^3+1}{x^2}$ هي مشتقة عكسية للدالة f : $f(x) = 1 + \frac{2}{x^3}$

(2) إذا كان $y = ln(2x + 3)$ فإن $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2x+3}$

(3) $\frac{1}{\Pi}\int_{-3}^{0} \sqrt{9 - x^2}\ dx = \frac{9}{4}$

ثانيا في البنود (4-8) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح . ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة

(4) $\int secx\ tanx\ dx =$

(a) $secx + c$ (b) $cscx + c$ (c) $tanx + c$ (d) $cotx + c$

(5) $\int \frac{e^x}{e^x-4} =$

(a) $\frac{1}{2}ln(e^x - 4) + c$ (b) $ln(e^x - 4) + C$

(c) $ln|e^x - 4| + c$ (d) $\frac{1}{2}ln|e^4 - 4| + c$

(6) $\int_{-1}^{1}(1 - |x|)\ dx =$

(a) 1 (b) -1

(c) 0 (d) $\frac{1}{2}$

(7) $\int lnx\, dx =$

ⓐ $x\ \ lnx - x + C$ ⓑ $x\ \ lnx - lnx + C$

ⓒ $lnx - x + C$ ⓓ $\frac{1}{2}(lnx)^2 + c$

---

(8) إذا كان $\int_3^{-1} g(x)dx = 2$ ، $\int_{-1}^{3} f(x)dx = 4$ فإن

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

ⓐ 12 ⓑ 18 ⓒ –6 ⓓ 6

إجابة البنود الموضوعية

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d

الدرجـــة
8

المصحح : .....

المراجع : .....

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

زمن الامتحان: 90 دقيقة
(الأسئلة في٧ صفحات)
الدرجة الكلية: 40

امتحان الرياضيات للصف الثاني عشر العلمي
للفترة الدراسية الثالثةللعام الدراسي2014 / 2015 م

القسم الأول: أسئلة المقال أجب عن الأسئلة التالية (موضحاً خطوات الحل في كل منها)
(المقام أينما وجد لايساوي صفر)

12

السؤال الأول :

a إذا كان: $F(x) = \int (2x^2 + 3)dx$ ، $F(1) = -1$ أوجد $F(x)$

الحل:

b أوجد كلا مما يلي:

❶ $\int \sqrt{4 - 5x}\ dx$

❷ $\int x^2 \sin(x^3 - 1)\ dx$

الحل:

السؤال الثاني :

10

a لتكن f : $f(x)= ln\left(1-\sqrt{x}\right)$ أوجد $f'(x)$

الحل:

b أوجد:

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

الحل:

السؤال الثالث :

10

a أوجد:

$$\int_3^4 x\, e^{x-3}\, dx$$

الحل:

b دون حساب قيمة التكامل أثبت أن :

$$\int_0^1 (x^2 - 3x + 7)\,dx \geq \int_0^1 (4x - 5)\,dx$$

الحل:

ثانياً بنود الموضوعي :

في البنود من (1 – 3) ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت خاطئة :

① $\int \frac{2}{x+1}\, dx = 2\, ln|x+1| + C$

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

③ $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (sinx + cosx)\, dx = 0$

في البنود من (4 – 8) ظلل الدائرة الدالة علي الاجابة الصحيحة :

④ إذا كان : $y = -5$, $x = -1$, $\frac{dy}{dx} = x^{\frac{-2}{3}}$ فإن y تساوي

ⓐ $\frac{-x}{3} - \frac{14}{3}$ ⓑ $3x^{\frac{1}{3}} + 2$

ⓒ $3\,x^{\frac{1}{3}} - 2$ ⓓ $3\,x^{\frac{1}{3}}$

⑤ إذا كان: $\int_{-1}^{3} f(x)dx = 4$, $\int_{3}^{-1} g(x)dx = 2$

فإن: $\int_{-1}^{3} (\,2f(x) + 3\,g(x) + 1\,)dx$ يساوي :

ⓐ 18 ⓑ - 6 ⓒ 6 ⓓ 12

⑥ الدالة النسبية: $f(x) = \frac{x}{x^2-4}$ على صورة كسور جزئية هي $f(x)$ تساوي:

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

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

⑦ الصورة العامة للمشتقة العكسية للدالة f حيث $f(x) = 8 + \csc x \cot x$ هي

ⓐ $F(x) = 8x + \csc x + C$

ⓑ $F(x) = 8x - \cot x + C$

ⓒ $F(x) = 8x - \csc x + C$

ⓓ $F(x) = 8x + \cot x + C$

⑧ إذا كانت : $\int (2x+1)lnx\, dx = uv - \int v\, du$ فإن

$u\ v =$

ⓐ $(2x+1)\ lnx$

ⓑ $2x\ lnx$

ⓒ $(x+1)\ lnx$

ⓓ $x\,(x+1)\ lnx$

8

رقم السؤال	الإجابة			
4	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
5	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
6	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
7	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
8	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ

رقم السؤال	الإجابة	
1	ⓐ	ⓑ
2	ⓐ	ⓑ
3	ⓐ	ⓑ

مع أطيب التمنيات بالنجاح ،،،

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

زمن الامتحان: 90 دقيقة
(الاجابة في 7 صفحات)
الدرجة الكلية: 40

اجابة امتحان الرياضيات للصف الثاني عشر العلمي
للفترة الدراسية الثالثة للعام الدراسي 2014 / 2015 م

القسم الأول: أسئلة المقال أجب عن الأسئلة التالية (موضحاً خطوات الحل في كل منها)
(المقام أينما وجد لا يساوي صفر)

12

السؤال الأول : 4 درجات

عموزج الاجابة

a إذا كان: $F(x) = \int (2x^2 + 3)dx$ ، $F(1) = -1$
أوجد $F(x)$

الحل:

$$F(x) = \int (2x^2 + 3)dx$$

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

$\because F(1) = -1$

1 $$F(1) = \frac{2}{3} + 3 + C$$

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

1 $$C = \frac{-14}{3}$$

$\frac{1}{2}$ $$\therefore F(x) = \frac{2x^3}{3} + 3x - \frac{14}{3}$$

b أوجد كلا مما يلي: نموذج الاجابة

❶ $\int \sqrt{4-5x}\ dx$

❷ $\int x^2 \sin(x^3-1)\ dx$

8 درجات

الحل:

❶ $\int \sqrt{4-5x}\ dx$

[1/2] نفرض $g(x) = 4-5x$

[1/2] $g'(x) = -5$

[1/2]+[1/2] $\therefore \int \sqrt{4-5x}\ dx = -\frac{1}{5}\int -5\sqrt{4-5x}\ dx$

[1/2]+[1/2] $= -\frac{1}{5}\int (g(x))^{\frac{1}{2}}\ g'(x)\ dx$

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

$= -\frac{2}{15}\sqrt{(4-5x)^3} + C$

❷ $\int x^2 \sin(x^3-1)\ dx$

[1/2] نفرض $u = x^3-1$

[1/2]+[1/2] $du = 3x^2\ dx \Rightarrow x^2\ dx = \frac{du}{3}$

[1/2]+[1/2] $\therefore \int x^2 \sin(x^3-1)\ dx = \frac{1}{3}\int \sin u\ du$

[1/2]+[1/2] $= -\frac{1}{3}\cos u + C$

[1/2] $= -\frac{1}{3}\cos(x^3-1) + C$

السؤال الثاني :

10

a لتكن f : $f(x) = ln(1 - \sqrt{x})$ أوجد $f'(x)$

3 درجات

الحل:

$\because \quad f(x) = ln(1 - \sqrt{x})$

$\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right] \quad \therefore \quad f'(x) = \frac{1}{(1 - \sqrt{x})} \quad (1 - \sqrt{x})'$

$\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right] \quad = \frac{1}{(1 - \sqrt{x})}\left(-\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$

عفوذ الإجابة

$\left[\frac{1}{2}\right] \quad \therefore \quad f'(x) = -\frac{1}{2\sqrt{x} - 2x}$

---

b أوجد:

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

7 درجات

الحل:

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

$\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right] \quad \frac{2x + 1}{x^2(x + 1)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x + 1}$

$\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right] \quad \therefore \quad 2x + 1 = Ax(x + 1) + B(x + 1) + Cx^2$

