ثانوية سلمان الفارسي بنين

مذكرة الصف الثاني عشر علمي

مادة الرياضيات

أسئلة اختبارات وإجابات نموذجية

العام الدراسي

2020-2019

الفترة الثانية

دولة الكويت

وزارة التربية

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

المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الامتحان في 12 صفحة

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن جميع أسئلة المقال موضحًا خطوات الحل في كل منها:

14

السؤال الأول :

(a) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة : $y_1 = 3 - x^2$ (8 درجات)

والمستقيم : $y_2 = -2x$

الحل :

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد $\int \frac{(\frac{1}{x}+3)^4}{x^2}\,dx$ (6 درجات)

الحل :

14

السؤال الثاني :

(a) أوجد التكامل :

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

(6 درجات)

الحل :

(8 درجات)

تابع السؤال الثاني:

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

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

ملغى

الحل :

14

السؤال الثالث:

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

(6 درجات)

الحل :

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 : $y = 2x$

الحل :

14

السؤال الرابع:

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

(7 درجات)

الحل :

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

ملغي

الحل :

القسم الثاني (البنود الموضوعية) :

أولا : في البنود (4-1) ظلل في ورقة الإجابة: (a) إذا كانت العبارة صحيحة (b) إذا كانت العبارة خـاطئـة

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

(2) إذا كان $y = 1$ عند $x = 0$ و $y' + y = 0$ فإن : $y = 2e^{-x}$

(3) . $y^2 = \frac{1}{2}x$ هي معادلة قطع مكافئ بؤرته $\left(\frac{1}{8}, 0\right)$

(4) إذا كانت ~~X~~ متغيرا عشوائيا متصلا ودالة كثافة الاحتمال له هي :

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

صح

ثانيا : في البنود (14- 5) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاختيار الصحيح

(5) $\int \sqrt[3]{\cot x}\, csc^2 x \; dx =$

$a)\ \frac{3}{4}\sqrt[3]{(\cot x)^4} + c$

$b)\ -\frac{3}{4}\sqrt[3]{(\cot x)^4} + c$

$c)\ -\frac{3}{4}\sqrt[4]{(\cot x)^3} + c$

$d)\ 3\sqrt[3]{(\cot x)^4} + c$

(6) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = \sqrt{x+1}$ ومحور السينات والمستقيمين $x = 0\ ,x = 2$ بالوحدات المكعبة هو :

$a)\ 4\pi$ $b)\ 16\pi$ $c)\ 8\,\pi$ $d)\ 2\,\pi$

(7) $\int \frac{2x}{x^2+1} dx =$

a) $2\ln(x^2+1)+c$ b) $\ln(x^2+1)+c$

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

---

8) المعادلة التفاضلية التالية $(y')^2+2xy=0$ من :

a) الرتبة الأولى و الدرجة الأولى b) الرتبة الثانية و الدرجة الأولى

c) الرتبة الثانية و الدرجة الثانية d) الرتبة الأولى و الدرجة الثانية

---

(9) $\int (2x+1)sinx\, dx =$

a) $(2x+1)cosx+2sinx+c$ b) $-(2x+1)cosx-2sinx+c$

c) $-(x+1)cosx-2sinx+c$ d) $-(2x+1)cosx+2sinx+c$

---

(10) معادلة منحنى الدالة الذي ميل العمودي عليه عند أي نقطة (x,y) هو : $-x+3$ ويمر بالنقطة $A(2,3)$ هي y تساوي :

a) $\frac{-x^2}{2}+3x-4$ b) $3-ln|3-x|$

c) $ln|3-x|+3$ d) $\frac{-x^2}{2}+3x+4$

---

(11) إذا كانت $y=x^2e^x-xe^x$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

a) $e^x(x^2+x+1)$ b) $e^x(x^2-x)$

c) $e^x(x^2+x-1)$ d) $2x\ e^x-e^x$

---

(12) النقطة $A(-10\,,0)$ تنتمي إلى القطع الناقص الذي معادلته : $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{64}=1$
فإن $AF_1 + AF_2$ حيث $F_1\,,F_2$ هما البؤرتان يساوي :

$a)$ 10 $units$ $b)$ 12 $units$ $c)$ 14 $units$ $d)$ 20 $units$

---

(13) $\int_{\frac{-\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)\, dx =$

$a)$ 2 $b)$ 0 $c)$ 4 $d)$ π

---

(14) إذا كان Z يتبع التوزيع الطبيعي فإن : $P(0 \le Z \le 2.35)$ يساوي :

معلق

(a) 0.9906 (b) 0.5 (c) 0.4906 (d) 0.218

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
إجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2018 / 2019 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

السؤال الأول :

(a) أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة : $y_1 = 3 - x^2$ (8 درجات)
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 $x = 0$

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

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

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

$\therefore$ 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)

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد $\int \frac{(\frac{1}{x}+3)^4}{x^2}\,dx$ (6 درجات)

الحل :

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

قاعدة التفاضل :

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

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

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

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

14

السؤال الثاني :

(a) أوجد التكامل :

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

(6 درجات)

الحل :

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

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

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

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

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

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

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

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

(8 درجات)

تابع السؤال الثاني:

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

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

الحل :

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

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

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

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

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

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

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

$\frac{1}{2}$ $g(x) = 4+2x \Rightarrow g'(x) = 2$

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

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

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

$\frac{1}{2}$ $L = \frac{1}{3}\left[16\sqrt{2}-8\right]$ *units*

$L \approx 4.87$ *units*

وزارة التربية

وزارة التربية
الكنترول المسلمي
لجنة تقدير الدرجات

14

السؤال الثالث:

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

(6 درجات)

الحل :

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

قاعدة التفاضل :

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

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

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

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

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

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 : $y = 2x$

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

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

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

14

السؤال الرابع:

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

(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

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

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

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

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

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 :

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

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

2)

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

1

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

3)

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

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

4) دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X :

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

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

معلق

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

المجال الدراسي / الرياضيات

القسم الثاني (البنود الموضوعية) :

أولا : في البنود (1-4) ظلل في ورقة الإجابة: (a) إذا كانت العبارة صحيحة (b) إذا كانت العبارة خاطئة

---

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

---

(2) إذا كان $y = 1$ عند $x = 0$ و $y' + y = 0$ فإن : $y = 2e^{-x}$

---

(3) $y^2 = \frac{1}{2}x$ هي معادلة قطع مكافئ بؤرته $\left(\frac{1}{8}, 0\right)$

~~(4) اذا كانت X متغيرًا عشوائيًا متصلا ودالة كثافة الاحتمال له هي :~~

$$\cancel{f(x) = \begin{cases} 2 & : 0 \le x \le \frac{1}{2} \\ 0 & : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases} \quad \text{فإن} \quad P(X \ge 2) = 1}$$

حذف

ثانيا : في البنود (5 -14) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاختيار الصحيح

---

(5) $\int \sqrt[3]{\cot x}\, csc^2 x\ dx =$

$a)\ \frac{3}{4}\sqrt[3]{(\cot x)^4} + c$

$b)\ -\frac{3}{4}\sqrt[3]{(\cot x)^4} + c$

$c)\ -\frac{3}{4}\sqrt[4]{(\cot x)^3} + c$

$d)\ 3\sqrt[3]{(\cot x)^4} + c$

---

(6) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = \sqrt{x+1}$ ومحور السينات والمستقيمين $x = 0 , x = 2$ بالوحدات المكعبة هو :

$a)\ 4\pi$ $\quad b)\ 16\pi$ $\quad c)\ 8\pi$ $\quad d)\ 2\pi$

---

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

$a)\ 2\ln(x^2+1)+c$ $\qquad$ $b)\ \ln(x^2+1)+c$

$c)\ \dfrac{x^2}{x^2+1}+c$ $\qquad$ $d)\ \dfrac{x^2}{\frac{x^3}{3}+x}+c$

---

8) المعادلة التفاضلية التالية $(y')^2+2xy=0$ من :

$a)$ الرتبة الأولى و الدرجة الأولى $\qquad$ $b)$ الرتبة الثانية و الدرجة الأولى

$c)$ الرتبة الثانية و الدرجة الثانية $\qquad$ $d)$ الرتبة الأولى و الدرجة الثانية

---

(9) $\int (2x+1)sinx\,dx =$

$a)\ (2x+1)cosx+2sinx+c$ $\qquad$ $b)\ -(2x+1)cosx-2sinx+c$

$c)\ -(x+1)cosx-2sinx+c$ $\qquad$ $d)\ -(2x+1)cosx+2sinx+c$

---

(10) معادلة منحنى الدالة الذي ميل العمودي عليه عند أي نقطة (x,y) هو : $-x+3$
ويمر بالنقطة $A(2,3)$ هي y تساوي :

$a)\ \dfrac{-x^2}{2}+3x-4$ $\qquad$ $b)\ 3-ln|3-x|$

$c)\ ln|3-x|+3$ $\qquad$ $d)\ \dfrac{-x^2}{2}+3x+4$

---

(11) إذا كانت $y = x^2e^x - xe^x$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

$a)\ e^x(x^2+x+1)$ $\qquad$ $b)\ e^x(x^2-x)$

$c)\ e^x(x^2+x-1)$ $\qquad$ $d)\ 2x\ e^x - e^x$

---

(12) النقطة $A(-10\,,0)$ تنتمي إلى القطع الناقص الذي معادلته : $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{64}=1$
فإن $AF_1 + AF_2$ حيث $F_1\,,F_2$ هما البؤرتان يساوي :

$a)$ 10 $units$ $\quad$ $b)$ 12 $units$ $\quad$ $c)$ 14 $units$ $\quad$ $d)$ 20 $units$

---

(13) $\int_{\frac{-\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}(\sin x + \cos x)\,dx =$

$a)$ 2 $\quad$ $b)$ 0 $\quad$ $c)$ 4 $\quad$ $d)$ π

---

(14) إذا كان Z يتبع التوزيع الطبيعي فإن : $P(0 \le Z \le 2.35)$ يساوي :

معلق

(a) 0.9906 $\quad$ (b) 0.5 $\quad$ (c) 0.4906 $\quad$ (d) 0.218

انتهت الأسئلة

جدول إجابة البنود الموضوعية

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

الدرجة: ....

