الخلاصـــة في الرياضيات - تجميع أ. حســن عودة

رياضيات مقالي – الصف ١٢ علمي

الإجابات فقط ...

الاختبارات السابقة - مرتبة موضوعات

الترم الثاني : ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م

مع حذف الأجزاء المعلقة

ثانوية عبد الله الرجيب

رئيس القسم : أ. محمد دشتي

الموجه الفني : أ. محمد المجرن

مدير المدرسة : د. محمد الحربي

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و45 دقيقة
عدد الصفحات : 11

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2022 / 2023 م

القسم الأول :أسئلة المقال: (تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال)

السؤال الأول :

(a) أوجد :

(1) $\int (x^2 + \cos 2x)dx$ (3 درجات)

الحل:

1 + 1 + 1

$$\int (x^2 + \cos 2x)dx = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}\sin 2x + C$$

دولة الكويت
وزارة التربية

التوجيه الفني العام للرياضيات
المجال الدراسي الرياضيات

الزمن : ساعتان و45 دقيقة
(عدد صفحات الامتحان : 12 صفحة)

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي (الدور الثاني)

العام الدراسي 2020/ 2021 م

القسم الأول – أسئلة المقال

تراعى الحلول الأخرى لجميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (14 درجة)

(a) أوجد : (6 درجات)

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

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

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي: 2021 / 2022م

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) أوجد : $\int \frac{x^2+5x+4}{x+1}\,dx$ (1) (4 درجات)

الحل :

1	$\int \frac{x^2+5x+4}{x+1}\,dx = \int \frac{(x+4)(x+1)}{(x+1)}\,dx$
1	$= \int (x+4)\,dx$
2	$= \frac{x^2}{2} + 4x + C$

دولة الكويت
وزارة التربية

إجابة امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي — 2018 / 2019م
المجال الدراسي : الرياضيات — الزمن : ساعتان و 45 دقيقة — الأسئلة في 11 صفحة

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها:

14

السؤال الأول :

(a) أوجد (6 درجات)

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

الحل :

$\frac{1}{2}$ بفرض $u = x^2+4x-1$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $du = (2x+4)dx$, $\frac{1}{2}du = (x+2)dx$

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

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

1+1 $= \frac{1}{2}\left[\frac{3}{4}\,u^{\frac{4}{3}}\right] + C$

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

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

صفوة معلمي الكويت

امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2018 / 2019 م
المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الأول :

(6 درجات)

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

الحل :

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

قاعدة التفاضل :

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

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

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

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

صفوة معلمي الكويت

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد :

$$\int \frac{1}{x^2(\frac{1}{x}+2)^5}\,dx$$ (6 درجات)

الحل

$$u=\frac{1}{x}+2 \quad , \quad du=-\frac{1}{x^2}\,dx \Rightarrow -du=\frac{1}{x^2}\,dx$$

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

$$=-\int u^{-5}\,du$$

$$=-\left[\frac{u^{-4}}{-4}+C_1\right]$$

$$=\frac{1}{4}\left[\frac{1}{u^4}+C_1\right]$$

$$=\frac{1}{4}\left[\frac{1}{\left(\frac{1}{x}+2\right)^4}+C_1\right]$$

$$=\frac{1}{4\left(\frac{1}{x}+2\right)^4}+C \qquad : C=\frac{1}{4}C_1$$

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نسخة المعلم

صفوة معلمي الكويت

دولة الكويت
وزارة التربية
إجابة امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي
المجال الدراسي : الرياضيات — الزمن : ساعتان و 45 دقيقة
2018 / 2017 م
الأسئلة في 11 صفحة

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها:

14

السؤال الأول : (8 درجات)

(a) أوجد $\int \frac{5}{\sqrt{x}\,(\sqrt{x}+2)^3}\,dx$

الحل :

بفرض $u = \sqrt{x} + 2$ (1)

$\therefore du = \frac{1}{2\sqrt{x}}\,dx$ (1 + 1)

$\int \frac{5}{\sqrt{x}\,(\sqrt{x}+2)^3}\,dx = \int \frac{5}{u^3}\,(2du)$ (1)

$= \int \frac{10du}{u^3}$ ($\frac{1}{2}$)

$= 10\int u^{-3}du$ ($\frac{1}{2}$)

$= -5\,u^{-2} + C$ (1 + 1)

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

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة — نسخة 2017-2018 — نسخة التوجيه

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

صفوة تعليم الكويت

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية ـ رياضيات ـ للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي: 2020 / 2021م

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد : (7 درجات)

$$\int \sqrt{4x-5}\,dx$$

الحل :

1	$\int \sqrt{4x-5}\,dx = \int (4x-5)^{\frac{1}{2}}\,dx$
$\frac{1}{2}$	$g(x) = 4x-5$
1	$g'(x) = 4$
1	$\int (4x-5)^{\frac{1}{2}}\,dx = \frac{1}{4}\int 4(4x-5)^{\frac{1}{2}}\,dx$
$2\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{4}\frac{(4x-5)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C$
1	$= \frac{1}{6}(4x-5)^{\frac{3}{2}} + C$

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم
معلمي صفوة الكويت

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي: 2021 / 2022م

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) أوجد: $\int x(x+1)^5 \ dx$ (8 درجات)

الحل :

1	$u = x + 1 \Rightarrow x = u - 1$
1	$du = dx$
2	$\int x(x+1)^5 \ dx = \int (u-1)u^5 \ du$
1	$= \int (u^6 - u^5) \ du$
2	$= \frac{u^7}{7} - \frac{u^6}{6} + C$
1	$= \frac{(x+1)^7}{7} - \frac{(x+1)^6}{6} + C$

معا صفوة حي الكويت

مكرر : ٢٠١٧ / ٢٠١٨م

تابع : السؤال الثالث :

(b) استخدم التعويض المناسب لايجاد التكامل :

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

(9 درجات)

الحل:

1 + 1	$u = x^2 - 2 \Rightarrow x^2 = u + 2$
1 + 1	$du = 2x\,dx \Rightarrow x\,dx = \frac{1}{2}\,du$
	$\int x^3\sqrt{x^2-2}\,dx = \int \sqrt{x^2-2}\;x^2(x\,dx)$
1	$= \int \sqrt{u}(u+2)\left(\frac{1}{2}du\right)$
1	$= \int \frac{1}{2}\left(u^{\frac{3}{2}} + 2u^{\frac{1}{2}}\right)du$
$\frac{1}{2}$	$= \int \left(\frac{1}{2}\,u^{\frac{3}{2}} + u^{\frac{1}{2}}\right)du$
$1\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{5}\,u^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}\,u^{\frac{3}{2}} + C$
1	$= \frac{1}{5}\,(x^2-2)^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}\,(x^2-2)^{\frac{3}{2}} + C$

الكنترول العلمي CONTROL وزارة التربية
وزارة التربية التوجيه الفني العام للرياضيات
معلمي الكويت

ورقة ثانية

مكرر: ٢٠١٥ / ٢٠١٦

تابع السؤال الثالث : (9 درجات)

(b) أوجـد :

$$\int x^5\sqrt{4-x^2}\,dx$$

الحل :

بوضع

$u = 4 - x^2 \longrightarrow x^2 = 4 - u$

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

$$\int x^5\sqrt{4-x^2}\,dx$$

$$= \int \sqrt{4-x^2}\,(x^2)^2\,x\,dx$$

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

$$= \int -\frac{1}{2}(u)^{\frac{1}{2}}\,(16 - 8u + u^2)\,(du)$$

$$= \int \left(-8\,u^{\frac{1}{2}} + 4\,u^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2}\,u^{\frac{5}{2}}\right)du$$

$$= -8\left(\frac{2}{3}\right)u^{\frac{3}{2}} + 4\left(\frac{2}{5}\right)u^{\frac{5}{2}} - \frac{1}{2}\left(\frac{2}{7}\right)u^{\frac{7}{2}} + C$$

$$= -\frac{16}{3}\,u^{\frac{3}{2}} + \frac{8}{5}u^{\frac{5}{2}} - \frac{1}{7}\,u^{\frac{7}{2}} + C$$

$$= -\frac{16}{3}\,(4-x^2)^{\frac{3}{2}} + \frac{8}{5}(4-x^2)^{\frac{5}{2}} - \frac{1}{7}\,(4-x^2)^{\frac{7}{2}} + C$$

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

تبسيط وكتابة

١

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي - الرياضيات ـ العام الدراسي : 2014 / 2015 م (الصفحة الرابعة) امتحان (الدور الثاني)

تابع السؤال الثاني :-

(3 درجات)

b) أوجد $\int \sin^5(x+1).\cos(x+1)dx$

نموذج الإجابة

الإجابة

$\frac{1}{2}$ $u = \sin(x+1)$

$\frac{1}{2}$ $du = \cos(x+1)\,dx$

$\therefore \int \sin^5(x+1).\cos(x+1)\,dx$

$\frac{1}{2}$ $= \int u^5\,du$

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

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

تابع الحلول الأخرى

صفوة الكويت

امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2018 / 2019 م
المجال الدراسي / الرياضيات

14

السؤال الثالث:

(a) أوجد التكامل: $\int cos^3(2x-3)\cdot \sin(2x-3)dx$

(6 درجات)

الحل :

1 $\quad u = \cos(2x-3)$

قاعدة التفاضل :

$1+\frac{1}{2}$ $\quad du = -2\sin(2x-3)dx \Rightarrow -\frac{1}{2}du = \sin(2x-3)dx$

$$\therefore \int cos^3(2x-3)\cdot \sin(2x-3)dx$$

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

$1+\frac{1}{2}$ $\quad = -\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}u^4 + C$

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

صفوة تيمي الكويت

دولـــة الـكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
امتحان الدور الثاني الفترة الدراسية الرابعه للصف الثاني عشر علمي 2015 / 2016 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 11 صفحه

القسم الأول : أسئلـة المقال :
أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

السؤال الأول :

10

(a) أوجد : (4 درجات)

$$\int \frac{sec^2x}{\sqrt{1+\tan x}}dx$$

الحل

$$\int \frac{\sec^2 x\,dx}{\sqrt{1+\tan x}} = \int \frac{\sec^2 x\,dx}{(1+\tan x)^{\frac{1}{2}}}$$

$$= \int (1+\tan x)^{\frac{-1}{2}}.\sec^2 x\,dx \qquad [0.5]$$

$$u = 1+\tan x \ , \ du = \sec^2 x\,dx \qquad [0.5+0.5]$$

$$\int (1+\tan x)^{\frac{-1}{2}}.\sec^2 x\,dx = \int u^{\frac{-1}{2}}du \qquad [0.5]$$

$$= 2u^{\frac{1}{2}} + C \qquad [1+0.5]$$

$$= 2(1+\tan x)^{\frac{1}{2}} + C \qquad [0.5]$$

$$= 2\sqrt{1+\tan x} + C$$

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة وكالة التربية 2015-2016 الدور الثاني قسم التوجيه

(تراعى الحلول الأخرى الصحيحة في جميع الأسئلة المقاليه)

صفوة تعليم الكويت

السؤال الثاني: (15 درجة)

(a) أوجد: (1) $\int csc^5x\ cotx\ dx$ (6 درجات)

الحل :

1	$u = \csc x$
1	$du = -\csc x\, cotx\, dx \rightarrow -du = \csc x\, cotx\ dx$
1	$\int csc^5x\ cotx\ dx = \int csc^4x \cdot \csc x\, cotx\ dx =$
1	$= -\int u^4 \cdot du$
1	$= \frac{-u^5}{5} + C$
1	$= \frac{-csc^5x}{5} + C$

السؤال الثالث :

14

(6 درجات)

(a) أوجد :

$$\int \frac{dx}{(\sin^2 x)\sqrt{1+\cot x}}$$

الحل

$$\int \frac{dx}{\sin^2 x\sqrt{1+\cot x}} = \int \frac{\csc^2 x\, dx}{\sqrt{1+\cot x}}$$

$$u = 1+\cot x \quad , \quad du = -\csc^2 x\, dx$$

$$\int \frac{\csc^2 x\, dx}{\sqrt{1+\cot x}} = -\int \frac{1}{\sqrt{u}}\, du$$

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

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

$$= -2(1+\cot x)^{\frac{1}{2}} + C$$

$$= -2\sqrt{1+\cot x} + C$$

المطبعة المركزية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نسخة التوجيه

معلم صفوة الكويت

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و45 دقيقة
عدد الصفحات :12

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي
للعام الدراسي : 2021/2020 م