$\left[\frac{1}{2}\right] \quad x = 0 \Rightarrow B = 1$

$\left[\frac{1}{2}\right] \quad x = -1 \Rightarrow C = -1$

$\left[\frac{1}{2}\right] \quad x = 1, B = 1,$

$C = -1 \Rightarrow 3 = 2A + 2 - 1 \Rightarrow A = 1$

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

$\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{1}{2}\right] \quad = ln|x| - \frac{1}{x} - ln|x + 1| + C$

10

السؤال الثالث :

a أوجد:

نموذج الإجابة

5 درجات

$$\int_3^4 x\, e^{x-3}\, dx$$

الحل:

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $u = x, \quad dv = e^{x-3}dx$ نفرض

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

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\therefore \int_3^4 x\, e^{x-3}\, dx = [x\, e^{x-3}]_3^4 - \int_3^4 e^{x-3}\, dx$

$\frac{1}{2}$ $= (4e^{4-3} - 3e^{3-3}) - [e^{x-3}]_3^4$

$\frac{1}{2}$ $= (4e - 3) - (e^{4-3} - e^{3-3})$

$\frac{1}{2}$ $= 4e - 3 - (e - 1)$

$= 4e - 3 - e + 1$

$= 3e - 2$

b دون حساب قيمة التكامل أثبت أن : **5 درجات**

نموذج إجابة

$$\int_0^1 (x^2 - 3x + 7)dx \geq \int_0^1 (4x - 5)dx$$

الحل:

$\frac{1}{2}$ نفرض $f(x) = x^2 - 3x + 7, \quad g(x) = 4x - 5$

وهما دالتان متصلتان على $\mathbb{R}$

$\frac{1}{2}$ نوجد $f(x) - g(x) = (x^2 - 3x + 7) - (4x - 5)$

$\frac{1}{2}$ $= x^2 - 7x + 12$

نضع $f(x) - g(x) = 0$

$x^2 - 7x + 12 = 0$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $(x - 3)(x - 4) = 0$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ $f(x) - g(x) \geq 0 \quad \forall x \in [0, 1]$

$(x^2 - 3x + 7) - (4x - 5) \geq 0 \quad \forall x \in [0, 1]$

$\frac{1}{2}$ $(x^2 - 3x + 7) \geq (4x - 5)$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\therefore \int_0^1 (x^2 - 3x + 7)dx \geq \int_0^1 (4x - 5)dx$

ثانياً بنود الموضوعي :

في البنود من (3 – 1) ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ⓑ إذا كانت خاطئة :

① $\int \frac{2}{x+1}\, dx = 2\, ln|x+1| + C$

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

③ $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (sinx + cosx)\ dx = 0$

في البنود من (8 – 4) ظلل الدائرة الدالة علي الاجابة الصحيحة :

④ إذا كان : $y = -5$, $x = -1$, $\frac{dy}{dx} = x^{\frac{-2}{3}}$ فإن y تساوي

ⓐ $\frac{-x}{3} - \frac{14}{3}$ ⓑ $3x^{\frac{1}{3}} + 2$

ⓒ $3\, x^{\frac{1}{3}} - 2$ ⓓ $3\, x^{\frac{1}{3}}$

⑤ إذا كان: $\int_{-1}^{3} f(x)dx = 4$, $\int_{3}^{-1} g(x)dx = 2$

فإن: $\int_{-1}^{3} (\,2f(x) + 3\, g(x) + 1\,)dx$ يساوي :

ⓐ 18 ⓑ - 6 ⓒ 6 ⓓ 12

⑥ الدالة النسبية: $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$ على صورة كسور جزئية هي $f(x)$ تساوي:

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

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

⑦ الصورة العامة للمشتقة العكسية للدالة f حيث $f(x) = 8 + \csc x \cot x$ هي :

ⓐ $F(x) = 8x + \csc x + C$

ⓑ $F(x) = 8x - \cot x + C$

ⓒ $F(x) = 8x - \csc x + C$

ⓓ $F(x) = 8x + \cot x + C$

⑧ إذا كانت : $\int (2x+1)lnx\,dx = uv - \int v\,du$ فإن

$u\,v =$

ⓐ $(2x+1)\,lnx$

ⓑ $2x\,lnx$

ⓒ $(x+1)\,lnx$

ⓓ $x\,(x+1)\,lnx$

8

رقم السؤال	الإجابة	
1	ⓐ	ⓑ
2	ⓐ	ⓑ
3	ⓐ	ⓑ

رقم السؤال	الإجابة			
4	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
5	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
6	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
7	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
8	ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ

مع أطيب التمنيات بالنجاح ،،،

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي: الرياضيات
الزمن: ساعة ونصف
عدد الأوراق: 8 أوراق

اختبار الفترة الدراسية الثالثة للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م

السؤال الأول:

a) إذا كانت: $F(x)=\int \frac{x+8}{\sqrt[3]{x}+2}\,dx$ وكانت $F(0)=2$ ، فأوجد $F(x)$

تابع السؤال الأول:

b) أوجد: $\int_{-2}^{4} |2x-4|\,dx$

السؤال الثاني:

a) أوجد: $\int (2 \cot x - \sec^2 x) \, dx$

تابع السؤال الثاني:

b) أوجد: $\int (e^x \cos x)\, dx$

السؤال الثالث:

a) أوجد: $\int \frac{2x^2 - 23x + 6}{2x^3 - 7x^2 + 3x} \, dx$

تابع السؤال الثالث:

b) *(1)* استخدم التعويض المناسب لإيجاد: $\int (x^3 \sqrt{x^2 + 1}) \, dx$

---

(2) أوجد: $\int (1 + \sin x)^5 \cos x \, dx$

الأسئلة الموضوعية:

أولاً: في البنود (3 – 1) ظلل الدائرة ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة

(1) الدالة F : $F(x) = \sqrt{1+x^4}$ هي أحد المشتقات العكسية للدالة f : $f(x) = \dfrac{2x^3}{\sqrt{1+x^4}}$

---

(2) $\int 3(3x-1)^5\,dx = \dfrac{1}{6}(3x-1)^6$

---

(3) إذا كانت f دالة متصلة على $[a, b]$ وكانت $f(x) \geq 0 \ \forall x \in [a, b]$ فإن $\int_b^a f(x)\,dx \leq 0$

ثانياً: في البنود (4 – 8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ، ظلل الرمز الدال على الاختيار الصحيح:

(4) $\int \sec(4x)\tan(4x)\,dx =$

ⓐ $\sec(4x) + c$ ⓑ $\tan(4x) + c$

ⓒ $\dfrac{1}{4}\sec(4x) + c$ ⓓ $-\dfrac{1}{4}\csc(4x) + c$

---

(5) إذا كانت $y = \ln(e^x + 4)$ فإن $\dfrac{dy}{dx}$ تساوي

ⓐ $e^x + 4$ ⓑ $\dfrac{1}{e^x + 4}$

ⓒ $\dfrac{e^x + 4x}{e^x + 4}$ ⓓ $\dfrac{e^x}{e^x + 4}$

---

(6) إذا كان $\int [(3x^2 - 1)\ln x]\,dx = uv - \int v\,du$ فإن $uv =$

ⓐ $(x^3 - x)\ln x$ ⓑ $\dfrac{3x^2 - 1}{6x}\ln x$

ⓒ $x^3 \ln x$ ⓓ $3x^2 \ln x$

---

(7) $\int \dfrac{1}{x^2 - 25}\,dx =$

ⓐ $\dfrac{1}{10}Lin|x+5| - \dfrac{1}{10}Lin|x-5| + c$ ⓑ $\dfrac{1}{10}Lin|x-5| - \dfrac{1}{10}Lin|x+5| + c$

ⓒ $Lin|x^2 - 25| + c$ ⓓ $Lin\left|\dfrac{1}{x^2 - 25}\right| + c$

(8) $\int_{-3}^{0} -\sqrt{9-x^2} =$

ⓐ $\frac{9}{4}\pi$ ⓑ $-\frac{9}{4}\pi$ ⓒ $\frac{9}{2}\pi$ ⓓ $-\frac{9}{2}\pi$

إجابة البنود الموضوعية:

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي: الرياضيات
الزمن: ساعة ونصف
عدد الأوراق: 8 أوراق

نموذج إجابة اختبار الفترة الدراسية الثالثة للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤م

(تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال)

10

السؤال الأول:

a) إذا كانت: $F(x)=\int \frac{x+8}{\sqrt[3]{x}+2}\,dx$ وكانت $F(0)=2$ ، فأوجد $F(x)$

$$F(x)=\int \frac{x+8}{\sqrt[3]{x}+2}\,dx=\int \frac{(\sqrt[3]{x}+2)(\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+4)}{(\sqrt[3]{x}+2)}\,dx \qquad 1\tfrac{1}{2}$$

$$=\int (\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+4)\,dx \qquad \tfrac{1}{2}$$

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

$$=\frac{3}{5}x^{\frac{5}{3}}-\frac{3}{2}x^{\frac{4}{3}}+4x+c \qquad 2$$

$$=\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5}-\frac{3}{2}\sqrt[3]{x^4}+4x+c$$

$\because F(0)=2 \Rightarrow 2=0-0+0+c \Rightarrow c=2$ $\qquad \tfrac{1}{2}$

$\therefore F(x)=\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5}-\frac{3}{2}\sqrt[3]{x^4}+4x+2$ $\qquad \tfrac{1}{2}$

$\therefore F(x)=\frac{3}{5}x\sqrt[3]{x^2}-\frac{3}{2}x\sqrt[3]{x}+4x+2$

تابع السؤال الأول:

b) أوجد: $\int_{-2}^{4} |2x-4|\,dx$

$$\because |2x-4| = \begin{cases} 2x-4 & : x \geqslant 2 \\ -2x+4 & : x < 2 \end{cases}$$ $\frac{1}{2}$

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

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

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

$$= (-4+8) - (-4-8) + (16-16) - (4-8)$$ $\frac{1}{2}$

$$= 16 + 4 = 20$$ $\frac{1}{2}$

10

نموذج إجابة

السؤال الثاني:

a) أوجد: $\int (2 \cot x - \sec^2 x) \, dx$

$$\int (2 \cot x - \sec^2 x) \, dx = \int (2 \cot x) \, dx - \int (\sec^2 x) \, dx$$

$$\int (2 \cot x - \sec^2 x) \, dx = \int (2 \frac{\cos x}{\sin x}) \, dx - \tan x + c_1 \qquad (1\frac{1}{2})$$

$$\int (2 \frac{\cos x}{\sin x}) \, dx = 2 \int \frac{\cos x}{\sin x} \, dx$$

بفرض أن $g(x) = \sin x$

$\therefore g'(x) = \cos x \qquad (\frac{1}{2})$

$$= 2 \int \frac{g'(x)}{g(x)} \, dx \qquad (\frac{1}{2})$$

$$= 2 \ln |g(x)| + c_2 \qquad (1\frac{1}{2})$$

$$= 2 \ln |\sin x| + c_2 \qquad (\frac{1}{2})$$

$$\therefore \int (2 \cot x - \sec^2 x) \, dx = 2 \ln |\sin x| - \tan x + c \qquad (\frac{1}{2})$$

حيث $c = c_1 + c_2$

تابع السؤال الثاني:

b) أوجد: $\int (e^x \cos x)\, dx$

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

$u = e^x$, $dv = \cos x\, dx$ (½ ½)
$du = e^x\, dx$, $v = \sin x$ (½ ½)

$\int (e^x \cos x)\, dx = e^x \sin x - \int e^x \sin x\, dx$ (½)

$= e^x \sin x - [\, - e^x \cos x - \int (- e^x \cos x)\, dx\,]$ (½)

$u = e^x$, $dv = \sin x\, dx$
$du = e^x\, dx$, $v = -\cos x$ (½)

$= e^x \sin x + e^x \cos x - \int e^x \cos dx$ (½)

$2 \int e^x \cos x\, dx = e^x \sin x + e^x \cos x$ (½)

$\Rightarrow \int (e^x \cos x)\, dx = \frac{1}{2}\, e^x (\sin x + \cos x)$ (½)

12

السؤال الثالث:

a) أوجد: $\int \frac{2x^2-23x+6}{2x^3-7x^2+3x}\,dx$

$$\int \frac{2x^2-23x+6}{2x^3-7x^2+3x}\,dx = \int \frac{2x^2-23x+6}{x(2x-1)(x-3)}\,dx \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\frac{2x^2-23x+6}{x(2x-1)(x-3)} = \frac{A_1}{x} + \frac{A_2}{2x-1} + \frac{A_3}{x-3} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$2x^2-23x+6 = A_1(2x-1)(x-3) + A_2 x(x-3) + A_3 x(2x-1) \quad (1)$$

بالتعويض عن $x=0$

$$6 = A_1(-1)(-3) + A_2(0) + A_3(0) \Rightarrow A_1 = 2 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

بالتعويض عن $x=\frac{1}{2}$

$$2\left(\frac{1}{4}\right) - 23\left(\frac{1}{2}\right) + 6 = A_1(0) + A_2\left(\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{5}{2}\right) + A_3(0)$$

$$\Rightarrow -5 = A_2\left(-\frac{5}{4}\right) \Rightarrow A_2 = 4 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

بالتعويض عن $x=3$

$$2(9) - 23(3) + 6 = A_1(0) + A_2(0) + A_3(3)(5)$$

$$\Rightarrow -45 = 15A_3 \Rightarrow A_3 = -3 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore \int \frac{2x^2-23x+6}{2x^3-7x^2+3x}\,dx = \int \left(\frac{2}{x} + \frac{4}{2x-1} + \frac{-3}{x-3}\right)dx \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= 2\ln|x| + 4\times\frac{1}{2}\ln|2x-1| - 3\ln|x-3| + c \quad (2)$$

$$= 2\ln|x| + 2\ln|2x-1| - 3\ln|x-3| + c$$

تابع السؤال الثالث:

b) (1) استخدم التعويض المناسب لإيجاد: $\int (x \sqrt{x^2+1}) \, dx$

$$\int (x^3 \sqrt{x^2+1}) = \int \sqrt{x^2+1} \; (x^2)(x \, dx)$$

$u = x^2 + 1 \implies x^2 = u - 1$ (1/2)

$du = 2x \, dx \implies x \, dx = \frac{1}{2} du$ (1/2)

$$= \int \sqrt{u} \; (u-1)(\frac{1}{2} \, du)$$ (1/2)

$$= \frac{1}{2} \int (u^{\frac{3}{2}} - u^{\frac{1}{2}}) \, du$$ (1/2)

$$= \frac{1}{2} (\frac{2}{5} u^{\frac{5}{2}} - \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}}) + c$$ (1 1/2)

$$= \frac{1}{5} u^{\frac{5}{2}} - \frac{1}{3} u^{\frac{3}{2}} + c$$

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

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

---

(2) أوجد: $\int (1 + \sin x)^5 \cos x \, dx$

بفرض $g(x) = 1 + \sin x$ (1/2)

$g'(x) = \cos x$ (1/2)

$$\int (1 + \sin x)^5 \cos x \, dx = \int [g(x)]^5 \cdot g'(x) \, dx$$

$$= \frac{1}{6} [g(x)]^6 + c$$ (1/2)

$$= \frac{1}{6} (1 + \sin x)^6 + c$$ (1/2)

الأسئلة الموضوعية:

أولاً: في البنود (3 – 1) ظلل الدائرة (a) إذا كانت العبارة صحيحة
(b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) الدالة F : $F(x) = \sqrt{1 + x^4}$ هي أحد المشتقات العكسية للدالة f : $f(x) = \dfrac{x}{\sqrt{1 + x^4}}$

(2) $\int 3(3x - 1)^5 \, dx = \dfrac{1}{6}(3x - 1)^6$

(3) إذا كانت f دالة متصلة على $[a, b]$ وكانت $f(x) \geq 0 \;\; \forall \; x \in [a, b]$ فإن $\int_b^a f(x)\, dx \leq 0$

ثانياً: في البنود (4 – 8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ، ظلل الرمز الدال على الاختيار الصحيح:

(4) $\int \sec(4x) \tan(4x) \, dx =$

(a) $\sec(4x) + c$ (b) $\tan(4x) + c$
(c) $\dfrac{1}{4}\sec(4x) + c$ (d) $-\dfrac{1}{4}\csc(4x) + c$

(5) إذا كانت $y = \ln(e^x + 4)$ فإن $\dfrac{dy}{dx}$ تساوي

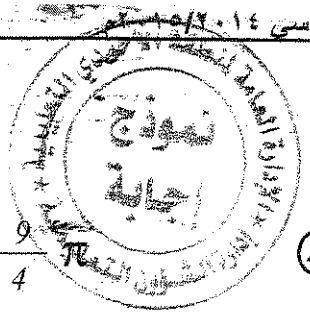
(a) $e^x + 4$ (b) $\dfrac{1}{e^x + 4}$
(c) $\dfrac{e^x + 4x}{e^x + 4}$ (d) $\dfrac{e^x}{e^x + 4}$

(6) إذا كان $\int [(3x^2 - 1)\ln x]\, dx = uv - \int v\, du$ فإن $uv =$

(a) $(x^3 - x)\ln x$ (b) $\dfrac{3x^2 - 1}{6x}\ln x$
(c) $x^3 \ln x$ (d) $3x^2 \ln x$

(7) $\int \dfrac{1}{x^2 - 25}\, dx =$

(a) $\dfrac{1}{10}Lin|x + 5| - \dfrac{1}{10}Lin|x - 5| + c$ (b) $\dfrac{1}{10}Lin|x - 5| - \dfrac{1}{10}Lin|x + 5| + c$
(c) $Lin|x^2 - 25| + c$ (d) $Lin\left|\dfrac{1}{x^2 - 25}\right| + c$



(8) $\int_{-3}^{0} -\sqrt{9-x^2} =$

ⓐ $\frac{9}{4}\pi$ ⓑ $-\frac{9}{4}\pi$ ⓒ $\frac{9}{2}\pi$ ⓓ $-\frac{9}{2}\pi$

إجابة البنود الموضوعية:

1	**a**	b	c	d
2	a	**b**	c	d
3	**a**	b	c	d
4	a	b	**c**	d
5	a	b	c	**d**
6	**a**	b	c	d
7	a	**b**	c	d
8	a	**b**	c	d

8

(الصفحة الأولى)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي : 2014 / 2015 م

المجال الدراسي : الرياضيات للقسم العلمي الزمن : ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

عدد صفحات الإمتحان (11) صفحة مختلفة

==========

القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية (موضحا خطوات الحل في كل منها)

السؤال الأول :- (10 درجات)

a) أوجد $\int x \ln x \ dx$ **(4 درجات)**

الإجابة

تابع السؤال الأول -

b) لتكن الدالة f : $f(x) = \dfrac{5x-1}{x^2-2x-15}$ **(6 درجات)**

أوجد 1) الكسور الجزئية .

2) $\int f(x)dx$

الإجابة

السؤال الثاني :- **(10 درجات)**

a) أوجد : **(6 درجات)**

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

الإجابة

تابع السؤال الثاني :- **(4 درجات)**

b) أوجد معادلة منحني الدالة f الذي ميله عند أي نقطة عليه $p(x , y)$ يساوي : $3x^2 - 4x + 1$ ويمر بالنقطة $A(1 , 2)$

الإجابة

السؤال الثالث :- **(10 درجات)**

(a حل المعادلة التفاضلية : $3y' - 2y = 4$ **(4 درجات)**

ثم أوجد الحل الذي يحقق $y = 3$ عندما $x = 0$

الإجابة

تابع السؤال الثالث :- **(6 درجات)**

b) أوجد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه $F_1(-4,0), F_2(4,0)$ ورأساه $A_2(2,0)$, $A_1(-2,0)$ ثم أوجد معادلة كل من خطيه المقاربين

الإجابة

السؤال الرابع :- **(10 درجات)**

a) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنيي : (5 درجات)

$$f(x) = x^2 + 1 \ , \ g(x) = -x^2 + 9$$

الإجابة

تابع السؤال الرابع :- **(5 درجات)**

b) إذا كان X متغير عشوائيًا ذو حدين ومعلمتيه هما : $n = 7 \ , P = 0.1$

فأوجد :

$a)\ P(X = 0)$ $b)\ P(1 < X \leq 3)$

الإجابة

القسم الثاني : البنود الموضوعية

أولاً :- في البنود (1-3) ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة
وظلل (b) إذا كانت العبارة غير صحيحة

==========

1) $F(x) = x^{-3}$ هي مشتقة عكسية للدالة : $f(x) = -3x^{-4}$ (a) (b)

2) عدد أحرف كلمات كتاب هو متغير عشوائي متصل (a) (b)

3) بؤرتا القطع الناقص الذي معادلته : $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$ هما $(\pm 3,0)$ (a) (b)

==========

ثانياً :- في البنود (4-10) لكل بند أربع إختيارات إحداها فقط صحيح ظلل في ورقة الإجابة الدائرة الدالة على الاختيار الصحيح :

4) إذا كانت $y = \ln(\frac{10}{x})$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

a $\frac{-10}{x}$ **b** $\frac{10}{x}$ **c** $\frac{1}{x}$ **d** $\frac{-1}{x}$

5) $\int x(x^2+2)^7 dx =$

a $\frac{1}{16}(x^2+2)^8 + c$ **b** $\frac{1}{4}(x^2+2)^8 + c$

c $\frac{1}{12}(x^2+2)^6 + c$ **d** $\frac{1}{3}(x^2+2)^6 + c$

6) لتكن $f(x) = x^2 + 5$ فإن : $\int_{-a}^{a} f(x)dx > 0$ لكل قيم a تنتمي إلى :

(a) $R - R^-$ (b) $R - R^+$ (c) R^- (d) R^+

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

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

8) طول القوس من منحنى الدالة f: $f(x) = \frac{1}{3}$ في الفترة $[-2,3]$ هو :

(a) $7\ units$ (b) $6\ units$ (c) $5\ units$ (d) $1\ unit$

9) النقطة المشتركة بين كل القطوع المكافئة التي هي على الصورة $x^2 = 4py$ هي :

(a) $(1,1)$ (b) $(1,0)$ (c) $(0,0)$ (d) $(0,1)$

10) الإختلاف المركزي للقطع الناقص الذي معادلته : $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$ هو :

(a) $\frac{\sqrt{11}}{6}$ (b) $\frac{\sqrt{11}}{5}$ (c) $\frac{36}{25}$ (d) $\frac{25}{36}$

إنتهت الأسئلة

إجـــابة البـنـود الموضوعيـة

1	(a)	(b)	(c)	(d)
2	(a)	(b)	(c)	(d)
3	(a)	(b)	(c)	(d)
4	(a)	(b)	(c)	(d)
5	(a)	(b)	(c)	(d)
6	(a)	(b)	(c)	(d)
7	(a)	(b)	(c)	(d)
8	(a)	(b)	(c)	(d)
9	(a)	(b)	(c)	(d)
10	(a)	(b)	(c)	(d)

المصحح :

المراجع :