14

وزارة التربية
الكنترول المركزي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

دولة الكويت
وزارة التربية

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) - الصف الثاني عشر العلمي 2018 / 2019

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 :

(8 درجات)

تابع السؤال الأول :

(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 :

14

السؤال الثاني :

(a) دون حساب قيمة التكامل أثبت أن :

(6 درجات)

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

الحل :

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 :

14

السؤال الثالث:

(a) أوجد

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

(6 درجات)

الحل :

تابع السؤال الثالث: (8 درجات)

(b) أوجد الاختلاف المركزي للقطع الذي معادلته

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

الحل :

14

السؤال الرابع:

(a) أوجد

(7 درجات)

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

ملغي

الحل :

تابع السؤال الرابع: **(7 درجات)**

(b) في تجربة إلقاء قطعة نقود 8 مرات. أوجد التوقع والتباين والانحراف المعياري .

إذا كان المتغير العشوائي X هو ظهور كتابة .

الحل :

القسم الثاني (البنود الموضوعية) :

أولا : في البنود (4-1) ظلل في ورقة الإجابة: (a) إذا كانت العبارة صحيحة (b) إذا كانت العبارة خـاطئـة

---

(1) إذا كان $F(x) = \int (3x^2 - 5)dx$ وكان $F(2) = 3$ فإن $F(x) = x^3 - 5x + 3$

---

(2) إذا كان منحنى الدالة f : $f(x) = x^2 - 2x - 3$ يقطع محور السينات عند $x = -1$ ، $x = 3$ فإن مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات هي : $A = \int_{-1}^{3} f(x)dx$

---

(3) معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته $(-4,0)$ ودليله $x = 4$ هي : $y^2 = -16x$

---

(4) ~~لدالة توزيع تراكمي F للمتغير العشوائي X يكون : $P(X \geq a) = 1 - F(a)$~~

ثانياً : في البنود (14 - 5) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاختيار الصحيح

---

(5) المعادلة التفاضلية التالية $\frac{(2y''+x)^3}{xy}$ من :

(a) الرتبة الثانية والدرجة الأولى

(b) الرتبة الثانية والدرجة الثانية

(c) الرتبة الثانية والدرجة الثالثة

(d) الرتبة الثالثة والدرجة الثانية

---

(6) $\int \frac{1}{(x+3)^2}dx$ يساوي:

(a) $\frac{-1}{x+3} + c$ (b) $\frac{1}{x+3} + c$ (c) $\frac{3}{(x+3)^3} + c$ (d) $\frac{1}{(x+3)^3} + c$

---

(7) $\int \frac{e^{x}+e^{-x}}{2}dx$ يساوي:

(a) $\frac{e^{x}+e^{-x}}{2}+C$

(b) $\frac{e^{x}-e^{-x}}{2}+C$

(c) $\frac{e^{-x}-e^{x}}{2}+C$

(d) $\frac{e^{2x}-e^{-2x}}{2}+C$

---

(8) $\int_2^3 f(x)dx+\int_3^2 f(x)dx-\int_5^2 f(x)dx$ يساوي:

(a) 0

(b) $2\int_2^3 f(x)dx$

(c) $-\int_2^5 f(x)dx$

(d) $\int_2^5 f(x)dx$

---

(9) $\int sec^5 x\, tan\, x\, dx$ يساوي:

(a) $\frac{5}{3}sec^5 x+C$

(b) $\frac{1}{5}sec^6 x+C$

(c) $\frac{1}{5}sec^5 x+C$

(d) $\frac{-5}{3}sec^5 x+C$

---

(10) حل المعادلة التفاضلية $2y'+y=1$ الذي يحقق $y=3$ ، $x=5$ هو :

(a) $y=2e^{\frac{5}{2}}$

(b) $\frac{2}{e^{\frac{5}{2}}}$

(c) $y=2e^{\left(-\frac{1}{2}x-\frac{5}{2}\right)}+1$

(d) $y=2e^{\left(-\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}\right)}+1$

---

(11) إذا كانت $y = (\ln x)^2$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

$(a)\ \frac{\ln x}{x}$ $\quad (b)\ \frac{x \ln x}{2}$ $\quad (c)\ \frac{2 \ln^2 x}{x}$ $\quad (d)\ \frac{2 \ln x}{x}$

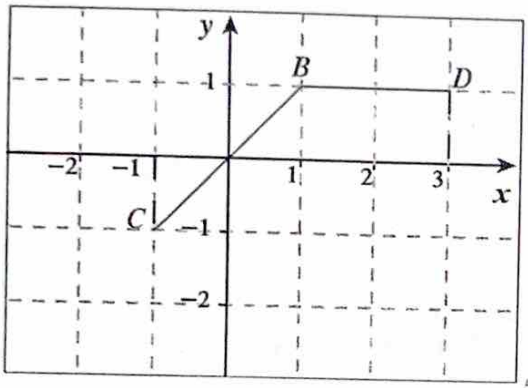
---

(12) المسافة بين البؤرتين للقطع الناقص $15x^2 + 25y^2 - 75 = 0$ بوحدة الطول هي :

$(a)\ 2\sqrt{2}$ $\quad (b)\ \sqrt{2}$ $\quad (c)\ 2\sqrt{3}$ $\quad (d)\ 10$

---

(13) إذا كان بيان الدالة يمثله $\overline{CB} \cup \overline{BD}$ كما هو موضح بالشكل فإن مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات والمستقيمين $x = -1$ ، $x = 3$ هي :



$(a)\ 2\,units^2$ $\quad (b)\ 3\,units^2$ $\quad (c)\ 4\,units^2$ $\quad (d)\ 5\,units^2$

---

(14) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X هي :

x	-1	0	1
$f(x)$	0.3	$2k$	0.1

فإن قيمة k هي :

$(a)\ 0.6$ $\quad (b)\ 0.4$ $\quad (c)\ 0.3$ $\quad (d)\ 0.2$

ملغى

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية

إجابة امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي 2019 / 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 :

(a) أوجد

(6 درجات)

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

الحل :

$\frac{1}{2}$ بفرض $u = x^2+4x-1$

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

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

تابع السؤال الأول : (8 درجات)

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

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

الحل :

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

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

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

درجات

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

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

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

[redacted]

14

السؤال الثاني :

(a) دون حساب قيمة التكامل أثبت أن :

(6 درجات)

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

الحل :

بفرض : $f(x) = x^2 - 2x - 3$ — $\frac{1}{2}$

وهي دالة متصلة على $[0\,,2]$

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

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

$x = -1$ أو $x = 3$ — $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

1

$[0\,,2] \subseteq [-1\,,3]$ — $\frac{1}{2}$

$f(x) \le 0 \;, \forall\; x \in [0\,,2]$ — $\frac{1}{2}$

$\therefore \int_0^2 f(x)dx \le 0 \quad , \quad \forall\; x \in [0\,,2]$ — $\frac{1}{2}$

$\therefore \int_0^2 (x^2 - 2x - 3)dx \le 0$ — $\frac{1}{2}$

[redacted]

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 $x=0$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\qquad g(0)=2 \quad , \quad f(0)=0$

1 $\qquad \therefore g(x)\geq f(x)\geq 0 \quad \forall\, x\in[-2,2]$

$\therefore$ حجم المجسم الناتج عن الدوران :

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

1 $\qquad =\pi\int_{-2}^{2}\left[(2)^2-\left(\frac{1}{2}x^2\right)^2\right]dx$

1 $\qquad =\pi\int_{-2}^{2}\left[4-\frac{1}{4}x^4\right]dx$

1 $\qquad =\pi\left[4x-\frac{1}{20}x^5\right]_{-2}^{2}$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\qquad =\pi\left[\left(4(2)-\frac{1}{20}(2)^5\right)-\left(4(-2)-\frac{1}{20}(-2)^5\right)\right]$

1 $\qquad V=\frac{64}{5}\pi$ (وحدة مكعبة)

[redacted]

14

السؤال الثالث:

(a) أوجد

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

(6 درجات)

الحل :

$\frac{1}{2}$ $u = x^2 \qquad\qquad dv = cosx\, dx$

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

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

1 $\int x^2\, cosx\, dx = x^2 sinx - \int 2x\, sinx\, dx \quad ...(1)$

$\frac{1}{2}$ $u = 2x \qquad\qquad dv = sinx\, dx$

$\frac{1}{2}$ $du = 2\, dx \qquad\qquad v = -cosx$

$\frac{1}{2}$ $\int 2x\, sinx\, dx = 2x(-\cos x) - \int 2\,(-cosx)\, dx$

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

$\frac{1}{2}$ $= -2x\cos x + 2\, sinx + C_1 \qquad ...(2)$

من (1) ، (2) نحصل على :

1 $\int x^2\, cosx\, dx = x^2\, sinx + 2x\, cosx - 2\, sinx + C$

[redacted]

تابع السؤال الثالث: (8 درجات)

(b) أوجد الاختلاف المركزي للقطع الذي معادلته

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

الحل :

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

14

السؤال الرابع:

(a) أوجد

(7 درجات)

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

الحل :

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

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

1/2 $$x^2 - 2x = x\,(x - 2)$$

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

بضرب طرفي المعادلة في $x\,(x-2)$

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

بالتعويض عن x بـ 0 :

1/2 $$4 = -2A_1 \quad \to \quad A_1 = -2$$

بالتعويض عن x بـ 2 :

1/2 $$4 = 2\,A_2 \quad \to \quad A_2 = 2$$

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

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

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

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

وزارة التربية
لجنة تقدير الدرجات

تابع السؤال الرابع: (7 درجات)

(b) في تجربة إلقاء قطعة نقود 8 مرات. أوجد التوقع والتباين والانحراف المعياري .

إذا كان المتغير العشوائي X هو ظهور كتابة .