القسم الأول – أسئلة المقال
تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (14 درجة)

(a) أوجد: (7 درجات)

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

الحل:

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

صفوة معلمي الكويت

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعه للصف الثاني عشر علمي 2015 / 2016 م
المجال الدراسي / الرياضيات

10

السؤال الثالث :

(a) أوجد :

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

(4 درجات)

الحل

$u = x^2 + 2x + 3$ [0.5]

$du = (2x+2)\, dx \Rightarrow du = 2(x+1)\, dx$ [0.5]

$\Rightarrow \frac{1}{2} du = (x+1)\, dx$ [0.5]

$\therefore \int (x+1)\, e^{x^2+2x+3}\, dx = \frac{1}{2}\int e^u\, du$ [0.5]

$= \frac{1}{2}\, e^u + C$ [1] + [0.5]

$= \frac{1}{2}\, e^{x^2+2x+3} + C$ [0.5]

صفوة معلمي الكويت

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي: 2020 / 2021م

مكرر / ع.١٧ / ع.١٨ م
ع.٢٢ / ع.٢٣ م

السؤال الثاني : (14 درجة)

(a) أوجد : (6 درجات)

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

الحل :

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $u = x$ ⟵ $dv = \sin dx$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $du = dx$ ⟶ $v = -\cos x$

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

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

$1\frac{1}{2}$ $= -x\cos x + \sin x + C$

معا صفوة حلوين

دولة الكويت
وزارة التربية
امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) – الصف الثاني عشر العلمي 2017 / 2018 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 11 صفحة

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها:

14

السؤال الأول : (8 درجات)

(a) أوجد $\int x \cos 3x \, dx$

الحل :

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ x ⟶ $dv = \cos 3x \, dx$

$1+1$ $du = dx$ ⟵ $v = \frac{1}{3}\sin 3x$

1 $\int u \, dv = u\,v - \int v \, du$

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

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

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

معلم صفوتي الكويت

إجابة امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2018 / 2019م المجال الدراسي / الرياضيات

مكرر : ٢٠١٤/٢٠١٥ دور ثان
٢٠١٥/٢٠١٦ م

14

السؤال الثالث:

(a) أوجد $\int x^2 \cos x \, dx$

(6 درجات)

الحل :

$u = x^2$ ، $dv = \cos x \, dx$ (½)

$du = 2x \, dx$ ، $v = \sin x$ (½ ½)

$\int u \, dv = uv - \int v \, du$ (½)

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

$u = 2x$ ، $dv = \sin x \, dx$ (½)

$du = 2 \, dx$ ، $v = -\cos x$ (½)

$\int 2x \sin x \, dx = 2x(-\cos x) - \int 2(-\cos x) \, dx$ (½)

$= -2x \cos x + 2 \int \cos x \, dx$ (½)

$= -2x \cos x + 2 \sin x + C_1 \quad ...(2)$ (½)

من (1) ، (2) نحصل على :

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

معلم صفوة الكويت

دولـــة الـكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 11 صفحه

القسم الأول : أسئلـة المقال :
أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

السؤال الأول :

14

(6 درجات)

(a) أوجد :

$$\int xe^{x}\,dx$$

الحل

$u = x$ ، $dv = e^{x}\,dx$

$du = dx$ ، $v = e^{x}$

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

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

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

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

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نسخة التوجيهية

(تراعى جميع الإجابات الصحيحة الأخرى لجميع الأسئلة)

معلم الكويت صفوة

السؤال الثالث :

10

(a) أوجد :

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

(4 درجات)

الحل

$u = x+1$ ، $dv = e^{x+1}\, dx$

$du = dx$ ، $v = e^{x+1}$ [2]

$$\int u\, dv = u\, v - \int v\, du \quad [0.5]$$

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

$$= (x+1)\, e^{x+1} - e^{x+1} + C \quad [0.5]$$

المملكة العربية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2015-2016 الدور الثاني نسخة التصحيح

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد $\int 3x\, e^{2x+1} dx$ (8 درجات)

الحل :

مكرر : م.ع ٢٠٢٠/ م.ع

1+1	$u = 3x$ ، $dv = e^{2x+1} dx$
1+1	$du = 3dx$ ، $v = \frac{1}{2} e^{2x+1}$
1	$\int u\, dv = uv - \int v\, du$
$1\frac{1}{2}$	$\int 3x\, e^{2x+1} dx = \frac{3}{2} x\, e^{2x+1} - \frac{3}{2} \int e^{2x+1} dx$
$1\frac{1}{2}$	$= \frac{3}{2} x\, e^{2x+1} - \frac{3}{4} e^{2x+1} + C$

وزارة التربية
قطاع المناهج والتوجيه الفني للمواد الدراسية

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

صفوة معلمي الكويت

مكرر : ٢٠١٤ / ٢٠١٥م

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) أوجد : $\int x \ln x \, dx$ (8 درجات)

الحل :

$1\frac{1}{2}$ $u = \ln x$ ⟶ $dv = x\,dx$

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

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

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

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

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

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية

معا صفوة الكويت

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و45 دقيقة
عدد الصفحات : 11

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي : 2022/2021 م

القسم الأول – أسئلة المقال
تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (15 درجة) .

(a) أوجد $\int x^2 \ln x^2 \, dx$ (9 درجات)

الحل :

1	$u = \ln x^2 \qquad dv = x^2 \, dx$
2	$du = \frac{1}{x^2} \cdot 2x dx = \frac{2}{x} dx \qquad v = \frac{x^3}{3}$
1	$\int u \, dv = uv - \int v \, du$
2	$\int x^2 \ln x^2 \, dx = \frac{x^3}{3} \ln x^2 - \int \frac{x^3}{3} \cdot \frac{2}{x} dx$
1	$= \frac{x^3}{3} \ln x^2 - \frac{2}{3} \int x^2 \, dx$
$1\frac{1}{2}$	$= \frac{x^3}{3} \ln x^2 - \frac{2}{3} \left(\frac{1}{3}\right) x^3 + C$
$\frac{1}{2}$	$= \frac{x^3}{3} \ln x^2 - \frac{2}{9} x^3 + C$

صفوة معلمي الكويت

امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2018 / 2019 م
المجال الدراسي / الرياضيات

14

السؤال الثاني :

(a) أوجد التكامل :

$\int (4x-1)\ln x \; dx$ (6 درجات)

الحل :

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $u = \ln x$ $dv = (4x-1)dx$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $du = \frac{1}{x}dx$ $v = 2x^2 - x = x(2x-1)$

1 $\int u\,dv = u.v - \int v\,du$

$\int (4x-1)\ln x \; dx$

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

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

1 $= x(2x-1)\ln x - (x^2 - x) + c$

$\frac{1}{2}$ $= x(2x-1)\ln x - x^2 + x + c$

صفوة تيمي اللوبي

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد : (6 درجات)

$$\int (2x+1)\ln x\, dx$$

الحل

$u = \ln(x)$ | $dv = (2x+1)\,dx$

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

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

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

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

$$= (x^2+x)\ln(x) - \int (x+1)\,dx$$

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

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

دور ثان

تابع السؤال الثاني :

(b) لتكن الدالة f : $f(x) = \dfrac{5x-1}{x^2-2x-15}$ (9 درجات)

فأوجد : a) الكسور الجزئية

b) $\int f(x)dx$

الحل:

(a نحلل المقام

1 $x^2-2x-15 = (x+3)(x-5)$

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

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

نعوض عن x بـ (5)

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

$\frac{1}{2}$ $\therefore A_2 = 3$

نعوض عن x بـ (−3)

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

$\frac{1}{2}$ $\therefore A_1 = 2$

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

(b

$\frac{1}{2}$ $\int f(x)\,dx = \int \dfrac{5x-1}{x^2-2x-15}\,dx$

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

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

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

14

السؤال الثالث:

(a) أوجد :

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

(8 درجات)

الحل :

1 حلل المقام : $x^2-5x+4=(x-4)(x-1)$

$\frac{1}{2}$
$$\frac{5x-2}{x^2-5x+4}=\frac{A_1}{x-4}+\frac{A_2}{x-1}$$

اضرب طرفي المعادلة في $(x-4)(x-1)$ وبسّط

1
$$5x-2=A_1(x-1)+A_2(x-4)$$

عوض عن x بـ 4 :

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$$5(4)-2=A_1(4-1)+A_2(4-4)\rightarrow A_1=6$$

عوض عن x بـ 1 :

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$$5(1)-2=A_1(1-1)+A_2(1-4)\rightarrow A_2=-1$$

$\frac{1}{2}$
$$\frac{5x-2}{x^2-5x+4}=\frac{6}{x-4}+\frac{-1}{x-1}$$

$\frac{1}{2}$
$$\int \frac{5x-2}{x^2-5x+4}\,dx=\int\left(\frac{6}{x-4}-\frac{1}{x-1}\right)dx$$

1
$$=6\int\frac{1}{x-4}\,dx-\int\frac{1}{x-1}\,dx$$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$$=6\ln|x-4|-\ln|x-1|+C$$

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث : (15 درجة)

(a) لتكن الدالة f : $f(x)=\dfrac{2}{(x-5)(x-3)}$ (9 درجات)

فأوجد : (1) الكسور الجزئية

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

الحل:

1	$\dfrac{2}{(x-5)(x-3)}=\dfrac{A_1}{x-5}+\dfrac{A_2}{x-3}$	
1	$2=A_1(x-3)+A_2(x-5)$	
$\frac{1}{2}$	$2=A_1(3-3)+A_2(3-5)$	نعوض عن x بـ (3)
$\frac{1}{2}$	$\therefore A_2=-1$	
$\frac{1}{2}$	$2=A_1(5-3)+A_2(5-5)$	نعوض عن x بـ (5)
$\frac{1}{2}$	$\therefore A_1=1$	
1	$\dfrac{2}{(x-5)(x-3)}=\dfrac{1}{x-5}+\dfrac{-1}{x-3}$	
	$\int f(x)=\int \dfrac{2}{(x-5)(x-3)}\,dx$	
1	$=\int\left(\dfrac{1}{x-5}+\dfrac{-1}{x-3}\right)dx$	
	$=\int \dfrac{1}{x-5}dx+\int \dfrac{-1}{x-3}\,dx$	
3	$=\ln\lvert x-5\rvert-\ln\lvert x-3\rvert+C$	

معلمي الكويت

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد (8 درجات)

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

الحل

$$\frac{12}{x^2+2x-3}=\frac{12}{(x-1)(x+3)}=\frac{A}{x-1}+\frac{B}{x+3}$$

وبضرب طرفي المعادله ب $(x-1)(x+3)$

$$12 = A\,(x+3) + B(x-1)$$

بالتعويض عن $x=-3$: $12 = -4B \Rightarrow B=-3$

بالتعويض عن $x=1$: $12 = 4A \Rightarrow A=3$

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

$$\int f(x)\,dx = \int \left(\frac{3}{x-1}-\frac{3}{x+3}\right)dx$$

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

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

إجابة امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2018 / 2019 م المجال الدراسي / الرياضيات

14

السؤال الرابع:

(a) أوجد (7 درجات)

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

الحل :

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

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

$\frac{1}{2}$ $$x^2-2x = x\,(x-2)$$

$\frac{1}{2}$ $$\frac{4}{x\,(x-2)} = \frac{A_1}{x} + \frac{A_2}{x-2}$$

بضرب طرفي المعادلة في $x\,(x-2)$

$\frac{1}{2}$ $$4 = A_1(x-2) + A_2 x$$

بالتعويض عن x بـ 0 :

$\frac{1}{2}$ $$4 = -2A_1 \quad \rightarrow \quad A_1 = -2$$

بالتعويض عن x بـ 2 :

$\frac{1}{2}$ $$4 = 2\,A_2 \quad \rightarrow \quad A_2 = 2$$

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

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

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

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

تراعى الحلول الأخرى

معلم كويت صفوق

(الصفحة الأولى)

امتحان (الدور الثاني) الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي : 2014 / 2015 م

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

عدد صفحات الامتحان (11) صفحة مختلفة

==========

القسم الأول – أسئلة المقال

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

السؤال الأول :- (10 درجات)

a) أوجد (5 درجات)

$$\int \frac{x^2 - 3x + 7}{x^2 - 4x + 4}\, dx$$

نموذج الراجحي

الإجابة

درجة عددية البسط = درجة عددية المقام

$$\begin{array}{r|l} x^2 - 4x + 4 & x^2 - 3x + 7 \\ \ominus\ x^2 \mp 4x \pm 4 & \hline 1 \\ \hline & x + 3 \end{array}$$

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

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

$$\therefore x + 3 = A_1(x-2) + A_2$$

بوضع $x = 2 \Rightarrow A_2 = 5$ $\quad (\frac{1}{2})$

بوضع $A_2 = 5, x = 1 \Rightarrow A_1 = 1$ $\quad (\frac{1}{2})$

$$\therefore \int \frac{x^2 - 3x + 7}{x^2 - 4x + 4}\, dx = \int \left(1 + \frac{1}{x-2} + \frac{5}{(x-2)^2}\right) dx$$

$$= x + \ln|x-2| - \frac{5}{x-2} + c \quad (2)$$

تابع : السؤال الثاني :

(b) لتكن الدالة f : $f(x)=\dfrac{x+17}{2x^2+5x-3}$

فأوجد :

1) الكسور الجزئية .