10

تمنياتنا لكم بالتوفيق،،،

الاحتمالات في توزيع ذات الحدين: $f(x)$

		P										
n	x	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95
2	0	0.902	0.810	0.640	0.490	0.360	0.250	0.160	0.090	0.040	0.010	0.002
	1	0.095	0.180	0.320	0.420	0.480	0.500	0.480	0.420	0.320	0.180	0.095
	2	0.002	0.010	0.040	0.090	0.160	0.250	0.360	0.0490	0.0640	0.0810	0.0902
3	0	0.857	0.729	0.512	0.343	0.216	0.125	0.064	0.027	0.008	0.001	
	1	0.135	0.243	0.384	0.441	0.432	0.375	0.288	0.189	0.096	0.027	0.007
	2	0.007	0.027	0.096	0.189	0.288	0.375	0.432	0.441	0.384	0.243	0.135
	3		0.001	0.008	0.027	0.064	0.125	0.216	0.343	0.512	0.729	0.857
4	0	0.815	0.656	0.410	0.240	0.130	0.062	0.026	0.008	0.002		
	1	0.171	0.292	0.410	0.412	0.346	0.250	0.154	0.076	0.026	0.004	
	2	0.014	0.049	0.154	0.265	0.346	0.375	0.346	0.265	0.154	0.049	0.014
	3		0.004	0.026	0.076	0.154	0.250	0.346	0.412	0.410	0.292	0.171
	4			0.002	0.008	0.026	0.062	0.130	0.240	0.410	0.656	0.815
5	0	0.774	0.590	0.328	0.168	0.078	0.031	0.010	0.002			
	1	0.204	0.328	0.410	0.360	0.259	0.156	0.077	0.028	0.006		
	2	0.021	0.073	0.205	0.309	0.346	0.312	0.230	0.132	0.051	0.008	0.001
	3	0.001	0.008	0.051	0.132	0.230	0.312	0.346	0.309	0.205	0.073	0.021
	4			0.006	0.028	0.077	0.156	0.259	0.360	0.410	0.328	0.204
	5				0.002	0.010	0.031	0.168	0.328	0.590	0.774	
6	0	0.735	0.531	0.262	0.118	0.047	0.016	0.078	0.001			
	1	0.232	0.354	0.393	0.303	0.187	0.094	0.004	0.010	0.002		
	2	0.031	0.098	0.246	0.324	0.311	0.234	0.037	0.060	0.015	0.001	
	3	0.002	0.015	0.082	0.185	0.276	0.312	0.138	0.185	0.082	0.015	0.002
	4		0.001	0.015	0.060	0.138	0.234	0.276	0.324	0.246	0.098	0.031
	5			0.002	0.010	0.037	0.094	0.311	0.303	0.393	0.354	0.232
	6				0.001	0.004	0.016	0.187	0.118	0.262	0.531	0.735
7	0	0.698	0.478	0.210	0.082	0.028	0.008	0.047				
	1	0.257	0.372	0.367	0.247	0.131	0.055	0.002	0.004			
	2	0.041	0.124	0.275	0.318	0.261	0.164	0.017	0.025	0.004		
	3	0.004	0.023	0.115	0.227	0.290	0.273	0.077	0.097	0.029	0.003	
	4		0.003	0.029	0.097	0.194	0.273	0.194	0.227	0.115	0.023	0.004
	5			0.004	0.025	0.077	0.164	0.290	0.318	0.275	0.124	0.041
	6				0.004	0.017	0.055	0.261	0.247	0.367	0.372	0.257
	7					0.002	0.008	0.131	0.082	0.210	0.478	0.698
								0.028				

الاحتمالات في توزيع ذات الحدين: $f(x)$

		P										
n	x	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95
8	0	0.663	0.430	0.168	0.058	0.017	0.004	0.001				
	1	0.279	0.383	0.336	0.198	0.090	0.031	0.008	0.001			
	2	0.051	0.149	0.294	0.296	0.209	0.109	0.041	0.010	0.001		
	3	0.005	0.033	0.147	0.254	0.279	0.219	0.124	0.047	0.009		
	4		0.005	0.046	0.136	0.232	0.273	0.232	0.136	0.046	0.005	
	5			0.009	0.047	0.124	0.219	0.279	0.254	0.147	0.033	0.005
	6			0.001	0.010	0.041	0.109	0.209	0.296	0.294	0.149	0.051
	7				0.001	0.008	0.031	0.090	0.198	0.336	0.383	0.279
	8					0.001	0.004	0.017	0.058	0.168	0.430	0.663
9	0	0.630	0.387	0.134	0.040	0.010	0.002					
	1	0.299	0.387	0.302	0.156	0.060	0.018	0.004				
	2	0.063	0.172	0.302	0.267	0.161	0.070	0.021	0.004			
	3	0.008	0.045	0.176	0.267	0.251	0.164	0.074	0.021	0.003		
	4	0.001	0.007	0.065	0.172	0.251	0.246	0.167	0.074	0.017	0.001	
	5		0.001	0.017	0.074	0.167	0.246	0.251	0.172	0.066	0.007	0.001
	6			0.003	0.021	0.074	0.164	0.251	0.267	0.176	0.045	0.008
	7				0.004	0.021	0.070	0.161	0.267	0.302	0.172	0.063
	8					0.004	0.018	0.060	0.156	0.302	0.387	0.299
	9						0.002	0.010	0.040	0.134	0.387	0.630
10	0	0.599	0.349	0.107	0.028	0.006	0.001					
	1	0.315	0.387	0.268	0.121	0.040	0.010	0.002				
	2	0.075	0.194	0.302	0.233	0.121	0.044	0.011	0.001			
	3	0.010	0.057	0.201	0.267	0.215	0.117	0.042	0.009	0.001		
	4	0.001	0.011	0.088	0.200	0.251	0.205	0.111	0.037	0.006		
	5		0.001	0.026	0.103	0.201	0.246	0.201	0.103	0.026	0.001	
	6			0.006	0.037	0.111	0.205	0.251	0.200	0.088	0.011	0.001
	7			0.001	0.009	0.042	0.117	0.215	0.267	0.201	0.057	0.010
	8				0.001	0.011	0.044	0.121	0.233	0.302	0.194	0.075
	9					0.002	0.010	0.040	0.121	0.268	0.387	0.315
	10						0.001	0.006	0.028	0.107	0.349	0.599

الاحتمالات في توزيع ذات الحدين: $f(x)$

		P										
n	x	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95
11	0	0.569	0.314	0.086	0.020	0.004						
	1	0.329	0.384	0.236	0.093	0.027	0.005	0.001				
	2	0.087	0.213	0.295	0.200	0.089	0.027	0.005	0.001			
	3	0.014	0.071	0.221	0.257	0.177	0.081	0.023	0.004			
	4	0.001	0.016	0.111	0.220	0.236	0.161	0.070	0.017	0.002		
	5		0.002	0.039	0.132	0.221	0.226	0.147	0.057	0.010		
	6			0.010	0.057	0.147	0.226	0.221	0.132	0.039	0.002	
	7			0.002	0.017	0.070	0.161	0.236	0.220	0.111	0.016	0.001
	8				0.004	0.023	0.081	0.177	0.257	0.221	0.071	0.014
	9				0.001	0.005	0.027	0.089	0.200	0.295	0.213	0.087
	10					0.001	0.005	0.027	0.093	0.236	0.384	0.329
	11							0.004	0.020	0.086	0.314	0.569
12	0	0.540	0.282	0.069	0.014	0.002						
	1	0.341	0.377	0.206	0.071	0.017	0.003					
	2	0.099	0.230	0.283	0.168	0.064	0.016	0.002				
	3	0.017	0.085	0.236	0.240	0.142	0.054	0.012	0.001			
	4	0.002	0.021	0.133	0.231	0.213	0.121	0.042	0.008	0.001		
	5		0.004	0.053	0.158	0.227	0.193	0.101	0.029	0.003		
	6			0.016	0.079	0.177	0.226	0.177	0.079	0.016		
	7			0.003	0.029	0.101	0.193	0.227	0.158	0.053	0.004	
	8			0.001	0.008	0.042	0.121	0.213	0.231	0.133	0.021	0.002
	9				0.001	0.012	0.054	0.142	0.240	0.236	0.085	0.017
	10					0.002	0.010	0.064	0.168	0.283	0.230	0.099
	11						0.003	0.017	0.071	0.206	0.377	0.341
	12							0.002	0.014	0.069	0.282	0.540