الحل :

$\frac{1}{2}$	$n = 8$
$\frac{1}{2}$	$P = 0.5$
$\frac{1}{2}$	$1 - P = 0.5$

التوقع:

$1 + 1$	$\mu = nP = (8)(0.5) = 4$

التباين:

$1 + 1$	$\sigma^2 = nP(1 - P) = (8)(0.5)(0.5) = 2$

الانحراف المعياري:

$\frac{1}{2}$	$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$
$\frac{1}{2}$	$= \sqrt{2}$
$\frac{1}{2}$	≈ 1.414

وزارة التربية
التصحيح الإلكتروني
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية

القسم الثاني (البنود الموضوعية) :

أولا : في البنود (1-4) ظلل في ورقة الإجابة: (a) إذا كانت العبارة صحيحة
(b) إذا كانت العبارة خـاطئــة

---

(1) إذا كان $F(x) = \int (3x^2 - 5)dx$ وكان $F(2) = 3$ فإن $F(x) = x^3 - 5x + 3$

---

(2) إذا كان منحنى الدالة f : $f(x) = x^2 - 2x - 3$ يقطع محور السينات عند $x = -1$ ، $x = 3$ فإن مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات هي : $A = \int_{-1}^{3} f(x)dx$

---

(3) معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته $(-4, 0)$ ودليله $x = 4$ هي : $y^2 = -16x$

---

(4) ~~لدالة التوزيع تراكمي F للمتغير العشوائي X يكون :~~ $\cancel{P(X > a) = 1 - F(a)}$

ثانياً : في البنود (5 - 14) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاختيار الصحيح

---

(5) المعادلة التفاضلية التالية $\dfrac{(2y'' + x)^3}{xy}$ من :

(a) الرتبة الثانية والدرجة الأولى

(b) الرتبة الثانية والدرجة الثانية

(c) الرتبة الثانية والدرجة الثالثة

(d) الرتبة الثالثة والدرجة الثانية

---

(6) $\int \dfrac{1}{(x+3)^2} dx$ يساوي:

(a) $\dfrac{-1}{x+3} + c$ $\quad$ (b) $\dfrac{1}{x+3} + c$ $\quad$ (c) $\dfrac{3}{(x+3)^3} + c$ $\quad$ (d) $\dfrac{1}{(x+3)^3} + c$

---

(7) $\int \frac{e^{x}+e^{-x}}{2}\,dx$ يساوي:

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

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

---

(8) $\int_{2}^{3} f(x)dx + \int_{3}^{2} f(x)dx - \int_{5}^{2} f(x)dx$ يساوي:

(a) 0 (b) $2\int_{2}^{3} f(x)dx$

(c) $-\int_{2}^{5} f(x)dx$ (d) $\int_{2}^{5} f(x)dx$

---

(9) $\int sec^{5}x\, tan\, x\, dx$ يساوي:

(a) $\frac{5}{3}sec^{5}x+C$ (b) $\frac{1}{5}sec^{6}x+C$

(c) $\frac{1}{5}sec^{5}x+C$ (d) $\frac{-5}{3}sec^{5}x+C$

---

(10) حل المعادلة التفاضلية $2y'+y=1$ الذي يحقق $y=3$ ، $x=5$ هو :

(a) $y=2e^{\frac{5}{2}}$ (b) $\frac{2}{e^{\frac{5}{2}}}$

(c) $y=2e^{\left(-\frac{1}{2}x-\frac{5}{2}\right)}+1$ (d) $y=2e^{\left(-\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}\right)}+1$

---

(11) إذا كانت $y = (ln\, x)^2$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

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

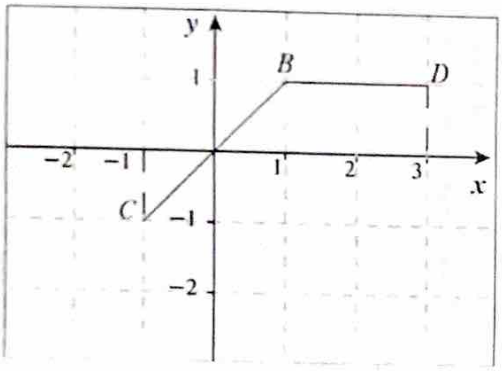
---

(12) المسافة بين البؤرتين للقطع الناقص $15x^2 + 25y^2 - 75 = 0$ بوحدة الطول هي :

$(a)\ 2\sqrt{2}$ $(b)\ \sqrt{2}$ $(c)\ 2\sqrt{3}$ $(d)\ 10$

---

(13) إذا كان بيان الدالة يمثله $\overline{CB} \cup \overline{BD}$ كما هو موضح بالشكل فإن مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f ومحور السينات والمستقيمين $x = 3$ ، $x = -1$ هي :



$(a)\ 2\, units^2$ $(b)\ 3\, units^2$ $(c)\ 4\, units^2$ $(d)\ 5\, units^2$

---

(14) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير العشوائي X هي :

x	-1	0	1
$f(x)$	0.3	$2k$	0.1

فإن قيمة k هي :

$(a)\ 0.6$ $(b)\ 0.4$ $(c)\ 0.3$ $(d)\ 0.2$

انتهت الأسئلة

جدول إجابة البنود الموضوعية

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

الدرجة: ....

14

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

14

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول :

(a) أوجد

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

(8 درجات)

الحل :

تابع السؤال الأول : (6 درجات)

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

الحل :

14

(6 درجات)

السؤال الثاني :

(a) أوجد

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

الحل :

تابع السؤال الثاني: **(8 درجات)**

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

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

الحل :

14

السؤال الثالث:

(a) أوجد :

(8 درجات)

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

الحل :

تابع السؤال الثالث: (6 درجات)

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

الحل :

14

(8 درجات)

السؤال الرابع:

(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

الحل :

ملغي

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 :

القسم الثاني (البنود الموضوعية) :

أولا : في البنود (1-2) ظلل في ورقة الإجابة: (a) إذا كانت العبارة صحيحة
(b) إذا كانت العبارة خاطئة

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

(2) لدالة توزيع تراكمي F للمتغير العشوائي X يكون : $P(X>a)=1-F(a)$

صح

ثانياً : في البنود (3 -10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاختيار الصحيح

(3) إذا كان : $y''=2x^2+3x$ فإن :

$a)\ y=\frac{2}{3}x^3+\frac{3}{2}x^2+c$

$b)\ y=\frac{2}{3}x^3+\frac{3}{2}x^2$

$c)\ y=\frac{1}{6}x^4+\frac{1}{2}x^3+c_1x+c_2$

$d)\ y=\frac{1}{6}x^4+\frac{1}{2}x^3+c_1x$

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

$a)\ 2x+c$

$b)\ x^2+c$

$c)\ \frac{x^2}{2}+2x+c$

$d)\ \frac{1}{3}x^3+c$

(5) إذا كانت : $y=ln\left(\frac{10}{x}\right)$, فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي :

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

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

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

$a)$ 6 $\quad$ $b)$ 18 $\quad$ $c)$ 12 $\quad$ $d)$ -6

---

(7) $\int \frac{csc^2 x}{\sqrt[3]{2 + cotx}}\,dx =$

$a)$ $\frac{3}{2}(2 + cotx)^{\frac{2}{3}} + c$ $\qquad$ $b)$ $-\frac{3}{2}(2 + cotx)^{\frac{2}{3}} + c$

$c)$ $\frac{1}{x}$

$c)$ $-2\sqrt{2 + cotx} + c$ $\qquad$ $d)$ $\frac{4}{3}(2 + cotx)^{\frac{4}{3}} + c$

---

(8) المسافة بين نقطة الأصل وأحد رأسي القطع الناقص على المحور الأكبر الذي معادلته

$\frac{x^2}{20.25} + \frac{y^2}{4} = 1$ هي :

$a)$ 9 $units$ $\quad$ $b)$ 2 $units$ $\quad$ $c)$ 4.5 $units$ $\quad$ $d)$ 16.25 $units$

---

(9) حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة

بين منحنيي $y = \frac{1}{2}x$, $y = \sqrt{x}$ بالوحدات المكعبة هو:

$a)$ $\frac{64\pi}{15}$ $\quad$ $b)$ $\frac{32\pi}{15}$ $\quad$ $c)$ $\frac{64\pi}{5}$ $\quad$ $d)$ $\frac{8\pi}{3}$

---

(10) معادلتا الخطين المقاربين للقطع الزائد : $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{32} = 2$ هما :

$a)$ $y = \pm 2x$ $\quad$ $b)$ $y = \pm\frac{1}{2}x$ $\quad$ $c)$ $y = \pm 4x$ $\quad$ $d)$ $y = \pm\frac{1}{4}x$

انتهت الأسئلة

دولة الكويت

وزارة التربية

إجابة امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر علمي

2017 / 2018 م

الأسئلة في 11 صفحة

المجال الدراسي : الرياضيات　　الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها:

14

السؤال الأول :

(a) أوجد

(8 درجات)

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

الحل :

1　بفرض $u = \sqrt{x} + 2$

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

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

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

$\frac{1}{2}$　$= 10 \int u^{-3}du$

1 + 1　$= -5\,u^{-2} + C$

1　$= \frac{-5}{(\sqrt{x}+2)^2} + C$

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

(6 درجات)

تابع السؤال الأول :

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

ومحور السينات

الحل :

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

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

$$\therefore \; x^2 - 9 = 0$$

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

$x = 3$ أو $x = -3$

$\therefore$ مساحة المنطقة

حل بديل بالإشارات

أو الرسم

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

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

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

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

$\frac{1}{2}$ $= 36$ (وحدة مربعة)

14

السؤال الثاني :

(a) أوجد

(6 درجات)

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

الحل :

$\frac{1}{2}$	بفرض $u = x^2 - 2 \to x^2 = u + 2$
$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$\therefore\ du = 2x\,dx \to x\,dx = \frac{1}{2}du$
$\frac{1}{2}$	$\therefore \int x^3\sqrt{x^2-2}\ dx = \int \sqrt{x^2-2}\ (x^2)(x\,dx)$
$\frac{1}{2}$	$= \int \sqrt{u}\,(u+2)\left(\frac{1}{2}du\right)$
$\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2}\int u^{\frac{1}{2}}\ (u+2)du$
$\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2}\int \left(u^{\frac{3}{2}} + 2u^{\frac{1}{2}}\right)du$
$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{2}\left(\frac{2}{5}u^{\frac{5}{2}} + 2\times\frac{2}{3}u^{\frac{3}{2}}\right) + C$
$\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{5}u^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}u^{\frac{3}{2}} + C$ تعويض $\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$	$= \frac{1}{5}(x^2-2)^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3}(x^2-2)^{\frac{3}{2}} + C$

(8 درجات)

تابع السؤال الثاني:

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

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

الحل :

مدقق

1	$f'(x) = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\, x^{\frac{1}{2}} + 0$
$\frac{1}{2}$	$f'(x) = x^{\frac{1}{2}}$
1	$L = \int_3^8 \sqrt{1 + (f'(x))^2}\, dx$
	$= \int_3^8 \sqrt{1 + (x^{\frac{1}{2}})^2}\, dx$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	$= \int_3^8 \sqrt{1 + x}\, dx$
$\frac{1}{2}$	$= \int_3^8 (1 + x)^{\frac{1}{2}}\, dx$
1	$= \left[\frac{2}{3}(1 + x)^{\frac{3}{2}}\right]_3^8$
1 + 1	$= \left[\frac{2}{3}(9)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{3}(4)^{\frac{3}{2}}\right]$
1	$\therefore L = \frac{38}{3}$ (وحدة طول)