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

(9 درجات)

الحل:

1) نحلل المقام : $2x^2+5x-3=(2x-1)(x+3)$ — 1

$\dfrac{x+17}{2x^2+5x-3}=\dfrac{A_1}{2x-1}+\dfrac{A_2}{x+3}$ — 1

$x+17=A_1(x+3)+A_2(2x-1)$ — 1

عوض عن x بـ $\frac{1}{2}$:

$\frac{1}{2}+17=A_1\left(\frac{1}{2}+3\right)+A_2(2(\frac{1}{2})-1) \rightarrow A_1=5$ — 1

عوض عن x بـ -3 :

$-3+17=A_1(-3+3)+A_2(2(-3)-1) \rightarrow A_2=-2$ — 1

$\dfrac{x+17}{2x^2+5x-3}=\dfrac{5}{2x-1}-\dfrac{2}{x+3}$ — 1

2) $\int \dfrac{x+17}{2x^2+5x-3}\,dx=\int\left(\dfrac{5}{2x-1}-\dfrac{2}{x+3}\right)dx$ — $\frac{1}{2}$

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

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

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

14

(8 درجات)

السؤال الثالث:

(a) أوجد : $\int \frac{4x+1}{x^2+5x+4}\,dx$

الحل :

حلل المقام : $x^2+5x+4=(x+4)(x+1)$ ½ + ½

$$\frac{4x+1}{x^2+5x+4}=\frac{A_1}{x+4}+\frac{A_2}{x+1}$$ ½ + ½

اضرب طرفي المعادلة في $(x+4)(x+1)$ وبسّط

$$4x+1=A_1(x+1)+A_2(x+4)$$ 1

عوض عن x بـ -4 :

$$4(-4)+1=A_1(-4+1)+A_2(-4+4)\rightarrow A_1=5$$ ½ + ½

عوض عن x بـ -1 :

$$4(-1)+1=A_1(-1+1)+A_2(-1+4)\rightarrow A_2=-1$$ ½ + ½

$$\frac{4x+1}{x^2+5x+4}=\frac{5}{x+4}+\frac{-1}{x+1}$$ ½

$$\int \frac{4x+1}{x^2+5x+4}\,dx=\int\left(\frac{5}{x+4}+\frac{-1}{x+1}\right)dx$$ ½

$$=\int\left(\frac{5}{x+4}\right)dx-\int\left(\frac{1}{x+1}\right)dx$$ ∴ ½

$$\therefore \int \frac{4x+1}{x^2+5x+4}\,dx=5[ln|x+4|]-[ln|x+1|]+C$$ ½ + ½ + ½

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة ... 2017-2018 ... الفترة الدراسية الثانية نسخة أولى

امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2018 / 2019 م
المجال الدراسي / الرياضيات

14

السؤال الرابع:

(a) أوجد التكامل : $\int \frac{3x-13}{x^2-8x+15}\,dx$

(7 درجات)

الحل :

حلل المقام :

$\frac{1}{2}$ $x^2-8x+15=(x-3)(x-5)$

$\frac{1}{2}$ $\frac{3x-13}{x^2-8x+15}=\frac{A_1}{(x-3)}+\frac{A_2}{(x-5)}$

1 $3x-13=A_1(x-5)+A_2(x-3)$

عوض عن x بـ 3

$\frac{1}{2}$ $3(3)-13=A_1(3-5)+A_2(3-3)$

$\frac{1}{2}$ $\therefore A_1=2$

عوض عن x بـ 5

$\frac{1}{2}$ $3(5)-13=A_1(5-5)+A_2(5-3)$

$\frac{1}{2}$ $\therefore A_2=1$

عوض عن A_2 و A_1 بقيمتيهما

$\frac{1}{2}$ $\frac{3x-13}{x^2-8x+15}=\frac{2}{(x-3)}+\frac{1}{(x-5)}$

$\frac{1}{2}$ $\int \frac{3x-13}{x^2-8x+15}\,dx=\int(\frac{2}{x-3}+\frac{1}{x-5})dx$

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

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

معا نحو التفوق
صفوة الكويت

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد :

$$\int \frac{x+2}{x^2-6x+8}\,dx$$ (6 درجات)

الحل

$$x^2-6x+8=(x-2)(x-4)$$

$$\frac{x+2}{x^2-6x+8}=\frac{A}{x-2}+\frac{B}{x-4} \quad \Rightarrow$$ [0.5]

$$x+2=A\,(x-4)+B(x-2)$$ [0.5]

$B=3$: $x=4$ بالتعويض عن [1]

$A=-2$: $x=2$ بالتعويض عن [1]

$$\frac{x+2}{x^2-6x+8}=\frac{-2}{x-2}+\frac{3}{x-4}$$

$$\int \frac{x+2}{x^2-6x+8}\,dx=\int\left(\frac{-2}{x-2}+\frac{3}{x-4}\right)dx$$ [0.5]

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

$$=-2\ln|x-2|+3\ln|x-4|+C$$ [1 + 1 + 0.5]

صفوة معلم الكويت

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م المجال الدراسي / الرياضيات

14

السؤال الثالث :

(a) لتكن الدالة f :

(8 درجات)

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

فأوجد :

(1) الكسور الجزئية

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

الحل

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

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

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

$$2 = A(1-3) + B(1-1) \quad \text{بالتعويض عن } x = 1 :$$

$$2 = -2A + 0 \Rightarrow A = -1$$

$$2 = A(3-3) + B(3-1) \quad \text{بالتعويض عن } x = 3 :$$

$$2 = 0 + 2B \Rightarrow B = 1$$

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

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

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

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

صفوة الكويت معلم

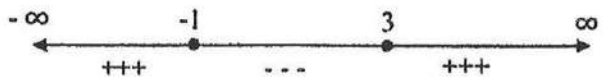
14

السؤال الثاني :

(a) دون حساب قيمة التكامل أثبت أن : (6 درجات)

$$\int_0^2 (x^2 - 2x - 3)\, dx \leq 0$$

الحل :

$\frac{1}{2}$	بفرض : $f(x) = x^2 - 2x - 3$
	وهي دالة متصلة على $[0,2]$
$\frac{1}{2}$	نضع $x^2 - 2x - 3 = 0$
$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$(x+1)(x-3) = 0$
$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$x = -1$ أو $x = 3$
1	
$\frac{1}{2}$	$[0,2] \subseteq [-1,3]$
$\frac{1}{2}$	$f(x) \leq 0 \ , \forall\ x \in [0,2]$
$\frac{1}{2}$	$\therefore \int_0^2 f(x)dx \leq 0 \quad , \quad \forall\ x \in [0,2]$
$\frac{1}{2}$	$\therefore \int_0^2 (x^2 - 2x - 3)dx \leq 0$

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي - الرياضيات – العام الدراسي : 2014 / 2015 م (الصفحة السادسة) امتحان (الدور الثاني)

تابع السؤال الثالث :- (5 درجات)

b) دون حساب قيمة التكامل اثبت أن :

نموذج الوزارة

$$\int_{-1}^{1}(x^2-1)dx \leq 0$$

الإجابة

نفرض

$f(x) = x^2 - 1$

f متصلة على $\mathbb{R}$ فهي متصلة على $[-1,1]$

نضع

$x^2 - 1 = 0$

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

$x = 1$ أو $x = -1$

	-1		1	
+	0	−	0	+

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

$\therefore \int_{-1}^{1}(x^2-1)dx \leq 0$

ترى الحلول الأخرى

14

السؤال الثاني

(a) أوجد :

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

(6 درجات)

الحل

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

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

$$= \left[2x - \frac{1}{2}x^2\right]_1^2 + \left[\frac{1}{2}x^2 - 2x\right]_2^4$$

$$= \left[(4-2) - \left(2 - \frac{1}{2}\right)\right] + [(8-8) - (2-4)]$$

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

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

معلم صفوة في الكويت

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و45 دقيقة
عدد الصفحات : 11

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي : 2022/2021 م

القسم الأول – أسئلة المقال
تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (15 درجة)

(a) أوجد: $\int_{-1}^{1}(x^2+2x-3)^2(x+1)\,dx$ (9 درجات)

الحل :

1	$u = x^2+2x-3$
1	$du = (2x+2)dx \Rightarrow \frac{1}{2}du = (x+1)dx$
1	$u = -4$ فإن $x = -1$ عندما
1	$u = 0$ فإن $x = 1$ عندما
2	$\int_{-1}^{1}(x^2+2x-3)^2(x+1)\,dx = \frac{1}{2}\int_{-4}^{0} u^2\,du$
1	$= \frac{1}{2}\left[\frac{u^3}{3}\right]_{-4}^{0}$
2	$= \frac{1}{2}\left[0+\frac{64}{3}\right]$
	$= \frac{32}{3}$

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية التوجيه الفني العام للرياضيات
معلم الكويت

السؤال الثاني : (14 درجة)

(a) أوجـد $\int_{2}^{-1} (\sqrt{x+1}-3)\ dx$ (6 درجات)

الحل:

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

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

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

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

1 $= -\left(\frac{2}{3}(3\sqrt{3})-6-3\right)$

$= 9-2\sqrt{3} \approx 5.5$

وزارة التربية
الإدارة العامة لتطوير المناهج
التوجيه الفني للمواد الدراسية

وزارة التربية
وزارة التعليم العالي
التوجيه الفني العام للرياضيات

صفحة معلم الكويت

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م المجال الدراسي / الرياضيات

14

السؤال الثاني

(a) أوجد :

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

(6 درجات)

الحل

$u = \tan x \Rightarrow du = \sec^2 x \ dx$ ■ 2

$u = \tan(0) = 0 \Leftarrow x = 0$ عندما ■ ½

$u = \tan\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1 \Leftarrow x = \frac{\pi}{4}$ عندما ■ ½

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

$$= \left[\frac{u^2}{2}\right]_0^1 = \frac{1}{2} - 0$$ ■ 1½

$$= \frac{1}{2}$$ ■

صفوة معلمي الكويت

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعه للصف الثاني عشر علمي 2015 / 2016 م
المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد :

$$\int_{-2}^{0} \frac{5x-1}{x^2+2x-3}\,dx$$ (4 درجات)

الحل

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

$$\frac{5x-1}{x^2+2x-3}=\frac{5x-1}{(x+3)(x-1)}=\frac{A_1}{x+3}+\frac{A_2}{x-1} \quad [0.5]$$

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

بالتعويض عن $x=1$: $4=4A_2 \Rightarrow A_2=1$ [0.5]

بالتعويض عن $x=-3$: $-16=-4A_1 \Rightarrow A_1=4$ [0.5]

$$\frac{5x-1}{x^2+2x-3}=\frac{4}{x+3}+\frac{1}{x-1} \quad [0.5]$$

$$\int_{-2}^{0}\left(\frac{5x-1}{x^2+2x-3}\right)dx=\int_{-2}^{0}\left(\frac{4}{x+3}+\frac{1}{x-1}\right)dx \quad [0.5]$$

$$=4[\ln|x+3|]_{-2}^{0}+[\ln|x-1|]_{-2}^{0} \quad [1]$$

$$=4[\ln 3-\ln 1]+[\ln 1-\ln 3]$$

$$=3\ln 3 \quad [0.5]$$

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016
الفترة الدراسية الرابعة نسخة التوجيه

معلم صفوة في الكويت

(6 درجات)

تابع السؤال الأول :

$f(x) = x^2 - 9$: f (b) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة

ومحور السينات

الحل :

لإيجاد الإحداثيات السينية لنقاط تقاطع منحنى الدالة f مع محور السينات بوضع:

$f(x) = 0$

$\therefore \ x^2 - 9 = 0$ ..... $\frac{1}{2}$

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

$x = 3$ أو $x = -3$

∴ مساحة المنطقة المحددة

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

$= \left| \int_{-3}^{3} (x^2 - 9)dx \right|$ ..... $\frac{1}{2}$

$= \left| \left[\left(\frac{x^3}{3} - 9x \right) \right]_{-3}^{3} \right|$ ..... 1 + 1

$= \left| \left[\left(\frac{(3)^3}{3} - 9(3) \right) - \left(\frac{(-3)^3}{3} - 9(-3) \right) \right] \right|$ ..... $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$= 36$ (وحدة مربعة) ..... $\frac{1}{2}$

حل بديل باستخدام التماثل

$A = -\int_{-3}^{3} f(x)\,dx$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : (5 درجات)

$f(x) = x^2 - 3x$ و محور السينات

الحل :

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

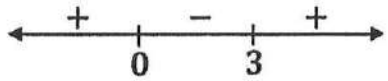
$f(x) = 0$

$x^2 - 3x = 0$

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

$\frac{1}{2}$ $x = 0$ أو $x = 3$

$\frac{1}{2}$ نبحث إشارة $f(x)$ في $[0,3]$



$\frac{1}{2}$ $\because f(x) \le 0 \quad \forall x \in [0,3]$

$A = -\int_0^3 f(x)\,dx$

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

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

$\frac{1}{2}$ $= -\left[\left(9 - \frac{27}{2}\right) - (0)\right]$

$\frac{1}{2}$ $= -\left(-\frac{9}{2}\right)$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{9}{2}$ *units square*

السؤال الرابع :

(a) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنيي الدالتين :

$$y_1 = x^2 + 2 \quad , y_2 = -2x + 5$$

(8 درجات)

الحل:

لإيجاد الاحداثيات السينية لنقاط التقاطع :

نضع $y_1 = y_2$

1 $\quad x^2 + 2 = -2x + 5$

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

1 $\quad x = 1$ أو $x = -3$

∴ يكون التكامل من $x = -3$ إلى $x = 1$ و مساحة المنطقة هي :

$\frac{1}{2}$ $\quad A = \left| \int_{-3}^{1} (y_2 - y_1)\, dx \right|$

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

$\frac{1}{2}$ $\quad = \left| \int_{-3}^{1} [-x^2 - 2x + 3]\, dx \right|$

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

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

$= \left| \frac{32}{3} \right|$

$\frac{1}{2}$ $\quad = \frac{32}{3}$ (وحدة مربعة)

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية

دولة الكويت
وزارة التربية
إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي — 2019 / 2018 م
المجال الدراسي : الرياضيات — الزمن : ساعتان و 45 دقيقة — الامتحان في 12 صفحة

القسم الأول : أسئلة المقال

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال:

14

(8 درجات)

السؤال الأول :

(a) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة : $y_1 = 3 - x^2$
والمستقيم : $y_2 = -2x$

الحل :

لإيجاد الإحداثيات السينية لنقطتي التقاطع :

نضع $y_1 = y_2$

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

$\frac{1}{2}$ $x^2 - 2x - 3 = 0$

1 $x = 3$ أو $x = -1$

نأخذ قيمة اختيارية تنتمي إلى الفترة $(-1, 3)$ ولتكن $x = 0$

$\frac{1}{2}$ $y_1 = 3 - (0)^2 = 3$

$\frac{1}{2}$ $y_2 = -2(0) = 0$

$\frac{1}{2}$ $\because y_1 \geq y_2 \quad \forall\ x \in [-1, 3]$

$\therefore$ مساحة المنطقة هي :

1 $A = \int_{-1}^{3} (y_1 - y_2)\, dx$

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

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

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

$\frac{1}{2}$ $= \frac{32}{3}$ (وحدة مربعة)

(1)

وزارة التربية — الموجه الفني العام للرياضيات

صفوة معلمي الكو

دورتان

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = x^3 - 4x$ ومحور السينات في الفترة $\left[-1, \frac{3}{2}\right]$ (8 درجات)

الحل :

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

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$$\left.\begin{aligned} f(x) &= 0 \\ x^3 - 4x &= 0 \end{aligned}\right\} \text{ا}$$

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

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

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $x = 0 \ , \ 0 \in \left(-1, \frac{3}{2}\right)$ ، $x = 2 \ , \ 2 \notin \left(-1, \frac{3}{2}\right)$

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

∴ المنحنى يقطع محور السينات عند $x = 0$ فتكون مساحة المنطقة A كما يلي :

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

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

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

1 $$A = \left|\left[0 - \left(\frac{-7}{4}\right)\right]\right| + \left|\left[-\frac{207}{64} - 0\right]\right|$$

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

$\frac{1}{2}$ $$= \frac{319}{64} \quad units\ square$$

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعه للصف الثاني عشر علمي 2015 / 2016 م
المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = 4x - x^2$

و منحنى الدالة g : $g(x) = 5 + x^2$ والمستقيمين $x = 0 , x = 2$

علما بأن منحنيي الدالتين f, g غير متقاطعين (6 درجات)

الحل

∵ المنحنيين غير متقاطعين

∴ نأخذ قيمة إختيارية تنتمي للفترة (0,2) و لتكن $x = 1$

$f(1) = 3 \quad , \quad g(1) = 6$ [0.5 + 0.5]

$\therefore g(x) > f(x) \quad \forall x \in [0,2]$ [0.5]

$$A = \int_0^2 (g(x) - f(x))\, dx$$ [0.5] + [0.5]

$$= \int_0^2 ((5 + x^2) - (4x - x^2))\, dx$$ [0.5]

$$= \int_0^2 (2x^2 - 4x + 5)\, dx$$ [0.5]

$$= \left[\frac{2}{3}x^3 - 2x^2 + 5x\right]_0^2$$ [1.5]

$$= \left[\frac{16}{3} - 8 + 10\right] - 0$$ [0.5]

$$= \frac{22}{3}$$ (وحدة مربعة) [0.5]

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016
الفترة الدراسية الرابعة نسخة التقويم

معلم صفوة في الكويت

السؤال الثالث :- (10 درجات)

نموذج الوزارة

a) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = e^x$

ومنحني الدالة g : $g(x) = -1 - x^2$ (5 درجات)

والمستقيمين $x = 3 , x = 0$ علماً بأن المنحنيين للدالتين f ، g غير متقاطعين

الإجابة

∴ المنحنيين غير متقاطعين لماذا $1 \in (0,3)$

$\frac{1}{2}$ $f(1) = e$

$\frac{1}{2}$ $g(1) = -1-1 = -2$

$\frac{1}{2}$ $\therefore f(x) > g(x) \quad \forall x \in [0,3]$

$\frac{1}{2}$ $\therefore A = \int_0^3 (f(x) - g(x))\,dx$

$\frac{1}{2}$ $= \int_0^3 [e^x + 1 + x^2]\,dx$

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

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $= (e^3 + 3 + 9) - (1) = e^3 + 11$ وحدة مربعة

تراعى الحلول الأخرى

(الصف السابع)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي - الرياضيات ـ العام الدراسي : 2015 / 2014 م

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 $f(x) = g(x)$

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

$2x^2 = 8$

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

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 الثاني :

(b) أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة (5 درجات)

حول محور السينات والمحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = \sqrt{x-1}$

و محور السينات في الفترة $[1, 5]$

الحل :

حجم المجسم الناتج هو :

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

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

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

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

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $$= \pi \left[\left(\frac{25}{2} - 5\right) - \left(\frac{1}{2} - 1\right)\right]$$

$\frac{1}{2}$ $$= 8\pi \ \ units\ cube$$

معلم الكويت

دولـــة الـكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة النموذج في 11 صفحه

القسم الأول : أسئلة المقال :
أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

14

السؤال الأول :

(a) أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات و المحددة بمنحنى الدالة $f : f(x) = x^2 + 2$ و محور السينات في الفترة $[-1, 1]$ (8 درجات)

الحل

∴ حجم المجسم الناتج عن الدوران هو :

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

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

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

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

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

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

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نسخة التجريبية وزارة التربية 2016-2017

(تراعى جميع الإجابات الصحيحة الأخرى لجميع الأسئلة)

صفوة معلم الكويت

السؤال الثالث : (14 درجة)

(a) أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحنيي الدالتين : (8 درجات)

$$y_1 = x + 3 \ , \ y_2 = x^2 + 1$$

الحـــل :

المنطقة المستوية محددة بمنحنيي الدالتين $y_1 \ , \ y_2$

نوجد الإحداثي السيني لنقاط تقاطع المنحنيين بوضع $y_1 = y_2$ ½

$$x + 3 = x^2 + 1 \quad ½$$

$$\therefore x^2 - x - 2 = 0$$

$$(x-2)(x+1) = 0 \quad ½$$

ومنها $x = 2 \ , \ x = -1$ ½

بأخذ قيمة اختيارية في $(-1 , 2)$ ولتكن $x = 0$ نجد أن

$$y_1 = 3 \ , \ y_2 = 1$$

$$\therefore y_1 \geq y_2 \geq 0 \quad \forall x \in [-1 , 2] \quad ½$$

∴ حجم المجسم الناتج من الدوران هو

$$V = \pi \int_{-1}^{2} [(y_1)^2 - (y_2)^2] dx \quad ½$$

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

$$V = \pi \int_{-1}^{2} [(x^2 + 6x + 9) - (x^4 + 2x + 1)] dx \quad 1$$

$$V = \pi \int_{-1}^{2} [-x^4 - x^2 + 6x + 8] dx \quad ½$$

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

$$V = \pi \left[\left(\frac{284}{15}\right) - \left(\frac{-67}{15}\right) \right] \quad 1$$

$$V = \frac{117\pi}{5} \ units\ cube \quad ½$$

تابع السؤال الأول : (6 درجات)

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

و المحددة بمنحنيي الدالتين : $g(x) = \sqrt{x}$, $f(x) = x^2$

الحل :

المنطقة المستوية محددة بمنحنيي الدالتين ، نجد نقط التقاطع بوضع:

$\frac{1}{2}$ $f(x) = g(x)$

$\frac{1}{2}$ $x^2 = \sqrt{x}$: $(x > 0)$

بتربيع الطرفين $x^4 = x$

$\frac{1}{2}$ $x^4 - x = 0$

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

نحصل على $x = 0$, $x = 1$

$\frac{1}{2}$ نأخذ قيمة اختيارية في $(0, 1)$ ولتكن $x = \frac{1}{4}$

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

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

$\therefore$ حجم المجسم الناتج :

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

$\frac{1}{2}$ $= \pi \int_0^1 [x - x^4]\, dx$

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

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\therefore V = \pi \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) - 0\right] = \frac{3}{10}\pi$ (وحدة مكعبة)

تابع السؤال الثاني: (8 درجات)

(b) أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحنى الدالة $f : f(x) = \frac{1}{2}x^2$ والمستقيم $y = 2$ في الفترة $[-2,2]$

الحل :

بفرض $g(x) = y = 2$

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

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$g(0) = 2 \quad , \quad f(0) = 0$
1	$\therefore g(x) \geq f(x) \geq 0 \quad \forall x \in [-2,2]$
	$\therefore$ حجم المجسم الناتج عن الدوران :
1	$V = \pi \int_{-2}^{2} [(g(x))^2 - (f(x))^2]\, dx$
1	$= \pi \int_{-2}^{2} \left[(2)^2 - \left(\frac{1}{2}x^2\right)^2 \right] dx$
1	$= \pi \int_{-2}^{2} \left[4 - \frac{1}{4}x^4\right] dx$
1	$= \pi \left[4x - \frac{1}{20}x^5\right]_{-2}^{2}$
$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$= \pi \left[\left(4(2) - \frac{1}{20}(2)^5\right) - \left(4(-2) - \frac{1}{20}(-2)^5\right)\right]$
1	$V = \frac{64}{5}\pi$ (وحدة مكعبة)

وزارة التربية
وزارة التربية
لجنة التخصص المعاد للرياضيات
وزارة التربية
لجنة تقويم المقررات
معلم صفوة الكويت

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعه للصف الثاني عشر علمي 2015 / 2016 م
المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f: $f(x) = \frac{2}{9}(9+3x)^{\frac{3}{2}}$ في الفترة $[2,5]$ (5 درجات)