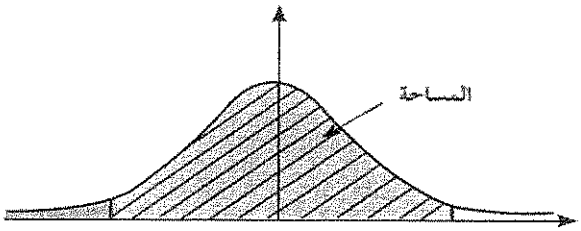
الاحتمالات في توزيع ذات الحدين: $f(x)$

		P										
n	x	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95
13	0	0.513	0.254	0.055	0.010	0.001						
	1	0.351	0.367	0.179	0.054	0.011	0.002					
	2	0.111	0.245	0.268	0.139	0.045	0.010	0.001				
	3	0.021	0.100	0.246	0.218	0.111	0.035	0.005	0.001			
	4	0.003	0.028	0.154	0.234	0.184	0.087	0.024	0.003			
	5		0.006	0.069	0.180	0.221	0.157	0.066	0.014	0.001		
	6		0.001	0.023	0.103	0.197	0.209	0.131	0.044	0.006		
	7			0.006	0.044	0.131	0.209	0.197	0.103	0.023	0.001	
	8			0.001	0.014	0.066	0.157	0.221	0.180	0.069	0.006	
	9				0.003	0.024	0.087	0.184	0.234	0.154	0.028	0.003
	10				0.001	0.006	0.035	0.111	0.218	0.246	0.100	0.021
	11					0.001	0.010	0.045	0.139	0.268	0.245	0.111
	12						0.002	0.011	0.054	0.179	0.367	0.351
	13							0.001	0.010	0.055	0.254	0.513
14	0	0.488	0.229	0.044	0.007	0.001						
	1	0.359	0.356	0.154	0.041	0.007	0.001					
	2	0.123	0.257	0.250	0.113	0.032	0.006	0.001				
	3	0.026	0.114	0.250	0.194	0.085	0.022	0.003				
	4	0.004	0.035	0.172	0.229	0.155	0.061	0.014	0.001			
	5		0.008	0.086	0.196	0.207	0.122	0.041	0.007			
	6		0.001	0.032	0.126	0.207	0.183	0.092	0.023	0.002		
	7			0.009	0.062	0.157	0.209	0.157	0.062	0.0009		
	8			0.002	0.023	0.092	0.183	0.207	0.126	0.032	0.001	
	9				0.007	0.041	0.122	0.207	0.196	0.086	0.008	
	10				0.001	0.014	0.061	0.155	0.229	0.172	0.035	0.004
	11					0.003	0.022	0.085	0.194	0.250	0.114	0.026
	12					0.001	0.006	0.032	0.113	0.250	0.257	0.123
	13						0.001	0.007	0.041	0.154	0.356	0.359
	14							0.001	0.007	0.044	0.229	0.488

الاحتمالات في توزيع ذات الحدين: $f(x)$

		P										
n	x	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95
15	0	0.463	0.206	0.035	0.005							
	1	0.366	0.343	0.132	0.031	0.005						
	2	0.135	0.267	0.231	0.092	0.022	0.003					
	3	0.031	0.129	0.250	0.170	0.063	0.014	0.002				
	4	0.005	0.043	0.188	0.219	0.127	0.042	0.007	0.001			
	5	0.001	0.010	0.103	0.206	0.186	0.092	0.024	0.003			
	6		0.002	0.043	0.147	0.207	0.153	0.061	0.012	0.001		
	7			0.014	0.081	0.177	0.196	0.118	0.035	0.003		
	8			0.003	0.035	0.118	0.196	0.177	0.081	0.014		
	9			0.001	0.012	0.061	0.153	0.207	0.147	0.043	0.002	
	10				0.003	0.024	0.092	0.186	0.206	0.103	0.010	0.001
	11				0.001	0.007	0.042	0.127	0.210	0.188	0.043	0.005
	12					0.002	0.014	0.063	0.170	0.250	0.129	0.031
	13						0.003	0.022	0.092	0.231	0.267	0.135
	14							0.005	0.031	0.132	0.343	0.366
	15								0.005	0.035	0.206	0.463

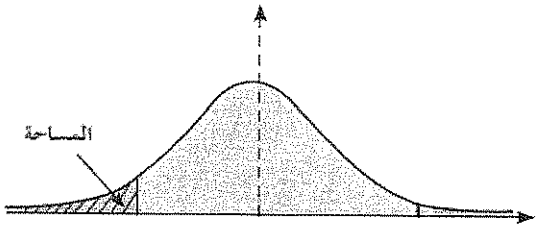
(الصفحة السابعة عشرة)



جدول التوزيع الطبيعي المعياري (z) لحساب قيم المساحات من اليسار

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.51994	0.52392	0.52790	0.53188	0.53586
0.1	0.53983	0.54380	0.54776	0.55172	0.55567	0.55962	0.56356	0.56749	0.57142	0.57535
0.2	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.59871	0.60257	0.60642	0.61026	0.61409
0.3	0.61791	0.62172	0.62552	0.62930	0.63307	0.63683	0.64058	0.64431	0.64803	0.65173
0.4	0.65542	0.65910	0.66276	0.66640	0.67003	0.67364	0.67724	0.68082	0.68439	0.68793
0.5	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.70540	0.70884	0.71226	0.71566	0.71904	0.72240
0.6	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.74215	0.74537	0.74857	0.75175	0.75490
0.7	0.75804	0.76115	0.76424	0.76730	0.77035	0.77337	0.77637	0.77935	0.78230	0.78524
0.8	0.78814	0.79103	0.79389	0.79673	0.79955	0.80234	0.80511	0.80785	0.81057	0.81327
0.9	0.81594	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.82894	0.83147	0.83398	0.83646	0.83891
1.0	0.84134	0.84375	0.84614	0.84849	0.85083	0.85314	0.85543	0.85769	0.85993	0.86214
1.1	0.86433	0.86650	0.86864	0.87076	0.87286	0.87493	0.87698	0.87900	0.88100	0.88298
1.2	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	0.89435	0.89617	0.89796	0.89973	0.90147
1.3	0.90320	0.90490	0.90658	0.90824	0.90988	0.91149	0.91309	0.91466	0.91621	0.91774
1.4	0.91924	0.92073	0.92220	0.92364	0.92507	0.92647	0.92785	0.92922	0.93056	0.93189
1.5	0.93319	0.93448	0.93574	0.93699	0.93822	0.93943	0.94062	0.94179	0.94295	0.94408
1.6	0.94520	0.94630	0.94738	0.94845	0.94950	0.95053	0.95154	0.95254	0.95352	0.95449
1.7	0.95543	0.95637	0.95728	0.95818	0.95907	0.95994	0.96080	0.96164	0.96246	0.96327
1.8	0.96407	0.96485	0.96562	0.96638	0.96712	0.96784	0.96856	0.96926	0.96995	0.97062
1.9	0.97128	0.97193	0.97257	0.97320	0.97381	0.97441	0.97500	0.97558	0.97615	0.97670
2.0	0.97725	0.97778	0.97831	0.97882	0.97932	0.97982	0.98030	0.98077	0.98124	0.98169
2.1	0.98214	0.98257	0.98300	0.98341	0.98382	0.98422	0.98461	0.98500	0.98537	0.98574
2.2	0.98610	0.98645	0.98679	0.98713	0.98745	0.98778	0.98809	0.98840	0.98870	0.98899
2.3	0.98928	0.98956	0.98983	0.99010	0.99036	0.99061	0.99086	0.99111	0.99134	0.99158
2.4	0.99180	0.99202	0.99224	0.99245	0.99266	0.99286	0.99305	0.99324	0.99343	0.99361
2.5	0.99379	0.99396	0.99413	0.99430	0.99446	0.99461	0.99477	0.99492	0.99506	0.99520
2.6	0.99534	0.99547	0.99560	0.99573	0.99585	0.99598	0.99609	0.99621	0.99632	0.99643
2.7	0.99653	0.99664	0.99674	0.99683	0.99693	0.99702	0.99711	0.99720	0.99728	0.99736
2.8	0.99744	0.99752	0.99760	0.99767	0.99774	0.99781	0.99788	0.99795	0.99801	0.99807
2.9	0.99813	0.99819	0.99825	0.99831	0.99836	0.99841	0.99846	0.99851	0.99856	0.99861
3.0	0.99865	0.99869	0.99874	0.99878	0.99882	0.99886	0.99889	0.99893	0.99896	0.99900
3.1	0.99903	0.99906	0.99910	0.99913	0.99916	0.99918	0.99921	0.99924	0.99926	0.99929
3.2	0.99931	0.99934	0.99936	0.99938	0.99940	0.99942	0.99944	0.99946	0.99948	0.99950
3.3	0.99952	0.99953	0.99955	0.99957	0.99958	0.99960	0.99961	0.99962	0.99964	0.99965
3.4	0.99966	0.99968	0.99969	0.99970	0.99971	0.99972	0.99973	0.99974	0.99975	0.99976
3.5	0.99977	0.99978	0.99978	0.99979	0.99980	0.99981	0.99981	0.99982	0.99983	0.99983
3.6	0.99984	0.99985	0.99985	0.99986	0.99986	0.99987	0.99987	0.99988	0.99988	0.99989
3.7	0.99989	0.99990	0.99990	0.99990	0.99991	0.99991	0.99992	0.99992	0.99992	0.99992
3.8	0.99993	0.99993	0.99993	0.99994	0.99994	0.99994	0.99994	0.99995	0.99995	0.99995
3.9	0.99995	0.99995	0.99996	0.99996	0.99996	0.99996	0.99996	0.99996	0.99997	0.99997