14

(8 درجات)

السؤال الثالث:

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

الحل :

حلل المقام : $x^2+5x+4=(x+4)(x+1)$ — $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

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

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 :

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

عوض عن x بـ -1 :

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

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

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

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

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

تابع السؤال الثالث: (6 درجات)

(b) أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل ويمر بالنقطتين

$A(-1,4)\ \ ,B(1,4)$ ثم أوجد بؤرته ومعادلة دليله

الحل :

$\because$ منحنى القطع المكافئ يمر بالنقطتين $A(-1,4)\ \ ,B(1,4)$

ورأسه نقطة الأصل

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

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

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

$1 = 16P$

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

1 $\therefore$ 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 : $y = -P$

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

14

السؤال الرابع:

(8 درجات)

(a) لتكن الدالة f :

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

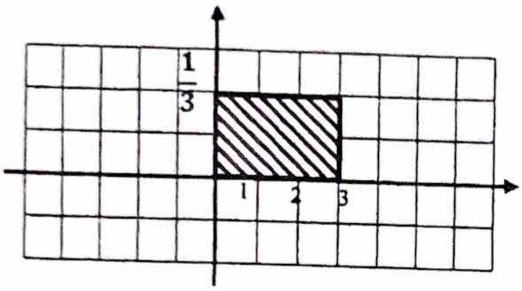
a) اثبت أن f هي دالة كثافة احتمال

b) اثبت أن f تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم

c) أوجد التوقع و التباين للدالة f

الحل :

نرسم بيان الدلة f :

1 

1) المساحة تحت المنحنى من الشكل هي

مساحة المنطقة المستطيلة = الطول × العرض 1

$= 3 \times \frac{1}{3} = 1$ 1

$\therefore$ الدالة f هي دالة كثافة احتمال

2) لإثبات أن الدالة تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم يجب أن تكون الدالة على الصورة :

$$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{b-a} & : a\le x\le b\\ 0 : & \text{فيما عدا ذلك}\end{cases}$$ 1

$\because\ a=0\ ,b=3 \rightarrow b-a=3$

$$\therefore \frac{1}{b-a}=\frac{1}{3}\rightarrow f(x)=\begin{cases}\frac{1}{3} & : 0\le x\le 3\\ 0 : & \text{فيما عدا ذلك}\end{cases}$$ 1

$\therefore$ الدالة f هي دالة تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم 1

3) التوقع : $\mu=\frac{a+b}{2}=\frac{0+3}{2}=\frac{3}{2}$ 1

التباين : $\sigma^2=\frac{(b-a)^2}{12}=\frac{(3-0)^2}{12}=\frac{3}{4}$ 1

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 $= \dfrac{-1}{f'(x)}$ 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 :

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

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

$\therefore$ معادلة المنحنى f المطلوب هي :

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

جدول إجابة البنود الموضوعية

(1)	(a)	[redacted]	(c)	(d)
(2)	[redacted]	(b)	(c)	(d)

الدرجة: .... × 1 = ...

(3)	(a)	(b)	[redacted]	(d)
(4)	(a)	(b)	(c)	[redacted]
(5)	(a)	(b)	(c)	[redacted]
(6)	[redacted]	(b)	(c)	(d)
(7)	(a)	[redacted]	(c)	(d)
(8)	(a)	(b)	[redacted]	(d)
(9)	(a)	(b)	(c)	[redacted]
(10)	[redacted]	(b)	(c)	(d)

الدرجة: .... × 1.5 = ...

الدرجة: ....

14

دولة الكويت

وزارة التربية

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) – الصف الثاني عشر علمي 2017 / 2018 م

المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 11 صفحة

14

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها:

السؤال الأول :

(a) أوجد

$$\int x \cos 3x \, dx$$

(8 درجات)

الحل :

تابع السؤال الأول : (6 درجات)

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

$$f(x) = x^2 \quad , \quad g(x) = \sqrt{x}$$

الحل :

14

السؤال الثاني :

(a)

(6 درجات)

أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

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

الحل :

معلق

تابع السؤال الثاني: (8 درجات)

(b) أوجد :

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

الحل :

14

(8 درجات)

السؤال الثالث:

(a) أوجد :

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

الحل :

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 :

ملغي

14

السؤال الرابع:

(a) إذا كان X متغيرًا عشوائيًا متصلا ودالة كثافة الاحتمال له هي :

(8 درجات)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{9}x & : 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & : \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد :

3) $P(X = 1)$ 2) $p(X \geq 2)$ 1) $p(0 < X \leq 3)$

الحل :

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 :

القسم الثاني (البنود الموضوعية) :

أولا : في البنود (1-2) ظلل في ورقة الإجابة: (a) إذا كانت العبارة صحيحة
(b) إذا كانت العبارة خـاطئـة

---

(1) $\int csc^2 x\, d\,x = -cotx + c$

معلق

(2) ~~التوزيع المجاور يمثل دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير X~~

x	0	1	2	3
$f(x)$	0.1	0.05	0.4	0.4

ثانياً : في البنود (3 -10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاختيار الصحيح

---

(3) $\int \frac{2+\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt{x}} dx =$

$a)\ x^{\frac{1}{2}} + \frac{6}{7}x^{\frac{7}{6}} + c$

$b)\ 4x^{\frac{1}{2}} + \frac{6}{7}x^{\frac{7}{6}} + c$

$c)\ x^{\frac{1}{2}} + \frac{7}{6}x^{\frac{7}{6}} + c$

$d)\ 4x^{\frac{1}{2}} + \frac{7}{6}x^{\frac{7}{6}} + c$

---

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

$a)\ 9\,\pi\, units^2$

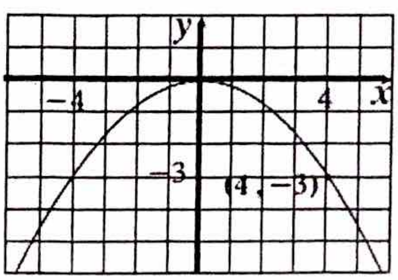
$b)\ 6\,\pi\, units^2$

$c)\ 3\,\pi\, units^2$

$d)\ \frac{9}{2}\,\pi\, units^2$

---

(5) معادلة دليل القطع المكافئ في الشكل المقابل هي :



$a)\ y = \frac{4}{3}$

$b)\ y = \frac{9}{20}$

$c)\ y = \frac{-1}{12}$

$d)\ y = \frac{-4}{3}$

(6) إذا كان $y_{\theta=0} = -3$, $\frac{dy}{d\theta} = sin\theta$ فإن y تساوي :

$a) - cos\theta$ $b) \; 2 - cos\theta$ $c) - 2 - cos\theta$ $d) \; 4 - cos\theta$

---

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

$a) \; \frac{e^{x} + e^{-x}}{2} + c$

$b) \; \frac{e^{-x} - e^{x}}{2} + c$

$c) \; \frac{e^{x} - e^{-x}}{2} + c$

$d) \; \frac{e^{-2x} - e^{2x}}{2}$

---

(8) طول المحور الأكبر للقطع الناقص $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$ يساوي :

$a) \; 12 \, units$ $b) \; 2\sqrt{41} \, units$ $c) \; 16 \, units$ $d) \; 20 \, units$

---

(9) حل المعادلة التفاضلية $2y' + y = 1$ الذي يحقق $y = 3$ عند $x = 5$ هو :

$a) \; y = 2 \, e^{\frac{5}{2}}$

$b) \; y = \frac{2}{e^{\frac{5}{2}}}$

$c) \; y = 2 \, e^{(\frac{-1}{2}x + \frac{5}{2})} + 1$

$d) \; y = 2 \, e^{(\frac{-1}{2}x - \frac{5}{2})} + 1$

---

(10) لتكن $f(x) = x^2 + 1$: فإن $\int_{-a}^{a} f(x)dx > 0$ لكل قيم a تنتمي إلى :

$a) \; R - R^{-}$ $b) \; R - R^{+}$ $c) \; R^{-}$ $d) R^{+}$

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) – الصف الثاني عشر العلمي   2018 / 2017 م

المجال الدراسي : الرياضيات   الزمن : ساعتان و 45 دقيقة   الأسئلة في 11 صفحة

القسم الأول : أسئلـة المقال

<u>أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها:</u>

14

<u>السؤال الأول</u> :

(a) أوجد

(8 درجات)

$$\int x \cos 3x \, dx$$

الحل :

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

$1+1$ $\qquad du = dx \quad \longleftarrow \quad v = \frac{1}{3}\sin 3x$

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

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

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

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

تابع السؤال الأول :

(6 درجات)

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

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

الحل :

المنطقة المستوية محددة بمنحنيي الدالتين ، نجد نقط التقاطع بوضع:

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

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

$\frac{1}{2}$ بتربيع الطرفين $$x^4 = x$$

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

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

$\frac{1}{2}$ نحصل على $$x = 0 \quad , \quad x = 1$$

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

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

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

$\therefore$ 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)

14

السؤال الثاني :

(a)

(6 درجات)

أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

$f(x) = 5 + 2\sqrt{x^3}$ 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 $$= \frac{1}{9} \times \frac{2}{3}\left[(4)^{\frac{3}{2}} - (1)^{\frac{3}{2}}\right]$$

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

$\frac{1}{2}$

تابع السؤال الثاني: (8 درجات)

(b) أوجد :

$$\int x \, sinx \, dx$$

الحل :

1 + 1 $\quad u = x \qquad dv = sinx\, dx$

1 + 1 $\quad du = dx \qquad v = -cosx$

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

1 + 1 $\quad \int x\, sinx\, dx = -x\, cosx + \int \cos x\, dx$

1 $\quad = -x\, cosx + \sin x + c$

14

السؤال الثالث:

(a) أوجد :

(8 درجات)

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

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 :

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

عوض عن x بـ 1 :

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

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

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

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

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

تابع السؤال الثالث: (6 درجات)

(b) أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل واحد 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 — $\frac{1}{2}$

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

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

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

يمر القطع بالنقطة (1 , 1) بالتعويض :

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

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

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

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

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

معادلتا الخطين المقاربين هما : $y = \pm\frac{b}{a}x \rightarrow y = \pm\frac{3}{\sqrt{5}}x$ — $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