الحل

$$f'(x) = \left(\frac{2}{9}\right)\left(\frac{3}{2}\right)(9+3x)^{\frac{1}{2}}(3) \qquad [1]$$

$$= (9+3x)^{\frac{1}{2}}$$

$$L = \int_2^5 \sqrt{1+(f'(x))^2}\,dx \qquad [0.5]$$

$$= \int_2^5 \sqrt{1+9+3x}\,dx = \int_2^5 \sqrt{10+3x}\,dx \qquad [1]$$

$$= \int_2^5 (10+3x)^{\frac{1}{2}}\,dx \qquad [0.5]$$

$$= \frac{1}{3}\int_2^5 3(10+3x)^{\frac{1}{2}}\,dx$$

$$= \left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left[(10+3x)^{\frac{3}{2}}\right]_2^5 \qquad [1]$$

$$= \left(\frac{2}{9}\right)\left[(25)^{\frac{3}{2}} - (16)^{\frac{3}{2}}\right] \qquad [0.5]$$

$$= \frac{122}{9}\ units \qquad [0.5]$$

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016
الفترة الدراسية الرابعة نسخة التوجيه

صفوة الكويت

تابع السؤال الأول :

(8 درجات)

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

$$f(x)=\frac{1}{3}(3+2x)^{\frac{3}{2}} \quad \text{في الفترة} \quad [0,6]$$

الحل :

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

1 $$f'(x)=\frac{1}{3}\cdot\frac{3}{2}(3+2x)^{\frac{1}{2}}.2$$

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

1 $$L=\int_0^6\sqrt{1+(f'(x))^2}\,dx$$

$\frac{1}{2}$ $$L=\int_0^6\sqrt{1+\left((3+2x)^{\frac{1}{2}}\right)^2}\,dx$$

$\frac{1}{2}$ $$L=\int_0^6\sqrt{1+3+2x}\,dx$$

$\frac{1}{2}$ $$L=\int_0^6\sqrt{4+2x}\,dx$$

1 بفرض $g(x)=4+2x \quad , \quad g'(x)=2$

$\frac{1}{2}$ $$L=\frac{1}{2}\int_0^6 2\,(4+2x)^{\frac{1}{2}}\,dx$$

1 $$L=\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{3}\left[(4+2x)^{\frac{3}{2}}\right]_0^6$$

1 $$L=\frac{1}{3}\left[(4+2(6))^{\frac{3}{2}}-(4+2(0))^{\frac{3}{2}}\right]$$

$$L=\frac{1}{3}[64-8]$$

$\frac{1}{2}$ $$L\approx 18.7 \ \text{(وحدة طول)}$$

وزارة التربية والتعليم العالي
التوجيه الفني لمادة الرياضيات

صفوة معلم

(8 درجات)

تابع السؤال الثاني:

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

$$f(x) = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 1 \quad \text{في} \quad [3,8]$$

الحل :

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

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

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

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

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

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

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

$$= \left[\frac{2}{3}(9)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{3}(4)^{\frac{3}{2}}\right] \qquad (1)$$

$$\therefore L = \frac{38}{3} \text{ (وحدة طول)} \qquad (1)$$

المملكة السورية ديوان علم الوزارة وزارة التربية 2017-2018 الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه

معلم صفوة ن ر ي

14

السؤال الثاني :

(a)

أوجد طول القوس من منحنى الدالة f : (6 درجات)

$f(x) = 5 + 2\sqrt{x^3}$ في الفترة $\left[0 , \frac{1}{3}\right]$

الحل :

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

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

$\frac{1}{2}$ $L = \int_0^{\frac{1}{3}} \sqrt{1 + (f'(x))^2}\ dx$

$\frac{1}{2}$ $= \int_0^{\frac{1}{3}} \sqrt{1 + 9x}\ dx$

$\frac{1}{2}$ $= \int_0^{\frac{1}{3}} (1 + 9x)^{\frac{1}{2}}\ dx$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{1}{9}\int_0^{\frac{1}{3}} 9\ (1 + 9x)^{\frac{1}{2}}\ dx$

$\frac{1}{2}$ $= \frac{1}{9}\left[\frac{2}{3}(1 + 9x)^{\frac{3}{2}}\right]_0^{\frac{1}{3}}$

1 $= \frac{1}{9} \times \frac{2}{3}\left[(4)^{\frac{3}{2}} - (1)^{\frac{3}{2}}\right]$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\therefore L = \frac{14}{27}$ (وحدة طول)

$\frac{1}{2}$

المطبعة المركزية ديوان عام الوزارة وكالة التربية 2017-2018 الدور الثاني نسخة التوجيه

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد معادلة منحنى الدالة f الذى ميله عند أي نقطة $P(x,y)$ يساوى $3x^2+x$ ويمر بالنقطة $(2,2)$ (6 درجات)

الحل :

ميل منحنى الدالة هو $f'(x)=3x^2+x$	
معادلة منحنى الدالة هي	
$f(x)=\int(3x^2+x)dx$	1
$f(x)=x^3+\frac{1}{2}x^2+C$	$1+1+\frac{1}{2}$
لتعيين الثابت C نعوض بالنقطة $(2,2)$ أى $f(2)=2$	
$2=2^3+\frac{1}{2}(2)^2+C$	1
$\therefore C=-8$	1
معادلة منحنى الدالة المطلوب هو	
$f(x)=x^3+\frac{1}{2}x^2-8$	$\frac{1}{2}$

وزارة التربية
الإدارة العامة للمناطق التعليمية
التوجيه الفني للمواد الدراسية

وزارة التربية
وزارة التربية

معلم الكويت

السؤال الثالث :

(a) أوجد معادلة منحنى الدالة f الذي ميله عند أي نقطة $P(x,y)$ يساوي: $3x^2-4x+1$ ويمر بالنقطة $A(1,2)$

(6 درجات)

الحل:

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

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

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

1 $\quad f(x)=x^3-2x^2+x+C$

لتعيين قيمة الثابت C نعوض بالنقطة $A(1,2)$ في المعادلة السابقة

1 فنحصل على : $2=(1)^3-2(1)^2+1+C$

$2=1-2+1+C$

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

معادلة المنحنى f المطلوب هي :

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

تابع السؤال الرابع: (6 درجات)

(b) أوجد معادلة منحنى الدالة f الذي ميله عند أي نقطة عليه (x , y) هو $4x^3 + 6x^2 - 2x + 1$ ويمر بالنقطة $P(0 , 1)$

الحل :

1 $\quad f'(x) = 4x^3 + 6x^2 - 2x + 1$

1 $\quad \therefore f(x) = \int (4x^3 + 6x^2 - 2x + 1)dx$

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

$f(x) = x^4 + 2x^3 - x^2 + x + C$

لتعيين الثابت C نعوض بالنقطة $P(0 , 1)$ في المعادلة السابقة فنحصل على :

$\frac{1}{2}$ $\quad 1 = (0)^4 + 2(0)^3 - (0)^2 + 0 + C$

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

∴ معادلة المنحنى f المطلوب هي :

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

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة الدور الثاني نسخة التوجيه وزارة التربية 2017-2018

معلمة صفوة في الكويت

تابع السؤال الرابع: (6 درجات)

(b) إذا كان ميل العمودي على منحنى الدالة f عند أي نقطة عليه (x , y) هو : $2x + 5$ فأوجد معادلة منحنى الدالة f إذا كان يمر بالنقطة $P(-2 , 3)$

الحل :

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

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

$f(x) = \int f'(x)\ dx$ — $\frac{1}{2}$

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

$f(x) = \frac{-1}{2} ln|2x + 5| + C$ — 1 + 1

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

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

$C = 3$ — $\frac{1}{2}$

∴ معادلة المنحنى f المطلوب هي :

$f(x) = \frac{-1}{2} ln|2x + 5| + 3$ — 1

صفوة معلمي الكويت

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الثاني :

(b) إذا كان ميل العمودي لمنحنى الدالة f عند أي نقطة عليه (x, y) هو $3x^2$

فأوجد معادلة المنحنى عندما يمر بالنقطة $A(1, 5)$ (8 درجات)

الحل

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

$\therefore \quad 3x^2 = \dfrac{-1}{f'(x)}$

$\therefore \quad f'(x) = \dfrac{-1}{3x^2}$

معادلة المنحنى هي : $f(x) = \int f'(x)\, dx$

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

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

$$f(x) = \frac{1}{3x} + C$$

$$f(1) = 5$$

$$5 = \frac{1}{3} + C \Rightarrow C = 5 - \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow C = \frac{14}{3}$$

$$\therefore f(x) = \frac{1}{3x} + \frac{14}{3}$$

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نسخة التوزيع

صفوة معلمي الكويت

(الصفحة الخامسة)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشرعلمي - الرياضيات ـ العام الدراسي : 2014 / 2015 م

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

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

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

$\frac{1}{2}$ $= Ke^{ax} - \frac{b}{a}$

$a = \frac{2}{3}$, $b = \frac{4}{3}$

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

عندما $x = 0$, $y = 3$

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

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

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

تراعى الحلول الأخرى في جميع الأسئلة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي - الرياضيات ـ العام الدراسي : 2014 / 2015 م (الصفحة السابعة) امتحان (الدور الثاني)

السؤال الرابع :- (10 درجات)

a) حل المعادلة : $2y' + y = 1$ (6 درجات)

ثم أوجد الحل الذي يحقق $y = 2$ عند $x = -1$

عمود 19 الرياضيات

الإجابة

1 $y' = -\frac{1}{2}y + \frac{1}{2}$

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

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

بالتعويض عن $x = -1, y = 2$

1 $\therefore 2 = K e^{+\frac{1}{2}} + 1$

1 $\therefore K = e^{-\frac{1}{2}}$

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

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

تراعى الحلول الأخرى

تابع السؤال الثالث :

(b) حل المعادلة التفاضلية : (6 درجات)

$$y' - 2xy = 0$$

الحل

$$\frac{dy}{dx} - 2xy = 0$$

$$\therefore \frac{dy}{dx} = 2xy \quad [0.5]$$

$$\frac{dy}{y} = 2x\,dx \quad [1]$$

$$\int \frac{dy}{y} = \int 2x\,dx \quad [0.5]$$

$$ln\,|y| = x^2 + C \quad [0.5 + 0.5 + 0.5]$$

$$|y| = e^{x^2 + C} \quad [0.5 + 0.5]$$

$$y = \pm e^{x^2}.e^C \quad [1]$$

$$= \pm e^C.e^{x^2}$$

$$(k = \pm e^C)$$

$$y = k.e^{x^2} \quad [0.5]$$

تابع السؤال الثالث: (6 درجات)

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

الحل :

∵ منحنى القطع المكافئ يمر بالنقطتين $B(1,4)$, $A(-1,4)$ ورأسه نقطة الأصل

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

بالتعويض عن (x,y) بإحداثيات النقطة B نحصل على :

1 $(1)^2 = 4P(4)$

$1 = 16P$

1 $P = \frac{1}{16}$

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

1 البؤرة : $F(0,P) = F(0,\frac{1}{16})$

$\frac{1}{2}$ معادلة الدليل : $y = -P$

$\frac{1}{2}$ $y = -\frac{1}{16}$

الطبعة المدرسية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2017-2018 الفترة الدراسية الثانية نسخة التدريب

معلم صفوة الكويت

السؤال الرابع : (14 درجة)

(a) حـدد نوع القطع المخروطي ثم أوجد معادلته إذا علمت أن (6 درجات)

اختلافه المركزي $(e = 1)$ وبؤرته : $F(\frac{1}{2}, 0)$

الحل :

$\because e = 1$	
$\therefore$ القطع المخروطي هو قطع مكافئ	1
$\because$ البؤرة هي $F(\frac{1}{2}, 0)$ تنتمي إلى الجزء الموجب من محور السينات	
$\therefore p = \frac{1}{2}$	1
محور التماثل هو محور السينات	1
فإن معادلة القطع هي $y^2 = 4px$	1
$y^2 = 4\left(\frac{1}{2}\right)x$	1
$y^2 = 2x$	1

تابع : السؤال الأول :

(b) إذا كانت $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$ معادلة قطع ناقص فأوجد:

(1) رأسي القطع وطرفي المحور الأصغر.

(2) البؤرتين.

(3) معادلتي دليلي القطع.

(4) طول كل من المحورين.