جدول (4)



جدول التوزيع الطبيعي المعياري (z) لحساب قيم المساحات من اليسار

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
−3.9	0.00005	0.00005	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003
−3.8	0.00007	0.00007	0.00007	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005
−3.7	0.00011	0.00010	0.00010	0.00010	0.00009	0.00009	0.00008	0.00008	0.00008	0.00008
−3.6	0.00016	0.00015	0.00015	0.00014	0.00014	0.00013	0.00013	0.00012	0.00012	0.00011
−3.5	0.00023	0.00022	0.00022	0.00021	0.00020	0.00019	0.00019	0.00018	0.00017	0.00017
−3.4	0.00034	0.00032	0.00031	0.00030	0.00029	0.00028	0.00027	0.00026	0.00025	0.00024
−3.3	0.00048	0.00047	0.00045	0.00043	0.00042	0.00040	0.00039	0.00038	0.00036	0.00035
−3.2	0.00069	0.00066	0.00064	0.00062	0.00060	0.00058	0.00056	0.00054	0.00052	0.00050
−3.1	0.00097	0.00094	0.00090	0.00087	0.00084	0.00082	0.00079	0.00076	0.00074	0.00071
−3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100
−2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139
−2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193
−2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264
−2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357
−2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480
−2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734	0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639
−2.3	0.01072	0.01044	0.01017	0.00990	0.00964	0.00939	0.00914	0.00889	0.00866	0.00842
−2.2	0.01390	0.01355	0.01321	0.01287	0.01255	0.01222	0.01191	0.01160	0.01130	0.01101
−2.1	0.01786	0.01743	0.01700	0.01659	0.01618	0.01578	0.01539	0.01500	0.01463	0.01426
−2.0	0.02275	0.02222	0.02169	0.02118	0.02068	0.02018	0.01970	0.01923	0.01876	0.01831
−1.9	0.02872	0.02807	0.02743	0.02680	0.02619	0.02559	0.02500	0.02442	0.02385	0.02330
−1.8	0.03593	0.03515	0.03438	0.03362	0.03288	0.03216	0.03144	0.03074	0.03005	0.02938
−1.7	0.04457	0.04363	0.04272	0.04182	0.04093	0.04006	0.03920	0.03836	0.03754	0.03673
−1.6	0.05480	0.05370	0.05262	0.05155	0.05050	0.04947	0.04846	0.04746	0.04648	0.04551
−1.5	0.06681	0.06552	0.06426	0.06301	0.06178	0.06057	0.05938	0.05821	0.05705	0.05592
−1.4	0.08076	0.07927	0.07780	0.07636	0.07493	0.07353	0.07215	0.07078	0.06944	0.06811
−1.3	0.09680	0.09510	0.09342	0.09176	0.09012	0.08851	0.08691	0.08534	0.08379	0.08226
−1.2	0.11507	0.11314	0.11123	0.10935	0.10749	0.10565	0.10383	0.10204	0.10027	0.09853
−1.1	0.13567	0.13350	0.13136	0.12924	0.12714	0.12507	0.12302	0.12100	0.11900	0.11702
−1.0	0.15866	0.15625	0.15386	0.15151	0.14917	0.14686	0.14457	0.14231	0.14007	0.13786
−0.9	0.18406	0.18141	0.17879	0.17619	0.17361	0.17106	0.16853	0.16602	0.16354	0.16109
−0.8	0.21186	0.20897	0.20611	0.20327	0.20045	0.19766	0.19489	0.19215	0.18943	0.18673
−0.7	0.24196	0.23885	0.23576	0.23270	0.22965	0.22663	0.22363	0.22065	0.21770	0.21476
−0.6	0.27425	0.27093	0.26763	0.26435	0.26109	0.25785	0.25463	0.25143	0.24825	0.24510
−0.5	0.30854	0.30503	0.30153	0.29806	0.29460	0.29116	0.28774	0.28434	0.28096	0.27760
−0.4	0.34458	0.34090	0.33724	0.33360	0.32997	0.32636	0.32276	0.31918	0.31561	0.31207
−0.3	0.38209	0.37828	0.37448	0.37070	0.36693	0.36317	0.35942	0.35569	0.35197	0.34827
−0.2	0.42074	0.41683	0.41294	0.40905	0.40517	0.40129	0.39743	0.39358	0.38974	0.38591
−0.1	0.46017	0.45620	0.45224	0.44828	0.44433	0.44038	0.43644	0.43251	0.42858	0.42465
−0.0	0.50000	0.49601	0.49202	0.48803	0.48405	0.48006	0.47608	0.47210	0.46812	0.46414

جدول (5)

(الصفحة الأولى)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي : 2015 / 2014 م

المجال الدراسي : الرياضيات للقسم العلمي الزمن : ساعتان وخمس وأربعون دقيقة

عدد صفحات الإمتحان (11) صفحة مختلفة

القسم الأول ـ أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية (موضحا خطوات الحل في كل منها)

السؤال الأول :- (10 درجات)

a) أوجد $\int x \ln x \, dx$ (4 درجات)

نموذج الإجابة

الإجابة

$u = \ln x$ ← $dv = x\,dx$

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

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

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

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

تراعى الحلول الأخرى فى جميع الأسئلة

تابع السؤال الثاني :- **(4 درجات)**

b) أوجد معادلة منحني الدالة f الذي ميله عند أي نقطة عليه $p(x , y)$ يساوي : $3x^2 - 4x + 1$ ويمر بالنقطة $A(1,2)$

نموذج الإجابة

الإجابة

$\frac{1}{2}$ $\therefore f'(x) = 3x^2 - 4x + 1$

$\frac{1}{2}$ $\therefore f(x) = \int (3x^2 - 4x + 1)\, dx$

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

الطبعة العربية لديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2014-2015
الفترة الدراسية الرابعة نسخة التلقين

$\therefore f(1) = 2$

$\therefore (1)^3 - 2(1)^2 + 1 + C = 2$

$\frac{1}{2}$ $\therefore C = 2$

$\therefore$ معادلة المنحنى f هي :

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

تراعى الحلول الأخرى في جميع الأسئلة

تابع السؤال الأول -

b) لتكن الدالة f : $f(x)=\dfrac{5x-1}{x^2-2x-15}$ **(6 درجات)**

أوجد 1) الكسور الجزئية .

2) $\int f(x)dx$

نموذج الإجابة

النظام : $x^2-2x-15=(x+3)(x-5)$

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

$\frac{1}{2}$ $5x-1=A_1(x-5)+A_2(x+3)$

نعوض عن x بـ 5 :

$\frac{1}{2}$ $\therefore 24=8A_2 \longrightarrow A_2=3$

$\frac{1}{2}$ $\therefore -16=-8A_1 \longrightarrow A_1=2$ نعوض عن x بـ -3 :

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

$\therefore \int f(x)dx=\int \dfrac{5x-1}{x^2-2x-15}dx=\int\left(\dfrac{2}{(x+3)}+\dfrac{3}{(x-5)}\right)dx$

$\frac{1}{2}$ $=2\int \dfrac{1}{x+3}dx+3\int \dfrac{1}{x-5}dx$

$1+1+\frac{1}{2}$ $=2\ln|x+3|+3\ln|x-5|+C$

تراعى الحلول الأخرى فى جميع الأسئلة .