14

السؤال الرابع:

(a) إذا كان X متغيرًا عشوائيًا متصلا ودالة كثافة الاحتمال له هي :

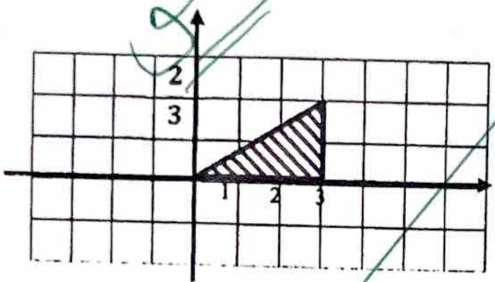
(8 درجات)

$$f(x)=\begin{cases}\frac{2}{9}x & : 0\le x\le 3\\ 0 & : \text{فيما عدا ذلك}\end{cases}$$

أوجد : 3) $P(X=1)$ 2) $p(X\ge 2)$ 1) $p(0<X\le 3)$

الحل :

1 نرسم بيان الدلة f :

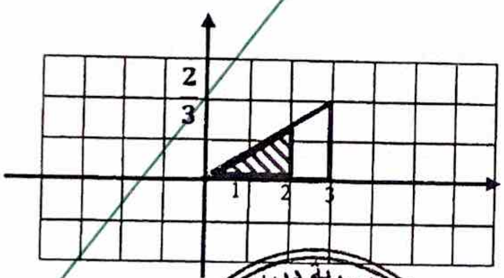


1) مساحة المنطقة المظللة :

1 $p(0<X\le 3)=\frac{1}{2}\times 3\times\frac{2}{3}$

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) $p(X=2)=0$

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

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

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

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

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

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

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

$\therefore$ معادلة المنحنى f المطلوب هي :

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

القسم الثاني (البنود الموضوعية) :

أولاً : في البنود (2-1) ظلل في ورقة الإجابة: (a) إذا كانت العبارة صحيحة
(b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) $\int csc^2 x\, d\,x = -cotx + c$

(2) ~~التوزيع المجاور يمثل دالة التوزيع الاحتمالي f للمتغير X~~

x	0	1	2	3
$f(x)$	0.1	0.05	0.4	0.4

خطأ

ثانياً : في البنود (10- 3) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاختيار الصحيح

(3) $\int \frac{2+\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt{x}}dx =$

$a)\ x^{\frac{1}{2}} + \frac{6}{7}x^{\frac{7}{6}} + c$

$b)\ 4x^{\frac{1}{2}} + \frac{6}{7}x^{\frac{7}{6}} + c$

$c)\ x^{\frac{1}{2}} + \frac{7}{6}x^{\frac{7}{6}} + c$

$d)\ 4x^{\frac{1}{2}} + \frac{7}{6}x^{\frac{7}{6}} + c$

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

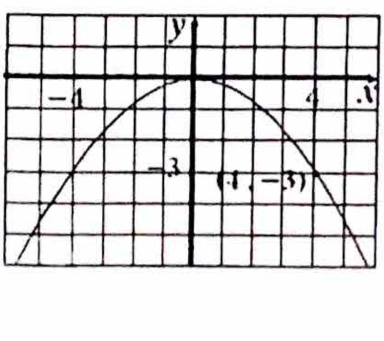
$a)\ 9\pi\ units^2$

$b)\ 6\pi\ units^2$

$c)\ 3\pi\ units^2$

$d)\ \frac{9}{2}\pi\ units^2$

(5) معادلة دليل القطع المكافئ في الشكل المقابل هي :



$a)\ y = \frac{4}{3}$

$b)\ y = \frac{9}{20}$

$c)\ y = \frac{-1}{12}$

$d)\ y = \frac{-4}{3}$

(6) إذا كان $\frac{dy}{d\theta} = sin\theta \ \ , y_{\theta=0} = -3$ فإن y تساوي :

$a)\ -cos\theta \qquad b)\ 2 - cos\theta \qquad c)\ -2 - cos\theta \qquad d)\ 4 - cos\theta$

---

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

$a)\ \frac{e^x + e^{-x}}{2} + c \qquad b)\ \frac{e^{-x} - e^{x}}{2} + c$

$c)\ \frac{e^x - e^{-x}}{2} + c \qquad d)\ \frac{e^{-2x} - e^{2x}}{2}$

---

(8) طول المحور الأكبر للقطع الناقص $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$ يساوي :

$a)\ 12\ units \qquad b)\ 2\sqrt{41}\ unit \qquad c)\ 16\ units \qquad d)\ 20\ units$

---

(9) حل المعادلة التفاضلية $2y' + y = 1$ الذي يحقق $y = 3$ عند $x = 5$ هو :

$a)\ y = 2\, e^{\frac{5}{2}} \qquad b)\ y = \frac{2}{e^{\frac{5}{2}}}$

$c)\ y = 2\, e^{(\frac{-1}{2}x + \frac{5}{2})} + 1 \qquad d)\ y = 2\, e^{(\frac{-1}{2}x - \frac{5}{2})} + 1$

---

(10) لتكن $f(x) = x^2 + 1$: فإن $\int_{-a}^{a} f(x)dx > 0$ لكل قيم a تنتمي إلى :

$a)\ R - R^{-} \qquad b)\ R - R^{+} \qquad c)\ R^{-} \qquad d) R^{+}$

انتهت الأسئلة

جدول إجابة البنود الموضوعية

(1)	(a)	(b)	(c)	(d)
(2)	(a)	(b)	(c)	(d)

الدرجة: .... × 1 = ...

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

الدرجة: .... × 1 = ...

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

الدرجة: ....

14

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

القسم الأول : أسئلة المقال :

أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

السؤال الأول :

14

(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)

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد : (6 درجات)

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

14

السؤال الثاني

(a) أوجد :

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

(6 درجات)

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)

14

السؤال الثالث :

(a) **لتكن الدالة f :**

(8 درجات)

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

فأوجد :

(1) **الكسور الجزئية**

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

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد :

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

(6 درجات)

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)

تابع السؤال الرابع : (7 درجات)

(b) لتكن الدالة f هي دالة كثافة إحتمال:

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

1) اثبت أن الدالة f تتبع التوزيع الإحتمالي المنتظم

2) أوجد : $P(2 < X \leq 3)$

3) أوجد : التوقع و التباين للدالة f

ملغى

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود $(2-1)$ ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة	
(1)	$\left(F'(x) = sec^2x \ , F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1\right) \Rightarrow F(x) = \tan x + 2$
(2)	$\int \frac{2x+3}{\sqrt{x}}\, dx = \frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + 6x^{\frac{1}{2}} + C$
ثانيا : في البنود $(10-3)$ لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في جدول الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :	
(3)	$\int_0^3 3x\,\lvert x\rvert\, dx =$ $(a)\ -27$ $\quad$ $(b)\ -9$ $(c)\ 9$ $\quad$ $(d)\ 27$
(4)	$\int \frac{e^x + e^{-x}}{2}\, dx =$ $(a)\ \frac{e^x - e^{-x}}{2} + C$ $\quad$ $(b)\ \frac{e^x + e^{-x}}{2} + C$ $(c)\ \frac{e^{-x} - e^x}{2} + C$ $\quad$ $(d)\ \frac{e^{2x} - e^{-2x}}{2} + C$
(5)	طول القوس من منحنى الدالة f : $f(x) = x - 3$ في الفترة $[0, 2]$ هو $(a)\ \sqrt{2}$ units $\quad$ $(b)\ 2\sqrt{2}$ units $(c)\ 3\sqrt{2}$ units $\quad$ [redacted]
(6)	مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ ومحور السينات هي : $(a)\ 9\pi$ $units^2$ $\quad$ $(b)\ 6\pi$ $units^2$ $(c)\ \frac{3}{2}\pi$ $units^2$ $\quad$ $(d)\ \frac{9}{2}\pi$ $units^2$

(7) إذا كان $y'' = 2x^2 + 3x$ فإن :

(a) $y = \frac{2x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + C$ (b) $y = \frac{2x^3}{3} + \frac{3x^2}{2}$

(c) $y = \frac{1}{6}x^4 + \frac{1}{2}x^3 + C_1x + C_2$ (d) $y = x^4 + x^3 + C_1x + C_2$

(8) إذا كان $y^2 = \frac{-1}{6}x$ معادلة قطع مكافيء فإن معادلة الدليل هي :

(a) $y = \frac{-1}{24}$ (b) $y = \frac{1}{24}$

(c) $x = \frac{-1}{24}$ (d) $x = \frac{1}{24}$

(9) معادلتا الخطين المقاربين للقطع الزائد :

$\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{32} = 1$ هما

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

(c) $y = \pm 4x$ (d) $y = \pm\frac{1}{4}x$

(10) إذا كانت دالة التوزيع الإحتمالي f للمتغير العشوائي المتقطع X هي :

x	0	1	2
$f(x)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{9}$

فإن التوقع μ للمتغير العشوائي المتقطع X يساوي

(a) 1 (b) $\frac{2}{3}$

(c) $\frac{7}{9}$ (d) 0

انتهت الأسئلة

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 :

السؤال الأول :

14

(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

$\therefore$ حجم المجسم الناتج عن الدوران هو :

$$\therefore\ V = \pi \int_{-1}^{1} \left(f(x)\right)^2\ dx$$ [redacted]

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

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

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

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

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

(تراعى جميع الإجابات الصحيحة الأخرى لجميع الأسئلة)

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد : (6 درجات)

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

الحل

$u = ln\,(x)$	$dv = (2x+1)\;\; dx$	½ + ½
$du = \frac{1}{x}\, dx$	$v = \;\; x^2 + x$	½ + ½

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

$$\int (2x+1)\; ln(x)\; dx = (x^2+x)\; ln\;(x) \;\; - \int \frac{x^2+x}{x} dx$$ ½ + ½

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

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

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

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

14

السؤال الثاني

(a) أوجد :

$$\int_{0}^{\frac{\pi}{4}} \tan x \sec^2 x \quad dx$$

(6 درجات)

الحل

$u = \tan x \;\Rightarrow du = \sec^2 x \;\; dx$ [redacted] 2

$u = \tan(0) = 0 \quad \Leftarrow \quad x = 0$ عندما [redacted] $\frac{1}{2}$

$u = \tan\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1 \quad \Leftarrow \quad x = \frac{\pi}{4}$ عندما [redacted] $\frac{1}{2}$

$$\int_{0}^{\frac{\pi}{4}} \tan x \sec^2 x \quad dx = \int_{0}^{1} u \quad du$$ [redacted] 1