(7 درجات)

الحل:

(1) معادلة القطع الناقص هي : $\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$

و منها نجد أن :

$\frac{1}{2}$ $a^2 = 36 \rightarrow a = 6$

$\frac{1}{2}$ $b^2 = 16 \rightarrow b = 4$

المحور الأكبر ينطبق على محور الصادات

1 رأسا القطع هما : $A_1(0, -6)$, $A_2(0, 6)$

1 طرفا المحور الأصغر هما : $B_1(-4, 0)$, $B_2(4, 0)$

1 $c^2 = a^2 - b^2 = 36 - 16 = 20$ (2)

و منه $c = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

$\frac{1}{2}$ البؤرتين هما : $F_1(0, -2\sqrt{5})$, $F_2(0, 2\sqrt{5})$

$\frac{1}{2}$ (3) معادلة الدليلين : $y = \frac{a^2}{c}$ ، $y = -\frac{a^2}{c}$ و منه نجد :

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $y = \frac{a^2}{c} = \frac{36}{2\sqrt{5}} = \frac{18}{\sqrt{5}} = \frac{18\sqrt{5}}{5}$

$\frac{1}{2}$ $y = -\frac{a^2}{c} = -\frac{36}{2\sqrt{5}} = -\frac{18}{\sqrt{5}} = -\frac{18\sqrt{5}}{5}$

$\frac{1}{2}$ (4) طول المحور الأكبر هو $2a$: $2a = 2 \times 6 = 12$

$\frac{1}{2}$ (5) طول المحور الأصغر هو $2b$: $2b = 2 \times 4 = 8$

دور ثان

تابع السؤال الأول :

(b) إذا كانت $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{10}=1$ معادلة قطع ناقص فأوجد (7 درجات)

(1) رأسي القطع و طرفي المحور الأصغر

(2) البؤرتين

(3) طول كل من المحورين

(4) معادلتي دليلي القطع

الحل :

معادلة القطع الناقص هي $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$

$\frac{1}{2}$ $\therefore b^2=10 \Rightarrow b=\sqrt{10}$

$\frac{1}{2}$ $\therefore a^2=16 \Rightarrow a=4$

1 $\therefore c^2=a^2-b^2=16-10=6 \Rightarrow c=\sqrt{6}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

المحور الأكبر ينطبق على محور السينات

1 $\therefore$ رأسا القطع الناقص هما $(4,0),(-4,0)$

1 $\therefore$ طرفا المحور الأصغر هما $(0,\sqrt{10}),(0,-\sqrt{10})$

1 البؤرتين هما : $(\sqrt{6},0),(-\sqrt{6},0)$

$\frac{1}{2}$ طول المحور الأكبر هو : $\therefore 2a=2(4)=8$

$\frac{1}{2}$ طول المحور الأصغر هو : $\therefore 2b=2(\sqrt{10})=2\sqrt{10}$

$\frac{1}{2}$ معادلتى الدليلين هما : $x=\frac{a^2}{c}$, $x=-\frac{a^2}{c}$

$\frac{1}{2}$ $x=\frac{16}{\sqrt{6}}=\frac{8\sqrt{6}}{3}$, $x=-\frac{16}{\sqrt{6}}=-\frac{8\sqrt{6}}{3}$

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية

تابع السؤال الثالث : (6 درجات)

(b) أوجد معادلة القطع الناقص الذي فيه البؤرتان $F_1(-2,0),\ F_2(2,0)$

و نقطتا طرفي المحور الأصغر $B_1(0,-3),\ B_2(0,3)$

الحل :

	∵ البؤرتان $F_1(-2,0),\ F_2(2,0)$
1	$\therefore c = 2$
$\frac{1}{2}$	∴المحور الأكبر ينطبق على المحور السيني
	∵ نقطتا طرفي المحور الأصغر $B_1(0,-3),\ B_2(0,3)$
1	$\therefore b = 3$
1	$a^2 = b^2 + c^2$
1	$a^2 = 9 + 4 = 13$
$\frac{1}{2}$	معادلة القطع الناقص هي $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
1	$\frac{x^2}{13} + \frac{y^2}{9} = 1$

وزارة التربية

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه : $F_1(0,-3),\ F_2(0,3)$ وطول محوره الأصغر 4 (6 درجات)

الحل :

	تقع البؤرتان على محور الصادات فتكون المعادلة على الصورة
$\frac{1}{2}$	$\frac{x^2}{b^2}+\frac{y^2}{a^2}=1$
	$\because$ البؤرتان $F_1(0,-3)\ ,F_2(0,3)$
1	$\therefore c=3$
	$\because$ طول محوره الأصغر 4
1	$\therefore 2b=4 \implies b=2$
$\frac{1}{2}$	$\therefore b^2=4$
1	$c^2=a^2-b^2$
$\frac{1}{2}$	$9=a^2-4$
$\frac{1}{2}$	$a^2=13$
	معادلة القطع الناقص هي :
1	$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{13}=1$

معلم صفوة

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي: 2020 / 2021م

السؤال الرابع : (14 درجة)

(a) أوجد معادلة قطع ناقص مركزه $(0,0)$ إذا كان محوره الأكبر ينطبق على المحور السيني و طوله $12\ cm$ والمسافة بين البؤرتين $8\ cm$

(6 درجات)

الحل :

∵طول المحور الأكبر هو $12\ cm$

$\therefore 2a = 12 \implies a = 6$ — $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

∵المسافة بين البؤرتين هي $8\ cm$

$\therefore 2c = 8 \implies c = 4$ — $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$b^2 = a^2 - c^2$ — $\frac{1}{2}$

$b^2 = 6^2 - 4^2$ — $\frac{1}{2}$

$= 36 - 16 = 20$ — $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

∵ محوره الأكبر ينطبق على المحور السيني فتكون المعادلة على الصورة

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$ — 1

بالتعويض نحصل على المعادلة :

$$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$$ — 1

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع

14

(a) أوجد معادلة القطع الناقص الذي مركزه (0,0) وطول محوره الأكبر 16 cm و ينطبق على المحور الصادي والمسافة بين البؤرتين 10 cm

(7 درجات)

الحل

∵ طول المحور الأكبر = 16 cm

∴ $2a = 16$

$a = 8$

∵ المسافة بين البؤرتين = 10 cm

∴ $2c = 10$

$c = 5$

∵ $a^2 = b^2 + c^2$

∴ $b^2 = a^2 - c^2$

$b^2 = (8)^2 - (5)^2$

$= 64 - 25 = 39$

∵ المحور الأكبر ينطبق على المحور الصادي

∴ معادلة القطع الناقص هي :

$$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$$

$$\frac{x^2}{39} + \frac{y^2}{64} = 1$$

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نسخة التوجيه

معلم الكويت صفوة ق

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م المجال الدراسي / الرياضيات

14

السؤال الرابع

(a) أوجد معادلة القطع الناقص الذي مركزه $(0, 0)$ وإحدى بؤرتيه $F(4, 0)$

ويمر بالنقطة $A(6, 0)$ ثم أوجد الاختلاف المركزي له

(7 درجات)

الحل

∵ البؤرة $F(4, 0)$ تقع على محور السينات

فتكون معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل هي :

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$c = 4$$

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

$$a^2 = b^2 + 16$$

∵ القطع الناقص يمر بالنقطة $A(6, 0)$

$$\frac{36}{a^2} + \frac{0}{b^2} = 1$$

$$\therefore a^2 = 36$$

$$\because b^2 = 36 - 16 = 20$$

∴ المعادلة هي :

$$\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$$

الإختلاف المركزي :

$$e = \frac{c}{a}$$

$$e = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نسخة الطالب

معلمة صفوة الكويت

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي: 2021 / 2022م

تابع السؤال الرابع: (7 درجات)

(b) لتكن معادلة القطع الزائد $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ فاوجد:

(1) رأسي القطع الزائد

(2) البؤرتين

(3) معادلتي دليلي القطع

الحل:

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

المحور القاطع على محور السينات : — $\frac{1}{2}$

$a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$ — $\frac{1}{2}$

$b^2 = 9 \Rightarrow b = 3$ — $\frac{1}{2}$

(1) رأسا القطع الزائد هما : $A_1(-4,0)\ , A_2(4,0)$ — 1

$c^2 = a^2 + b^2$ — $\frac{1}{2}$

$c^2 = 16 + 9 = 25$ — $\frac{1}{2}$

$c = 5$ — $\frac{1}{2}$

(2)البؤرتان : $F_1(-5,0)\ , F_2(5,0)$ — 1

(3)معادلة دليلي القطع : $x = \pm\frac{a^2}{c}$ — $\frac{1}{2}$

$x = \pm\frac{16}{5}$ — 1

معلم الكل
صفوة

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعه للصف الثاني عشر علمي 2015 / 2016 م
المجال الدراسي / الرياضيات

10

السؤال الرابع

(a) للقطع الزائد الذي معادلته :

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

أوجد كلا من :

(1) الرأسين (2) البؤرتين (3) الإختلاف المركزي (6 درجات)

الحل

(1) $a^2 = 7 \implies a = \sqrt{7}$ [0.5]

$b^2 = 16 \implies b = 4$ [0.5]

$A_1(-\sqrt{7}, 0)$, $A_2(\sqrt{7}, 0)$ رأسا القطع الزائد هما [1]

(2) $c^2 = a^2 + b^2$ [0.5]

$c^2 = 7 + 16$ [0.5]

$c = \sqrt{23}$ [0.5]

$F_1(-\sqrt{23}, 0)$, $F_2(\sqrt{23}, 0)$ البؤرتان هما [1]

(3) $e = \frac{c}{a}$ [0.5]

$= \frac{\sqrt{23}}{\sqrt{7}} = \sqrt{\frac{23}{7}}$ [1]

صفوة التعليم

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية- رياضيات- للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي: 2020 / 2021م

تابع السؤال الرابع:

(b) لتكن $9x^2 - 16\,y^2 = 144$ معادلة قطع زائد

أوجد :

1) رأسي القطع الزائد

2) البؤرتين

3) معادلتي دليلي القطع الزائد (8 درجات)

الحل :

1) المعادلة $9x^2 - 16\,y^2 = 144$

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$$ 1

المحور القاطع على محور السينات: $\frac{1}{2}$

$a^2 = 16 \implies a = 4$ $\frac{1}{2}$

$b^2 = 9 \implies b = 3$ $\frac{1}{2}$

رأسا القطع الزائد هما: $A_1(-4,0)\,,\ A_2(4,0)$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

2) $c^2 = a^2 + b^2$ $\frac{1}{2}$

$c^2 = 16 + 9 = 25$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

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

البؤرتان هما : $F_1(-5,0)\,,F_2(5,0)$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

3) معادلتا دليلي القطع الزائد : $y = \pm\frac{a^2}{c}$ $\frac{1}{2}$

$y = \pm\frac{16}{5}$ 1

تابع السؤال الرابع:

(b) لتكن: $9y^2 - 25x^2 = 225$ معادلة قطع زائد ، (7 درجات)

فأوجد:

(1) رأسي القطع الزائد

(2) البؤرتين

(3) معادلة كل من الخطين المقاربين

الحل :

(1)

$$9y^2 - 25x^2 = 225$$

$$\frac{9y^2}{225} - \frac{25x^2}{225} = \frac{225}{225}$$

$$\frac{y^2}{25} - \frac{x^2}{9} = 1 \quad (1)$$

المعادلة على الصورة : $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$ $(\frac{1}{2})$

المحور القاطع على محور الصادات :

$a^2 = 25 \Rightarrow a = 5$ $(\frac{1}{2})$

$b^2 = 9 \Rightarrow b = 3$ $(\frac{1}{2})$

رأسا القطع الزائد هما : $A_1(0,-5)\ , A_2(0,5)$ $(\frac{1}{2}+\frac{1}{2})$

(2)

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

$c^2 = 25 + 9 = 34$ $(\frac{1}{2})$

$c = \sqrt{34}$ $(\frac{1}{2})$

البؤرتان : $F_1(0,-\sqrt{34})\ , F_2(0,\sqrt{34})$ $(\frac{1}{2}+\frac{1}{2})$

(3) معادلة الخطين المقاربين : $y = \pm\frac{a}{b}x$ (1)

$y = \pm\frac{5}{3}x$ $(\frac{1}{2})$

السؤال الثاني :

(a) أوجد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه $F_2(4,0)$, $F_1(-4,0)$ و رأساه $A_2(2,0)$, $A_1(-2,0)$ ثم أوجد معادلة كلا من خطيه المقاربين

(6 درجات)

الحل:

∵ البؤرتين على محور السينات

∴ معادلة القطع الزائد هي : $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ — $\frac{1}{2}$