السؤال الثاني :- **(10 درجات)**

a) أوجد : **(6 درجات)**

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

نموذج الإجابة

الإجابة

$\frac{1}{2}$ $u = \tan x$

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

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ عندما $x = 0$ فإن $u = \tan 0 = 0$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ عندما $x = \frac{\pi}{4}$ فإن $u = \tan \frac{\pi}{4} = 1$

1 $\therefore \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x \sec^2 x \, dx = \int_0^1 u \, du$

1 $= \left[\frac{1}{2} u^2\right]_0^1$

1 $= \frac{1}{2} - 0 = \frac{1}{2}$

تراعى الحلول الأخرى فى جميع الأسئلة

السؤال الثالث :- **(10 درجات)**

نموذج الإجابة

(a حل المعادلة التفاضلية : $3y' - 2y = 4$ **(4 درجات)**

ثم أوجد الحل الذي يحقق $y = 3$ عندما $x = 0$

الإجابة

$\frac{1}{2}$ $3y' = 2y + 4$

$\frac{1}{2}$ $y' = \frac{2}{3}y + \frac{4}{3}$

$\frac{1}{2}$ $y = k e^{ax} - \frac{b}{a}$

$a = \frac{2}{3}$ ، $b = \frac{4}{3}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\therefore y = k e^{\frac{2}{3}x} - 2$

عندما $x = 0$ ، $y = 3$

$\frac{1}{2}$ $\therefore 3 = k - 2$

$\frac{1}{2}$ $\therefore k = 5$

$\frac{1}{2}$ $\therefore y = 5e^{\frac{2}{3}x} - 2$

تراعى الحلول الأخرى في جميع الأسئلة

تابع السؤال الثالث :- **(6 درجات)**

b) أوجد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه $F_1(-4,0), F_2(4,0)$ نموذج الإجابة
ورأساه $A_1(-2,0)$, $A_2(2,0)$ ثم أوجد معادلة كل من خطيه المقاربين

الإجابة

$\frac{1}{2}$ ∵ البؤرتين على محور السينات

$\frac{1}{2}$ ∵ معادلة القطع الزائد هى : $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

∵ احدى البؤرتين $F_2(4,0)$:

$\frac{1}{2}$ ∴ $c = 4$

∵ أحد الرأسين $A_2(2,0)$:

$\frac{1}{2}$ ∴ $a = 2$

$\frac{1}{2}$ ∵ $c^2 = a^2 + b^2$

$\frac{1}{2}$ ∴ $16 = 4 + b^2$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ∴ $b^2 = 12$ ∴ $b = 2\sqrt{3}$

$\frac{1}{2}$ ∵ معادلة القطع الزائد : $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{12} = 1$

معادلتا الخطين المقاربين هما :

1 $y = \pm \frac{b}{a} x$

$\frac{1}{2}$ ∴ $y = \pm \frac{2\sqrt{3}}{2} x = \pm \sqrt{3}\, x$

تراعى الحلول الاخرى فى جميع الاسئلة

(الصفحة السابعة)

السؤال الرابع :- **(10 درجات)**

نموذج الإجابة

a) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنيي : (5 درجات)

$$f(x) = x^2 + 1 \ , \ g(x) = -x^2 + 9$$

الإجابة

نضع $f(x) = g(x)$

$\frac{1}{2}$ $\therefore x^2 + 1 = -x^2 + 9$

$2x^2 = 8$

$\frac{1}{2}$ $x^2 = 4 \quad \therefore \quad x = \pm 2$

نأخذ قيمة اختيارية تنتمي إلى الفترة $(-2,2)$ ولتكن $x = 0$

$f(0) = 1 \quad , \quad g(0) = 9$

$\frac{1}{2}$ $\therefore g(x) \geq f(x) \quad \forall x \in [-2,2]$

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

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

$\frac{1}{2}$ $= \int_{-2}^{2} [-2x^2 + 8]\, dx$

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

$\frac{1}{2}$ $= \left[\frac{-2(2)^3}{3} + 8(2)\right] - \left[\frac{-2(-2)^3}{3} + 8(-2)\right] = \frac{64}{3}$ (وحدة مربعة)

تراعى الحلول الأخرى في جميع الأسئلة

تابع السؤال الرابع :-

(5 درجات)

b) إذا كان X متغير عشوائيًا ذو حدين ومعلمتيه هما : $n = 7 \ , P = 0.1$

فأوجد :

$a) P(X = 0)$ $\qquad$ $b) \ P(1 < X \leq 3)$

الإجابة

1 a) $\because P(X=x) = F(x) = {}_nC_x \, p^x (1-p)^{n-x}$

$, n = 7 \ , p = 0.1$

1 $\therefore P(X=0) = F(0) = {}_7C_0 \, (0.1)^0 . (0.9)^7$

$\frac{1}{2}$ ≈ 0.4783

$\frac{1}{2}$ b) $P(1 < X \leq 3) = P(X=2) + P(X=3)$

$\frac{1}{2}$ $= F(2) + F(3)$

$\frac{1}{2}$ $F(2) = {}_7C_2 \, (0.1)^2 . (0.9)^5 \approx 0.1240$ ،

$\frac{1}{2}$ $F(3) = {}_7C_3 \, (0.1)^3 . (0.9)^4 \approx 0.0230$

$\frac{1}{2}$ $\therefore P(1 < X \leq 3) \approx 0.1240 + 0.0230 = 0.1470$

تراعى الحلول الأخرى فى جميع الأسئلة

المديرية العامة لديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2014-2015

القسم الثاني : البنود الموضوعية

أولاً :- في البنود (1-3) ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة
وظلل (b) إذا كانت العبارة غير صحيحة

==========

1) $F(x) = x^{-3}$ هي مشتقة عكسية للدالة : $f(x) = -3x^{-4}$ (a) (b)

2) عدد أحرف كلمات كتاب هو متغير عشوائي متصل (a) (b)

3) بؤرتا القطع الناقص الذي معادلته : $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$ هما $(\pm 3,0)$ (a) (b)

==========

ثانياً :- في البنود (4-10) لكل بند أربع إختيارات إحداها فقط صحيح ظلل في ورقة الإجابة الدائرة الدالة على الاختيار الصحيح :

4) إذا كانت $y = \ln(\frac{10}{x})$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

(a) $\frac{-10}{x}$ (b) $\frac{10}{x}$ (c) $\frac{1}{x}$ (d) $\frac{-1}{x}$

5) $\int x(x^2+2)^7 dx =$

(a) $\frac{1}{16}(x^2+2)^8 + c$ (b) $\frac{1}{4}(x^2+2)^8 + c$

(c) $\frac{1}{12}(x^2+2)^6 + c$ (d) $\frac{1}{3}(x^2+2)^6 + c$

6) لتكن $f(x) = x^2 + 5$ فإن : $\int_{-a}^{a} f(x)dx > 0$ لكل قيم a تنتمي إلى :

(a) $R - R^-$ (b) $R - R^+$ (c) R^- (d) R^+

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

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

8) طول القوس من منحنى الدالة f: $f(x) = \frac{1}{3}$ في الفترة $[-2,3]$ هو :

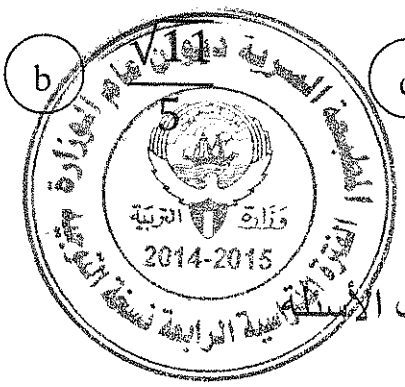
(a) $7\ units$ (b) $6\ units$ (c) $5\ units$ (d) $1\ unit$

9) النقطة المشتركة بين كل القطوع المكافئة التي هي على الصورة $x^2 = 4py$ هي :

(a) $(1,1)$ (b) $(1,0)$ (c) $(0,0)$ (d) $(0,1)$

10) الإختلاف المركزي للقطع الناقص الذي معادلته : $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$ هو :

(a) $\frac{\sqrt{11}}{6}$ (b) $\frac{\sqrt{11}}{5}$ (c) $\frac{36}{25}$ (d) $\frac{25}{36}$



إنتهت الأسئلة

إجـــابة البـنـود الموضوعيـة

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d

المصحح :

المراجع :

10

تمنياتنا لكم بالتوفيق،،،