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

$$= \quad \frac{1}{2}$$ [redacted]

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 $f'(x) \neq 0$ ½

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

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

معادلة المنحنى هي : $f(x) = \int f'(x)\,dx$ 1

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

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

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

$$f(1) = 5$$ 1

$$5 = \frac{1}{3} + C \Rightarrow C = 5 - \frac{1}{3}$$ ½

$$\Rightarrow C = \frac{14}{3}$$ ½

$$\therefore \quad f(x) = \frac{1}{3x} + \frac{14}{3}$$ ½

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

$$\frac{2}{x^2 - 4x + 3} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-3}$$ ½

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

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

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

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

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

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

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

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

$= -\ln|x-1| + \ln|x-3| + C$ 2½

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد :

(6 درجات)

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

الحل

$$u = \frac{1}{x} + 2 \quad , \quad du = -\frac{1}{x^2}\,dx \;\Rightarrow\; -du = \frac{1}{x^2}\,dx$$ 1 + ½

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

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

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

$$= \frac{1}{4}\left[\frac{1}{u^4} + C_1\right]$$ ½

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

$$= \frac{1}{4\left(\frac{1}{x}+2\right)^4} + C \qquad : C = \frac{1}{4}C_1$$ ½

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

½ $\because$ **البؤرة $F(4, 0)$ تقع على محور السينات**

فتكون معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل هي :

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$ ½

$$c = 4$$ ½

$$a^2 = b^2 + c^2$$ ½

$$a^2 = b^2 + 16$$ 1

$\because$ **القطع الناقص يمر بالنقطة $A(6, 0)$**

$$\frac{36}{a^2} + \frac{0}{b^2} = 1$$ ½

$$\therefore \ a^2 = 36$$

$$\because \ b^2 = 36 - 16 = 20$$ 1

$\therefore$ **المعادلة هي :**

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

الإختلاف المركزي :

$$e = \frac{c}{a}$$ ½

$$e = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$ 1

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 :

[redacted]

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

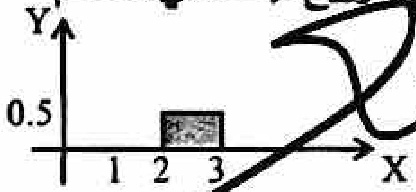
[redacted] $\because a = 1, b = 3 \quad \Rightarrow \quad b - a = 3 - 1 = 2$

[redacted] $, \quad \frac{1}{b-a} = \frac{1}{2}$

$\therefore$ الدالة f تتبع التوزيع الإحتمالي المنتظم

[redacted]

2) $P(2 < X \le 3) = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$



3) التوقع :

[redacted]

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

التباين :

[redacted]

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

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود $(2-1)$ ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1)	$(F'(x) = sec^2 x \ , F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1) \Rightarrow F(x) = tan\, x + 2$
(2)	$\int \frac{2x+3}{\sqrt{x}}\, dx = \frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + 6x^{\frac{1}{2}} + C$

ثانيا :في البنود $(10-3)$ لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في جدول الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

(3) $\int_0^3 3x\,|x|\, dx =$

$(a)\ -27$ $\qquad$ $(b)\ -9$

$(c)\ 9$ $\qquad$ $(d)\ 27$

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

$(a)\ \frac{e^x - e^{-x}}{2} + C$ $\qquad$ $(b)\ \frac{e^x + e^{-x}}{2} + C$

$(c)\ \frac{e^{-x} - e^x}{2} + C$ $\qquad$ $(d)\ \frac{e^{2x} - e^{-2x}}{2} + C$

(5) طول القوس من منحنى الدالة f : $f(x) = x - 3$ في الفترة $[0, 2]$ هو

$(a)\ \sqrt{2}\ \ units$ $\qquad$ $(b)\ 2\sqrt{2}\ \ units$

$(c)\ 3\sqrt{2}\ \ units$ $\qquad$ $(d)\ \frac{\sqrt{2}}{2}\ \ units$

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

$(a)\ 9\pi\ \ units^2$ $\qquad$ $(b)\ 6\pi\ \ units^2$

$(c)\ \frac{3}{2}\pi\ \ units^2$ $\qquad$ $(d)\ \frac{9}{2}\pi\ \ units^2$

(7) إذا كان $y'' = 2x^2 + 3x$ فإن :

(a) $y = \frac{2x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + C$ (b) $y = \frac{2x^3}{3} + \frac{3x^2}{2}$

(c) $y = \frac{1}{6}x^4 + \frac{1}{2}x^3 + C_1x + C_2$ (d) $y = x^4 + x^3 + C_1x + C_2$

(8) إذا كان $y^2 = \frac{-1}{6}x$ معادلة قطع مكافىء فإن معادلة الدليل هي :

(a) $y = \frac{-1}{24}$ (b) $y = \frac{1}{24}$

(c) $x = \frac{-1}{24}$ (d) $x = \frac{1}{24}$

(9) معادلتا الخطين المقاربين للقطع الزائد :

$\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{32} = 1$ هما

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

(c) $y = \pm 4x$ (d) $y = \pm\frac{1}{4}x$

(10) إذا كانت دالة التوزيع الإحتمالي f للمتغير العشوائي المتقطع X هي :

x	0	1	2
$f(x)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{1}{9}$

فإن التوقع μ للمتغير العشوائي المتقطع X يساوي

(a) 1 (b) $\frac{2}{3}$

(c) $\frac{7}{9}$ (d) 0

إنتهت الأسئلة،،،

جدول الإجابة

(1)	(a)	(b)	(c)	(d)
(2)	(a)	(b)	(c)	(d)

الدرجة : .... × 1 = ...

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

الدرجة : .... × 1.5 = ...

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

الدرجة : ....

14

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 :

14

السؤال الأول :

(a) أوجد :

(6 درجات)

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

تابع السؤال الأول :   (8 درجات)

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

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

في الفترة : $\left[0\,,\,\frac{1}{3}\right]$

محذوف

14

السؤال الثاني

(a) أوجد : (6 درجات)

$$\int_{1}^{4} |x-2| \, dx$$

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد

(8 درجات)

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

14

(6 درجات)

السؤال الثالث :

(a) أوجد :

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

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة دورة كاملة حول محور السينات و المحدده بمنحنيي الدالتين :

(8 درجات)

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

14

السؤال الرابع

(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)

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

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود $(2-1)$ ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = 4 - x^2$ و محور السينات في $[-2,2]$ هي :

$$2\int_0^2 f(x)\,dx$$

(2) الخطان المقاربان للقطع الزائد الذي معادلته $x^2 - y^2 = 12$ هما متعامدان

ثانيا :في البنود $(10-3)$ لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في جدول الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

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

(a) $x^2 + C$ $\quad$ (b) $2x + C$

(c) $\frac{x^2}{2} + 2x + C$ $\quad$ (d) $\frac{1}{3}x^3 + C$

(4) إذا كانت $\underset{x=0}{y} = -3$ و $\frac{dy}{dx} = \sin x$ فإن y تساوي

(a) $-\cos x$ $\quad$ (b) $2 - \cos x$

(c) $-2 - \cos x$ $\quad$ (d) $4 - \cos x$

(5) إذا كانت $y = \ln x^2$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

(a) $\frac{2}{x^2}$ $\quad$ (b) $\frac{2}{x}$

(c) $\frac{x\ln x}{2}$ $\quad$ (d) $\frac{2\ln x^2}{x}$

(6) إذا كان $y = 3$ عند $x = 0$ ، $y' + y = 2$ فإن

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

(c) $y = e^{-x} + 2$ $\quad$ (d) $y = 2e^{-x}$

(7)	المعادلة التي تمثل قطعا مكافئا رأسه $(0,0)$ ويمر بالنقطة $B(-5,2)$، و خط تماثله هو محور السينات هي : $(a)\ y^2 = \frac{-4}{5}x$ $(b)\ x^2 = \frac{-4}{5}y$ $(c)\ y^2 = \frac{4}{5}x$ $(d)\ x^2 = \frac{4}{5}y$
(8)	إذا كان $\int_{3}^{-1} g(x)\,dx = 2$ ، $\int_{-1}^{3} f(x)\,dx = 4$ فإن $\int_{-1}^{3} (3f(x) + 2g(x) + 1)\,dx$ تساوي (a) 9 (b) 10 (c) 12 (d) 17
(9)	لتكن $A(1,3)$ نقطة على منحنى الدالة f : $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$ فإن $f(x)$ تساوي $(a)\ x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ $(b)\ x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ $(c)\ x^3 - 6x^2 + 9x - 3$ $(d)\ x^3 - 6x^2 + 9x + 3$
(10)	إذا كان X متغيرا عشوائيا متصلا و دالة كثافة الإحتمال له هي : $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{[illegible]}x & : -2 \le x \le 3 \\ 0 & : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$ فإن $P(X \le -2.5)$ تساوي معلق (a) 0 (b) 1 $(c)\ \frac{1}{5}$ $(d)\ \frac{1}{10}$

إنتهت الأسئلة ،،،

دولـــة الـكـويت
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

(a) أوجد :

(6 درجات)

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

الحل

$dv = e^{x}\,dx$	$u = x$
$v = e^{x}$	$du = dx$

1

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

$$\int xe^{x}\,dx = xe^{x} - \int (e^{x})\,dx$$ 2

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

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

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

(تراعى جميع الإجابات الصحيحة الأخرى لجميع الأسئلة)

تابع السؤال الأول :　　　　(8 درجات)

(b) أوجد طول القوس من منحنى الدالة f :

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

في الفترة : $\left[0, \frac{1}{3}\right]$

الحل

$$f(x) = 5 + 2x^{\frac{3}{2}}$$ ½

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

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

$$L = \int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2}\; dx$$ 1

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

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

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

$$= \frac{2}{27}\left[\left(1 + 9\left(\frac{1}{3}\right)\right)^{\frac{3}{2}} - (1 + 9(0))^{\frac{3}{2}}\right]$$ 1

$$= \frac{2}{27}\left[\sqrt{4^3} - \sqrt{1^3}\right] = \frac{2}{27}[8 - 1] = \frac{14}{27} \; units$$ 1

14

السؤال الثاني

(a) أوجد :

$$\int_{1}^{4} |x-2| \, dx$$

(6 درجات)