∵ إحدى البؤرتين $F_2(4,0)$

∴ $c = 4$ — $\frac{1}{2}$

∵ إحدى الرأسين $A_2(2,0)$

∴ $a = 2$ — $\frac{1}{2}$

$b^2 = c^2 - a^2 = 16 - 4 = 12$

و منه $b = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ — $\frac{1}{2}$

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

معادلتا الخطين المقاربين هما :

$y = \pm \frac{b}{a} x$ — $\frac{1}{2}$

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

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

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية التربية

ورقة ثانية

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) أوجد معادلة القطع الزائد الذي إحدى بؤرتيه $F_1(-5,0)$ ورأساه $A_1(-3,0)$, $A_2(3,0)$ ثم أوجد معادلة كل من خطيه المقاربين (6 درجات)

الحل :

∵ البؤرتين على محور السينات

∴ معادلة القطع الزائد هي

$\frac{1}{2}$ $\quad \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

احدى البؤرتين $F_1(-5,0)$

1 $\quad \therefore c = 5$

أحد الرأسين $A_2(3,0)$

1 $\quad \therefore a = 3$

$\frac{1}{2}$ $\quad b^2 = c^2 - a^2$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\quad b^2 = 5^2 - 3^2$

$\frac{1}{2}$ $\quad = 25 - 9 = 16$

∴ معادلة القطع الزائد هي

1 $\quad \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$

معادلتا الخطين المقاربين هما :

$\frac{1}{2}$ $\quad y = \pm \frac{b}{a} x$

$\frac{1}{2}$ $\quad y = \pm \frac{4}{3} x$

امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2018 / 2019 م
المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الثالث: (8 درجات)

(b) أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل وإحدى بؤرتيه $F_1(0,-\sqrt{5})$ ، ومعادلة أحد خطيه المقاربين : $y = 2x$

مكرر : ٢٠١٥ / ٢٠١٦ م

الحل :

∵ إحدى البؤرتين $F_1(0,-\sqrt{5})$

$\frac{1}{2}$ ∴ المحور القاطع ينطبق على محور الصادات ومعادله القطع الزائد هي :

1 $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$

$\frac{1}{2}$ $c = \sqrt{5} \Rightarrow c^2 = 5$

1 $c^2 = a^2 + b^2$

$\frac{1}{2}$ $\therefore 5 = a^2 + b^2$ (1)

$\frac{1}{2}$ معادلة المقارب : $y = \frac{a}{b}x$ حيث من المعطى $y = 2x$

1 $\therefore \frac{a}{b} = 2 \Rightarrow a = 2b$

بالتعويض في (1)

$\frac{1}{2}$ $\therefore 5 = 4b^2 + b^2$

$\frac{1}{2}$ $\therefore 5 = 5b^2$

$\frac{1}{2}$ $\therefore b^2 = 1 \Rightarrow b = 1$

$\frac{1}{2}$ $a = 2(1) = 2 \Rightarrow a^2 = 4$

معادلة القطع الزائد هي :

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

صفوة معلمي الكويت

امتحان (الدور الثاني)

(الصفحة الثالثة)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للصف الثاني عشر علمي - الرياضيات ــ العام الدراسي : 2014 / 2015 م

السؤال الثاني :- (10 درجات)

a) أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه $(0,0)$ وأحد رأسيه $(0,-4)$

ويمر بالنقطة $(-2,5)$ (7 درجات)

نموذج الإجابة

أحد رأسي القطع الزائد $(0,-4)$

∴ المحور القاطع ينطبق على محور الصادات

ومعادلة القطع هي :

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$a = 4$ ،

يمر القطع بالنقطة $(-2,5)$

$$\therefore \frac{25}{16} - \frac{4}{b^2} = 1$$

$$\frac{4}{b^2} = \frac{9}{16}$$

$$b^2 = \frac{64}{9}$$

∴ معادلة القطع الزائد :

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{\frac{64}{9}} = 1$$

$$\frac{x^2}{16} - \frac{9y^2}{64} = 1$$

طبعة المسرة ديوان عام الوزارة التربية 2014-2015 الدور الثاني نسخة الطالب

تابع السؤال الثالث: (6 درجات)

(b) أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل وأحد رأسيه $A(\frac{2}{3}, 0)$

ويمر بالنقطة (1 , 1) ثم أوجد معادلتا الخطين المقاربين

الحل :

أحد رأسي القطع الزائد : $A(\frac{2}{3}, 0)$

∴ المحور القاطع ينطبق على محور السينات

ومعادلة القطع الزائد هي : $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ½

من المعطيات $a = \frac{2}{3}$ فيكون : $\frac{x^2}{\frac{4}{9}} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ½

$$\frac{9x^2}{4} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$ ½

يمر القطع بالنقطة (1 , 1) بالتعويض :

$$\frac{9}{4} - \frac{1}{b^2} = 1$$ ½ + ½

$$\frac{1}{b^2} = \frac{9}{4} - 1$$ ½

$$\frac{1}{b^2} = \frac{5}{4} \rightarrow b^2 = \frac{4}{5}$$ ½

معادلة القطع الزائد هي : $\frac{x^2}{\frac{4}{9}} + \frac{y^2}{\frac{4}{5}} = 1$ ½ + ½

$$\frac{9x^2}{4} + \frac{5y^2}{4} = 1$$

معادلتا الخطين المقاربين هما : $y = \pm\frac{b}{a}x \rightarrow y = \pm\frac{3}{\sqrt{5}}x$ ½ + ½

معا نحو التفوق

تابع السؤال الثالث: (8 درجات)

(b) أوجد الاختلاف المركزي للقطع الذي معادلته

$$x^2 - 25y^2 = 1$$

الحل :

1	$\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{\frac{1}{25}} = 1$
$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	بالمقارنة قطع زائد معادلته: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$
$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$a^2 = 1 \rightarrow a = 1$
$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$b^2 = \frac{1}{25} \rightarrow b = \frac{1}{5}$
1	$c^2 = a^2 + b^2$
$\frac{1}{2}$	$c^2 = 1 + \frac{1}{25}$
$\frac{1}{2}$	$c^2 = \frac{26}{25}$
$\frac{1}{2}$	$c = \frac{\sqrt{26}}{5}$
$\frac{1}{2}$	الاختلاف المركزي : $e = \frac{c}{a}$
$\frac{1}{2}$	$e = \frac{\frac{\sqrt{26}}{5}}{1}$
$\frac{1}{2}$	$e = \frac{\sqrt{26}}{5}$

معلم صفوة الكويت

امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2018 / 2019 م
المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الرابع: (7 درجات)

(b) عند رمي حجر نرد مرة واحدة ، إذا كان المتغير العشوائي X يعبر عن :
((مربع العدد الظاهر مطروحًا منه 1 عندما يكون العدد الظاهر أصغر من 4 ، و2- لغير ذلك))
فأوجد :

1) فضاء العينة (S) وعدد عناصر $n(s)$
2) مدى المتغير العشوائي X
3) احتمال وقوع كل عنصر من عناصر مدى المتغير العشوائي X
4) دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X

الحل :

1) فضاء العينة : $S = \{1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6\}$ $\frac{1}{2}$

، عدد عناصر فضاء العينة (S) : $n(s) = 6$ $\frac{1}{2}$

2)

عناصر مدى المتغير العشوائي	عناصر فضاء العينة
0	1
3	2
8	3
-2	4
-2	5
-2	6

1

مدى المتغير العشوائي: $X= \{-2 , 0 , 3 , 8\}$ 1

3)

$P(X = -2) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ، $P(X = 0) = \frac{1}{6}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

$P(X = 3) = \frac{1}{6}$ ، $P(X = 8) = \frac{1}{6}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

4) دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X :

x	-2	0	3	8
$f(x)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

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

(8)

صفوة معلمي الكويت

الخلاصة في الرياضيات

تابع: السؤال الرابع :

(b) عند إلقاء قطعة نقود ثلاث مرات متتالية ، إذا كان المتغير العشوائي X يعبّر عن "عدد الكتابات"

فأوجد ما يلي :

1) فضاء العينة (S) و عدد عناصره n(S) .

2) مدى المتغيّر العشوائي X .

3) احتمال كل عنصر من عناصر مدى المتغيّر العشوائي X .

4) دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X .

(7 درجات)

الحل:

1) فضاء العينة (S) — $1\frac{1}{2}$

$S = \{ (H,H,H) , (H,H,T) , (H,T,H) , (T,H,H) , (H,T,T) , (T,H,T), (T,T,H) ,(T,T,T) \}$

$n(S) = 8$ — $\frac{1}{2}$

2)

عناصر فضاء العينة	عدد الكتابات في كل عنصر
(H,H,H)	0
(H,H,T)	1
(H,T,H)	1
(T,H,H)	1
(H,T,T)	2
(T,H,T)	2
(T,T,H)	2
(T,T,T)	3

1

∴ مدى المتغّير العشوائي : $X = \{ 0 , 1 , 2 , 3 \}$ — $\frac{1}{2}$

3) $P(X = 0) = \frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$

$P(X = 1) = \frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$

$P(X = 2) = \frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$

$P(X = 3) = \frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$

4) دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X :

x	0	1	2	3
$f(x)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

2

(8)

تابع السؤال الرابع :

(b) عند إلقاء قطعة نقود ثلاث مرات متتالية إذا كان المتغير العشوائي X يعبر عن " عدد الصور " أوجد

1) فضاء العينة - مدى المتغير العشوائي

2) دالة التوزيع الإحتمالي f للمتغير العشوائي (4 درجات)

الحل

[1] $S = \{(H,H,H),(H,H,T),(H,T,H),(T,H,H)(H,T,T)$
$(T,H,T),(T,T,H),(T,T,T)\}$

$n(S) = 8$

عناصر فضاء العينة	عدد الصور في كل عنصر
(H,H,H)	3
(H,H,T)	2
(H,T,H)	2
(T,H,H)	2
(H,T,T)	1
(T,H,T)	1
(T,T,H)	1
(T,T,T)	0

[1] مدى المتغير العشوائي : $X = \{0,1,2,3\}$

$P(X=3) = \frac{1}{8}$

$P(X=2) = \frac{3}{8}$

$P(X=1) = \frac{3}{8}$

$P(X=0) = \frac{1}{8}$

[2] دالة التوزيع الإحتمالي للمتغير العشوائي X :

x	0	1	2	3
$f(x)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الرابع : (7 درجات)

(b) يبين الجدول التالي دالة التوزيع الإحتمالي f للمتغير العشوائي المتقطع X

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

أوجد :

1) التوقع μ

2) التباين σ^2

3) الإنحراف المعياري σ

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نسخة التوجيهية

الحل

1) التوقع (μ) :

$$\mu = \sum x_i f(x_i)$$

$$\mu = (1)(0.2) + (2)(0.1) + (3)(0.3) + (4)(0.1) + (5)(0.3)$$

$$= 0.2 + 0.2 + 0.9 + 0.4 + 1.5$$

$$= 3.2$$

2) التباين (σ^2) :

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

$$= (1)^2(0.2) + (2)^2(0.1) + (3)^2(0.3) + (4)^2(0.1) + (5)^2(0.3) - (3.2)^2$$

$$= 12.4 - 10.24$$

$$= 2.16$$

3) الإنحراف المعياري (σ) :

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

$$= \sqrt{2.16} \approx 1.47$$

صفوة معلمي الكويت

تابع السؤال الرابع :-

(4 درجات)

b) يبين الجدول التالي دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	0.43	0.29	0.17	0.09	0.02

أوجد (a)التوقع (μ) (b) التباين (σ^2) (c)الإنحراف المعياري (σ)

نموذج الإجابة

الإجابة

$\frac{1}{2}$ (a) $\mu = \sum x_i f(x_i)$

1 $= 1 \times 0.43 + 2 \times 0.29 + 3 \times 0.17 + 4 \times 0.09 + 5 \times 0.02$

$= 1.98$

$\frac{1}{2}$ (b) $\sigma^2 = \sum x_i^2 f(x_i) - \mu^2$

$= 1 \times 0.43 + 4 \times 0.29 + 9 \times 0.17 + 16 \times 0.09 + 25 \times (0.2) - (1.98)^2$

1 $= 5.06 - 3.92 = 1.1396$

(c) $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$

1 $= \sqrt{1.1396} \approx 1.0675$

تراعى الحلول الأخرى

(8)

صفوة تعلمي الكويت

ودرجاتان

الخلاصة في الرياضيات

تابع السؤال الرابع:

(7 درجات)