الحل

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

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

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

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

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

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

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد

(8 درجات)

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

الحل

$$\frac{12}{x^2+2x-3} = \frac{12}{(x-1)(x+3)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+3}$$ 1½

وبضرب طرفي المعادله ب $(x-1)(x+3)$

$$12 = A\,(x+3) + B(x-1)$$ ½

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

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

2

$$\frac{12}{x^2+2x-3} = \frac{12}{(x-1)(x+3)} = \frac{3}{x-1} - \frac{3}{x+3}$$ ½

$$\int f(x)\,dx = \int \left(\frac{3}{x-1} - \frac{3}{x+3}\right) dx$$ ½

$$= 3\int \frac{1}{x-1}\,dx - 3\int \frac{1}{x+3}\,dx$$ ½

$$= 3\ln|x-1| - 3\ln|x+3| + C$$ 2½

14

(6 درجات)

السؤال الثالث :

(a) أوجد :

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

الحل

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

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

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

$$= -\int u^{-\frac{1}{2}}\,du$$ ½

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

$$= -2(1+cot\,x)^{\frac{1}{2}} + C$$ ½

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

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة دورة كاملة حول محور السينات و المحدده بمنحنيي الدالتين :

(8 درجات)

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

الحل

$y_1 = y_2$ ½

$x + 3 = x^2 + 1 \quad \Rightarrow \; x^2 - x - 2 = 0$ ½

$\Rightarrow \quad (x-2)(x+1) = 0 \quad \Rightarrow \quad x = 2 \;, \qquad x = -1$ ½

بأخذ قيمة إختيارية $\ni (2\,,-1)$ ولتكن $x = 0$ ، نجد أن

$y_1 = 3 \;, \quad y_2 = 1$ ½

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

$$\therefore \; V = \pi \int_{-1}^{2} ({y_1}^2 - {y_2}^2)\, dx$$ 1

$$\therefore \; V = \pi \int_{-1}^{2} [(x+3)^2 - (x^2+1)^2] \; dx$$ ½

$$= \pi \int_{-1}^{2} [x^2 + 6x + 9 - x^4 - 2x^2 - 1] \; dx$$ 1

$$= \pi \int_{-1}^{2} (-x^4 - \; x^2 + 6x + 8) \; dx$$ ½

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

$$= \; 23\frac{2}{5}\, \pi \quad cube\ units$$ ½

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 = $16\ cm$

½ $\therefore\ 2a = 16$

½ $a = 8$

½ ∵ المسافة بين البؤرتين = $10\ cm$

1 $\therefore\ 2c = 10$

½ $c = 5$

½ $\because\ a^2 = b^2 + c^2$

$\therefore\ b^2 = a^2 - c^2$

½ $b^2 = (8)^2 - (5)^2$

½ $= 64 - 25 = 39$

½ ∵ المحور الأكبر ينطبق على المحور الصادي

∴ معادلة القطع الناقص هي :

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

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

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

الحل

1) التوقع (μ) :

$$\mu = \sum x_i f(x_i)$$ [redacted]

$$\mu = (1)(0.2) + (2)(0.1) + (3)(0.3) + (4)(0.1) + (5)(0.3)$$ [redacted]

$$= 0.2 + 0.2 + 0.9 + 0.4 + 1.5$$

$$= 3.2$$ [redacted]

2) التباين (σ^2) :

$$\sigma^2 = \sum (x_i)^2 f(x_i) - \mu^2$$ [redacted]

$$= (1)^2(0.2) + (2)^2(0.1) + (3)^2(0.3) + (4)^2(0.1) + (5)^2(0.3)$$

$$- (3.2)^2$$ [redacted]

$$= 12.4 - 10.24$$

$$= 2.16$$ [redacted]

3) الإنحراف المعياري (σ) :

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$ [redacted]

$$= \sqrt{2.16} \approx 1.47$$ [redacted]

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود $(2-1)$ ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = 4 - x^2$ و محور السينات في $[-2,2]$ هي :

$$2\int_0^2 f(x)\,dx$$

(2) الخطان المقاربان للقطع الزائد الذي معادلته $x^2 - y^2 = 12$ هما متعامدان

ثانيا :في البنود $(10-3)$ لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في جدول الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

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

(a) $x^2 + C$ $\quad$ (b) $2x + C$

(c) $\dfrac{x^2}{2} + 2x + C$ $\quad$ (d) $\dfrac{1}{3}x^3 + C$

(4) إذا كانت $y_{x=0} = -3$ و $\dfrac{dy}{dx} = \sin x$ فإن y تساوي

(a) $-\cos x$ $\quad$ (b) $2-\cos x$

(c) $-2-\cos x$ $\quad$ (d) $4-\cos x$

(5) إذا كانت $y = \ln x^2$ فإن $\dfrac{dy}{dx}$ تساوي

(a) $\dfrac{2}{x^2}$ $\quad$ (b) $\dfrac{2}{x}$

(c) $\dfrac{x\ln x}{2}$ $\quad$ (d) $\dfrac{2\ln x^2}{x}$

(6) إذا كان $y = 3$ عند $x = 0$ ، $y' + y = 2$ فإن

(a) $y = e^{-x} - 2$ $\quad$ (b) $y = \dfrac{1}{2}e^{-x}$

(c) $y = e^{-x} + 2$ $\quad$ (d) $y = 2e^{-x}$

(7) المعادلة التي تمثل قطعا مكافئا رأسه $(0,0)$ ويمر بالنقطة $B(-5,2)$، و خط تماثله هو محور السينات هي :

$(a)\ y^2 = \frac{-4}{5}x$ $(b)\ x^2 = \frac{-4}{5}y$

$(c)\ y^2 = \frac{4}{5}x$ $(d)\ x^2 = \frac{4}{5}y$

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

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

$(a)\ 9$ $(b)\ 10$

$(c)\ 12$ $(d)\ 17$

(9) لتكن $A(1,3)$ نقطة على منحنى الدالة f : $f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$

فإن $f(x)$ تساوي

$(a)\ x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ $(b)\ x^3 - 6x^2 + 9x + 1$

$(c)\ x^3 - 6x^2 + 9x - 3$ $(d)\ x^3 - 6x^2 + 9x + 3$

(10) إذا كان X متغيرا عشوائيا متصلا و دالة كثافة الإحتمال له هي :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{5}x & : -2 \le x \le 3 \\ 0 & : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

فإن $P(X \le -2.5)$ تساوي

$(a)\ 0$ $(b)\ 1$

$(c)\ \frac{1}{5}$ $(d)\ \frac{1}{10}$

إنتهت الأسئلة ،،،

جدول الإجابة

(1)	(a)	(b)	(c)	(d)
(2)	(a)	(b)	(c)	(d)

الدرجة : .... × 1 = ...

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

الدرجة : .... × 1.5 = ...

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

14

الدرجة : ....

دولــة الكـويت
وزارة الــتربـيـة
إمتحان نـهاية 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 :

10

السؤال الأول :

(a) أوجد :

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

(5 درجات)

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)

10

السؤال الثاني

(a) أوجد :

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

(6 درجات)

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد :

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

(**4** درجات)

10

السؤال الثالث :

(a) أوجد :

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

(4 درجات)

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 $x = 2 , x = 0$

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

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)

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)

ملغى

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

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود $(3 - 1)$ ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة	
إذا كانت $y = x \ln x - x$ فإن $y' = \ln x$	(1)
حل المعادلة التفاضليه : $2y' + y = 1$ الذي يحقق $y = 2$ عند $x = -1$ هو: $y = e^{-\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}} + 1$	(2)
$y^2 = \frac{1}{2}x$ هي معادلة قطع مكافيء بؤرته $F(0, \frac{-3}{2})$	(3)
ثانيا : في البنود $(10 - 4)$ لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في جدول الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :	
الصورة العامة للمشتقة العكسية للدالة f : $f(x) = 8 + \csc x \cot x$ هي : (a) $F(x) = 8x + \csc x + C$ (b) $F(x) = 8x - \cot x + C$ (c) $F(x) = 8x - \csc x + C$ (d) $F(x) = 8x + \cot x + C$	(4)
لتكن f : $f(x) = x^2 + 1$ فإن : $\int_{-a}^{a} f(x)dx > 0$ لكل قيم a تنتمي إلى : (a) $\mathbb{R} - \mathbb{R}^-$ (b) $\mathbb{R} - \mathbb{R}^+$ (c) $\mathbb{R}^-$ (d) $\mathbb{R}^+$	(5)
حجم المجسم الناتج من دوران دورة كاملة حول محور السينات للمنطقة المحددة بمنحنى الدالة : $y = -\sqrt{4 - x^2}$ بالوحدات المكعبة هو : (a) 4π (b) $\frac{16}{3}\pi$ (c) 6π (d) $\frac{32}{3}\pi$	(6)

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

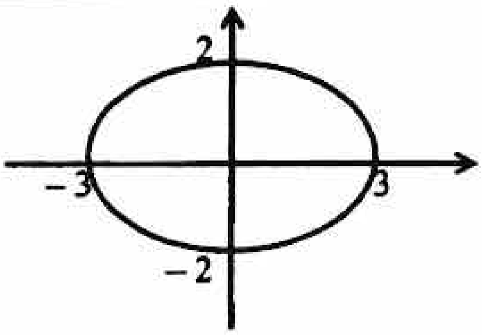
(7) إذا كان : $\int_{3}^{-1} g(x)dx = -4 \quad , \quad \int_{-1}^{3} f(x)dx = 2$

فإن : $\int_{-1}^{3} (2f(x) - g(x) + 5)dx$ تساوي

(a) 2 $\qquad$ (b) 4

(c) 20 $\qquad$ (d) 5

(8) معادلة القطع الناقص الموضح بالشكل المقابل هي :



(a) $\frac{x^2}{9} + y^2 = 1$ $\qquad$ (b) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$

(c) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ $\qquad$ (d) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$

(9) معادلة الخطين المقاربين للقطع الزائد : $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{32} = 2$ هما

(a) $y = \pm 2x$ $\qquad$ (b) $y = \pm \frac{1}{2}x$

(c) $y = \pm 4x$ $\qquad$ (d) $y = \pm \frac{1}{4}x$

(10) عند إلقاء قطعة نقود منتظمة أربع مرات متتالية فإن التباين σ^2

للمتغير العشوائي X (ظهور صورة) يساوي

(a) 2 $\qquad$ (b) 1

(c) $\frac{1}{2}$ $\qquad$ (d) 4

إنتهت الأسئلة ،،،

دولــة الـكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
إمتحان نـهاية 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 :

10

السؤال الأول :

(a) أوجد :

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

(5 درجات)

الحل

$u = 4 - x^2 \Rightarrow x^2 = 4 - u$ [0.5]

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

$$\therefore \int x^5\sqrt{4-x^2}\,dx = \int \sqrt{4-x^2}.(x^2)^2(xdx)$$

$= \int \sqrt{u}(4-u)^2\left(\frac{-1}{2}\,du\right)$ [0.5]

$= \int \frac{-1}{2}\sqrt{u}(16-8u+u^2)\;du$ [0.5]

$= \int \left(-8u^{\frac{1}{2}} + 4u^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2}u^{\frac{5}{2}}\right)\;du$ [0.5]

$= \frac{-8}{\frac{3}{2}}u^{\frac{3}{2}} + \frac{4u^{\frac{5}{2}}}{\frac{5}{2}} - \frac{1}{2}\frac{u^{\frac{7}{2}}}{\frac{7}{2}} + C$ [2]

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

$= \frac{-16}{3}(4-x^2)^{\frac{3}{2}} + \frac{8}{5}(4-x^2)^{\frac{5}{2}} - \frac{1}{7}(4-x^2)^{\frac{7}{2}} + C$ [0.5]

(تراعى الحلول الأخرى الصحيحة في جميع الأسئلة المقاليه)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

صحح

10

السؤال الثاني

(a) أوجد :

$$\int x^2 \cos x \; dx$$ (6 درجات)

الحل

$u = x^2$	$dv = \cos x \, dx$
$du = 2x \, dx$	$v = \sin x$

[1]

$$\int u \, dv = u v - \int v \, du$$ $\boxed{0.5}$

$$\int x^2 \cos x \, dx = x^2 \sin x - 2 \int x \sin x \; dx \;\ldots\ldots (1)$$ [0.5 + 0.5]

نستخدم القاعدة مرة ثانية لإيجاد : $\int x \sin x \, dx$

$u = x$	$dv = \sin x \, dx$
$du = dx$	$v = -\cos x$

[1]

$$\therefore \int x \sin x \, dx = -x \cos x - \int -\cos x \, dx$$ [0.5 + 0.5]

$$= -x \cos x + \sin x + C_1 \;\ldots\ldots (2)$$ [0.5 + 0.5]

من (1) ، (2) نحصل على :

$$\int x^2 \cos x \, dx = x^2 \sin x - 2(-x \cos x + \sin x + C_1)$$ $\boxed{0.5}$

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

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد :

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

(**4** درجات)

الحل

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

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

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

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

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

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]

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

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

$\because$ **المنحنيين غير متقاطعين**

$\therefore$ **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]

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

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

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) $a^2 = 7 \quad \Rightarrow \quad a = \sqrt{7}$ [0.5]

$b^2 = 16 \quad \Rightarrow b = 4$ [0.5]

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

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

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

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

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

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

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

تابع السؤال الرابع :

(b) لتكن الداله f : $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & , 1 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{في ما عدا ذلك ,} \end{cases}$ 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]

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

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود $(3 - 1)$ ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) إذا كانت $y = x\,ln\,x - x$ فإن $y' = ln\,x$

(2) حل المعادلة التفاضليه : $2y' + y = 1$ الذي يحقق $y = 2$ عند $x = -1$ هو: $y = e^{-\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}} + 1$.

(3) $y^2 = \frac{1}{2}x$ هي معادلة قطع مكافيء بؤرته $F(0, \frac{-3}{2})$

ثانيا : في البنود $(10 - 4)$ لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في جدول الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

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

(a) $F(x) = 8x + csc\,x + C$ (b) $F(x) = 8x - cot\,x + C$

(c) $F(x) = 8x - csc\,x + C$ (d) $F(x) = 8x + cot\,x + C$

(5) لتكن $f : f(x) = x^2 + 1$ فإن : $\int_{-a}^{a} f(x)dx > 0$ لكل قيم a تنتمي إلى :

(a) $\mathbb{R} - \mathbb{R}^-$ (b) $\mathbb{R} - \mathbb{R}^+$

(c) $\mathbb{R}^-$ (d) $\mathbb{R}^+$

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

(a) 4π (b) $\frac{16}{3}\pi$

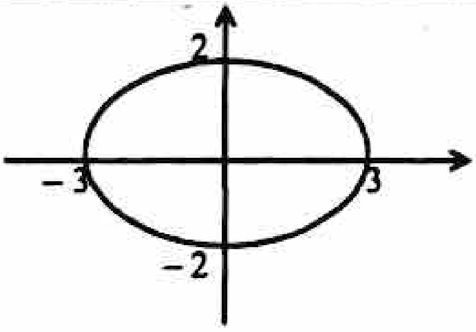
(c) 6π (d) $\frac{32}{3}\pi$

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

فإن : $\int_{-1}^{3} (2f(x) - g(x) + 5)dx$ تساوي

(a) 2	(b) 4
(c) 20	(d) 5

(8) معادلة القطع الناقص الموضح بالشكل المقابل هي :



(a) $\frac{x^2}{9} + y^2 = 1$	(b) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$
(c) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$	(d) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$

(9) معادلة الخطين المقاربين للقطع الزائد : $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{32} = 2$ هما

(a) $y = \pm 2x$	(b) $y = \pm\frac{1}{2}x$
(c) $y = \pm 4x$	(d) $y = \pm\frac{1}{4}x$

(10) عند إلقاء قطعة نقود منتظمة أربع مرات متتالية فإن التباين σ^2 للمتغير العشوائي X (ظهور صورة) يساوي

(a) 2	(b) $-\overline{1}$
(c) $\frac{1}{2}$	(d) 4

إنتهت الأسئلة ،،،

جدول الإجابة

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

10

الدرجة : ....

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

بعض القوانين في الصف الثاني عشر علمي

إذا كان X متغيراً عشوائياً متقطعاً له دالة التوزيع الاحتمالي f فإن

التباين للمتغير العشوائي يعطى بالصيغة :

التباين : $\sigma^2 = \sum(x_i^2 f(x)) - \mu^2$ 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)**

$$P(X = x) = f(x) = {}_nC_x \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x} \quad , n \in z^+$$

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 $\mathbb{Z} = \frac{x-\mu}{\sigma}$

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	0.004	0.001			
	1	0.232	0.354	0.393	0.303	0.187	0.094	0.037	0.010	0.002		
	2	0.031	0.098	0.246	0.324	0.311	0.234	0.138	0.060	0.015	0.001	
	3	0.002	0.015	0.082	0.185	0.276	0.312	0.276	0.185	0.082	0.015	0.002
	4		0.001	0.015	0.060	0.138	0.234	0.311	0.324	0.246	0.098	0.031
	5			0.002	0.010	0.037	0.094	0.187	0.303	0.393	0.354	0.232
	6				0.001	0.004	0.016	0.047	0.118	0.262	0.531	0.735
7	0	0.698	0.478	0.210	0.082	0.028	0.008	0.002				
	1	0.257	0.372	0.367	0.247	0.131	0.055	0.017	0.004			
	2	0.041	0.124	0.275	0.318	0.261	0.164	0.077	0.025	0.004		
	3	0.004	0.023	0.115	0.227	0.290	0.273	0.194	0.097	0.029	0.003	
	4		0.003	0.029	0.097	0.194	0.273	0.290	0.227	0.115	0.023	0.004
	5			0.004	0.025	0.077	0.164	0.261	0.318	0.275	0.124	0.041
	6				0.004	0.017	0.055	0.131	0.247	0.367	0.372	0.257
	7					0.002	0.008	0.028	0.082	0.210	0.478	0.698

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

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

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

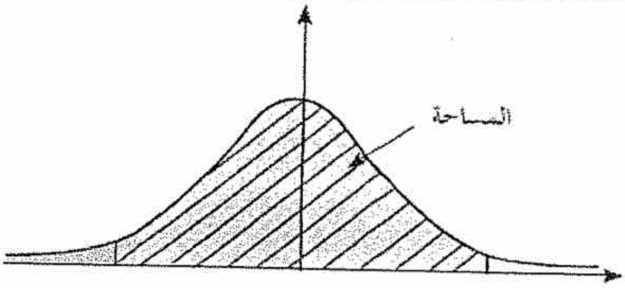
		P										
n	x	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95
11	0	0.569	0.314	0.086	0.020	0.004						
	1	0.329	0.384	0.236	0.093	0.027	0.005	0.001				
	2	0.087	0.213	0.295	0.200	0.089	0.027	0.005	0.001			
	3	0.014	0.071	0.221	0.257	0.177	0.081	0.023	0.004			
	4	0.001	0.016	0.111	0.220	0.236	0.161	0.070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

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

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

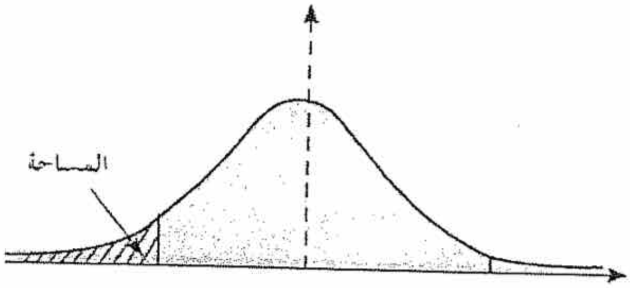
الاحتمالات في توزيع ذات الحدين: $f(x)$

n	x	P = 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



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

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



جدول 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

قوانين الإحصاء

بعض قوانين الاحصاء للصف الثاني عشر علمي (الجزء الثاني)

إذا كان X متغيرا عشوائيا متقطعا له دالة التوزيع الاحتمالي f فان التوقع و التباين للمتغير العشوائي يعطى بالصيغة:

التوقع : $\mu = \sum\left(x_i f(x_i)\right)$

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

$$(1) P(X > a) = 1 - P(X \leq a) = 1 - F(a)$$

$$(2) P(a < X \leq a) = F(b) - F(a)$$

احتمال النجاح في X من المحاولات يعطى بالعلاقة (توزيع ذات الحدين)

$$P(X = x) = f(x) = {}_nC_x . P^x . (1 - P)^{n-x} \quad , \quad n \in Z^+$$

التوقع و التباين ل توزيع 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

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{b-a} & : a \leq x \leq b \\ 0 & : \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

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 :- $Z = \dfrac{x - \mu}{\sigma}$