(b) إذا كانت X متغير عشوائيا متصلا ودالة كثافة الاحتمال له هي :

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{4} : 1\le x\le 5\\ 0 : \text{في ما عدا ذلك}\end{cases}$$

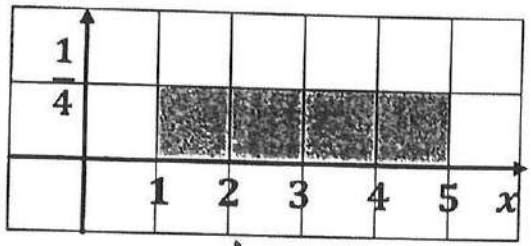
فأوجد :

(1) $P(1\le x\le 5)$

(2) $P(x<3)$

الحل :

نرسم بيان الدالة f

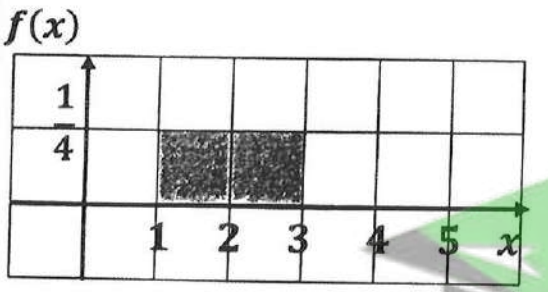


(1) مساحة المنطقة المظللة (المنطقة المستطيلة):

$$P(1\le x\le 5)$$

$$=(5-1)\times\frac{1}{4}$$

$$=1$$



(2) مساحة المنطقة المظللة (المنطقة المستطيلة):

$$P(x<3)$$

$$=2\times\frac{1}{4}=\frac{1}{2}$$

صفوة معلمي الكويت

14

السؤال الرابع:

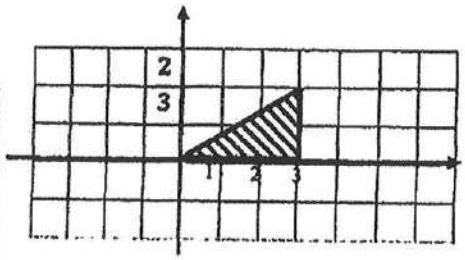
(a) إذا كان X متغيرًا عشوائيًا متصلا ودالة كثافة الاحتمال له هي : (8 درجات)

$$f(x)=\begin{cases}\frac{2}{9}x & : 0\le x\le 3\\ 0 & : \text{فيما عدا ذلك}\end{cases}$$

أوجد : 1) $p(0<X\le 3)$ 2) $p(X\ge 2)$ 3) $P(X=1)$

الحل :

نرسم بيان الدلة f :



1

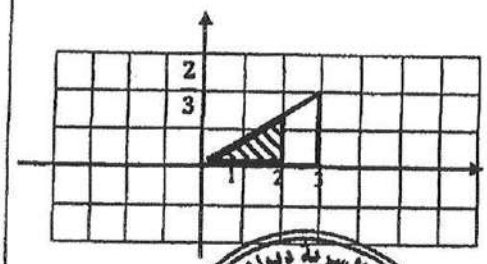
1) مساحة المنطقة المظللة :

$$p(0<X\le 3)=\frac{1}{2}\times 3\times\frac{2}{3}$$

1

$$=1$$

1



2) مساحة المنطقة غير المظللة من المثلث :

1

$$p(X\ge 2)=1-p(X<2)$$

$\frac{1}{2}$

$$=1-\frac{1}{2}\times 2\times\frac{4}{9}$$

$\frac{1}{2}$

$$=\frac{5}{9}$$

2

3) $p(X=2)=0$

(7)

المطبعة المركزية ديوان عام الوزارة
وكالة التربية
2017-2018
نسخة المتوجيه

صفوة معلمي الكويت

14

السؤال الرابع:

(8 درجات)

(a) لتكن الدالة f :

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

a) اثبت أن f هي دالة كثافة احتمال

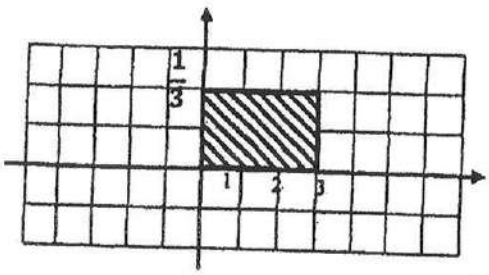
b) اثبت أن f تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم

c) أوجد التوقع والتباين للدالة f

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه

الحل :

نرسم بيان الدلة f :



1) المساحة تحت المنحنى من الشكل هي

مساحة المنطقة المستطيلة = الطول × العرض

$$=3\times\frac{1}{3}=1$$

$\therefore$ الدالة f هي دالة كثافة احتمال

2) لإثبات أن الدالة تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم يجب أن تكون الدالة على الصورة :

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{b-a} & : a\le x\le b\\ 0 & :\text{فيما عدا ذلك}\end{cases}$$

$$\because a=0\ ,b=3\rightarrow b-a=3$$

$$\therefore \frac{1}{b-a}=\frac{1}{3}\rightarrow f(x)=\begin{cases}\frac{1}{3} & : 0\le x\le 3\\ 0 & :\text{فيما عدا ذلك}\end{cases}$$

$\therefore$ الدالة f هي دالة تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم

3) التوقع : $\mu=\frac{a+b}{2}=\frac{0+3}{2}=\frac{3}{2}$

التباين : $\sigma^2=\frac{(b-a)^2}{12}=\frac{(3-0)^2}{12}=\frac{3}{4}$

(7)

صفوة تعلمي الكويت

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الرابع : (7 درجات)

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

1) أثبت أن الدالة f تتبع التوزيع الإحتمالي المنتظم

2) أوجد : $P(2 < X \le 3)$

3) أوجد : التوقع و التباين للدالة f

الحل

1) **الدالة f تتبع دالة التوزيع الاحتمالي المنتظم يجب أن تكون على الصورة :**

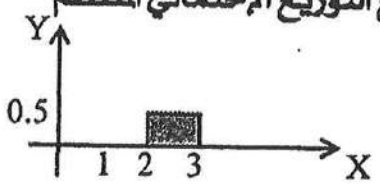
$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & : a \le x \le b \\ 0 & : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

$\because a = 1, b = 3 \Rightarrow b - a = 3 - 1 = 2$

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

∴ الدالة f تتبع التوزيع الإحتمالي المنتظم

2) $P(2 < X \le 3) = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$



3) **التوقع :**

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

التباين :

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

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيهية
صفوة معلمي الكويت

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعه للصف الثاني عشر علمي 2015 / 2016 م
المجال الدراسي / الرياضيات

تابع السؤال الرابع :

(b) لتكن الداله f : $f(x)=\begin{cases}\frac{1}{2} & ,1\le x\le 3\\ 0 & \text{في ما عدا ذلك},\end{cases}$ دالة كثافة إحتمال

1) أثبت أن الداله f تتبع التوزيع الإحتمالي المنتظم

2) أوجد التوقع و التباين للداله f (4 درجات)

الحل

1) $\because \quad a=1 \quad , \quad b=3$ [0.5]

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

$\therefore$ f دالة تتبع التوزيع الإحتمالي المنتظم [0.5]

2) $\mu=\frac{a+b}{2}$ التوقع : [0.5]

$=\frac{1+3}{2}=2$ [0.5]

$\sigma^2=\frac{(b-a)^2}{12}$ التباين : [0.5]

$=\frac{(3-1)^2}{12}=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$ [0.5]

صفوة معلمي الكويت

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	0.078	0.168	0.328	0.590	0.774
6	0	0.735	0.531	0.262	0.118	0.047	0.016		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				0.047				
	1	0.257	0.372	0.367	0.082	0.028	0.008					
	2	0.041	0.124	0.275	0.247	0.131	0.055	0.002	0.004			
	3	0.004	0.023	0.115	0.318	0.261	0.164	0.017	0.025	0.004		
	4		0.003	0.029	0.227	0.290	0.273	0.077	0.097	0.029	0.003	
	5			0.004	0.097	0.194	0.273	0.194	0.227	0.115	0.023	0.004
	6				0.025	0.077	0.164	0.290	0.318	0.275	0.124	0.041
	7				0.004	0.017	0.055	0.261	0.247	0.367	0.372	0.257
						0.002	0.008	0.131	0.082	0.210	0.478	0.698
								0.028				

صفوة معلمي الكويت

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

صفوة معلمي الكويت

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: $f(x)$

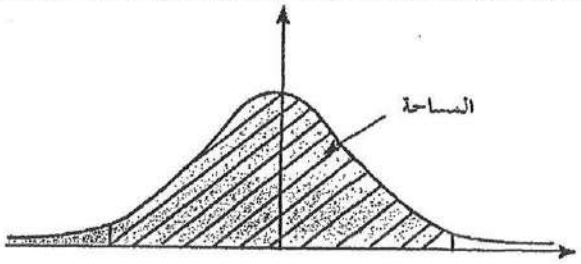
		P										
n	x	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95
13	0	0.513	0.254	0.055	0.010	0.001						
	1	0.351	0.367	0.179	0.054	0.011	0.002					
	2	0.111	0.245	0.268	0.139	0.045	0.010	0.001				
	3	0.021	0.100	0.246	0.218	0.111	0.035	0.005	0.001			
	4	0.003	0.028	0.154	0.234	0.184	0.087	0.024	0.003			
	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

صفوة معلمي الكويت

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

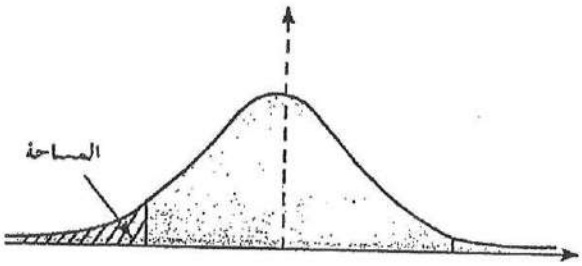
صفوة معلمي الكويت



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

صفوة معلمي الكويت



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

صفوة معلمي الكويت

بعض القوانين في الصف الثاني عشر علمي

إذا كان X متغيراً عشوائياً متقطعاً له دالة التوزيع الاحتمالي f فإن

التباين للمتغير العشوائي يعطى بالصيغة :

التوقع : $\mu = \sum(x_i f(x_i))$

التباين : $\sigma^2 = \sum(x_i^2 f(x_i)) - \mu^2$ حيث μ هو التوقع

الانحراف المعياري: $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ (الجذر التربيعي الموجب للتباين)

خواص دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي x

(1) $P(X > a) = 1 - P(X \leq a) = 1 - F(a)$

(2) $P(a < X \leq b) = F(b) - F(a)$

إحتمال النجاح في X من المحاولات يعطى بالعلاقة (توزيع ذات الحدين)

$P(X = x) = f(x) = {}_nC_x \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x}$, $n \in z^+$

التوقع والتباين لتوزيع ذات الحدين

التوقع : $\mu = np$

التباين: $\sigma^2 = np(1-p)$

الانحراف المعياري : $\sigma = \sqrt{np(1-p)}$

دالة كثافة الاحتمال للتوزيع الاحتمالي المنتظم على $[a, b]$ هي:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & : a \leq x \leq b \\ 0 & : \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

- التوقع (الوسط) للتوزيع الاحتمالي المنتظم هو: $\mu = \frac{a+b}{2}$
- التباين للتوزيع الاحتمالي المنتظم هو : $\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$

القيمة المعيارية هي $\mathbb{Z} = \frac{x-\mu}{\sigma}$

صفوة معلمي الكويت

القوانين

إذا كان X متغيرا عشوائيا متقطعا له دالة التوزيع الاحتمالي f فان التوقع و التباين للمتغير العشوائي يعطى بالصيغة:

التوقع : $\mu = \sum(x_i f(x_i))$

التباين : $\sigma^2 = \sum\left((x_i)^2 f(x_i)\right) - \mu^2$

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

خواص دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي X

(1) $P(X > a) = 1 - P(X \leq a) = 1 - F(a)$

(2) $P(a < X \leq b) = F(b) - F(a)$

دالة كثافة الاحتمال للتوزيع الاحتمالي المنتظم على [a, b] هي:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & : a \leq x \leq b \\ 0 & : \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

التوقع (الوسط) للتوزيع الاحتمالي المنتظم هو: $\mu = \frac{a+b}{2}$

التباين للتوزيع الاحتمالي المنتظم هو: $\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$

صفوة معلمي الكويت