دولة الكويت
وزارة التربية

(الأسئلة في 10 صفحات)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية - المجال الدراسي الرياضيات
الصف الحـــادي عشر علمي
العام الدراسي 2013 / 2014 م

الزمن : ساعتان

القسم الأول – أسئلة المقال (أجب عن جميع الاسئلة التالية موضحاً خطوات الحل) :

نموذج الاجابة

السؤال الأول :

(5 درجات)

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة : $\sqrt{x+3} - 5 = 0$

الحل :

$\frac{1}{2}$ $\sqrt{x+3} = 5$

∵ دليل الجذر عدداً زوجياً في $\sqrt{x+3}$

شرط الحل :

$\frac{1}{2}$ $\therefore \quad x+3 \geqslant 0$

$\frac{1}{2}$ $x \geqslant -3$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \quad x \in [-3 , \infty)$

المملكة المغربية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2013-2014

برفع إلى القوة 2 طرفي المعادلة

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

1 $x+3 = 25$

$\frac{1}{2}$ $x = 25 - 3$

$\frac{1}{2}$ $x = 22$

$\frac{1}{2}$ ∵ $22 \in [-3 , \infty)$

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ م . ح $= \{22\}$

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد مجموعة حل المتباينة : $x^2+4x+3 \leqslant 0$ (5 درجات)

الحل :

المعادلة المناظرة : $x^2+4x+3=0$

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

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

$\frac{1}{2}$ $x+1=0 \rightarrow x=-1$

للبحث عن قيم x التي تحقق $(x+3)(x+1) \leqslant 0$ نتبع

$\frac{1}{2}$ $x+3<0 \rightarrow x<-3$ ‖ $x+1<0 \rightarrow x<-1$

$\frac{1}{2}$ $x+3>0 \rightarrow x>-3$ ‖ $x+1>0 \rightarrow x>-1$

x	$-\infty$		-3		-1		∞
$x+3$		$-$	0	$+$		$+$	
$x+1$		$-$		$-$	0	$+$	
$(x+3)(x+1)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

$1\frac{1}{2}$

1 م . ح = $[-3,-1]$

نموذج الاجابة

السؤال الثاني :

(4 درجات)

(a) أوجد مجال الدالة : $f(x)=\dfrac{\sqrt[3]{7-5x}}{x+2}$

الحل : نفرض أن $f(x)=\dfrac{g(x)}{h(x)}$

حيث $g(x)=\sqrt[3]{7-5x}$ ، $h(x)=x+2$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ مجال البسط g هو $\mathbf{R}$ لأنه جذر تكعيبي لكثيرة حدود

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ مجال المقام h هو $\mathbf{R}$ لأنه كثيرة حدود

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ لايجاد مجموعة أصفار المقام نضع $x+2=0$

$x=-2$

∴ مجموعة أصفار المقام هي $\{-2\}$

$\frac{1}{2}$ ∴ مجال f = (مجال البسط ∩ مجال المقام) / مجموعة أصفار المقام

$\frac{1}{2}$ $=(\ \mathbf{R}\cap\mathbf{R}\ )-\{-2\}=\mathbf{R}-\{-2\}$

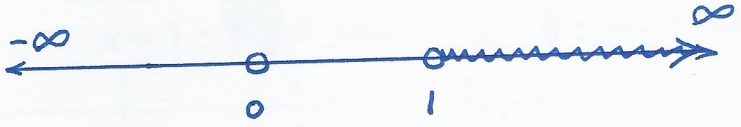
(6 درجات)

(b) حل المعادلة التالية : $\log x-\log(x-1)=1$

الحل :

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ شرط الكل $x-1>0$ و $x>0$

$x>0$ و $x>1$



1 شرط الكل : $x\in(1,\infty)$

$1+1$ $\log\dfrac{x}{x-1}=1\Rightarrow\log\dfrac{x}{x-1}=\log 10$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\dfrac{x}{x-1}=10\longrightarrow x=10x-10\longrightarrow 10x-x-10=0$

$\frac{1}{2}$ $9x-10=0\longrightarrow x=\dfrac{10}{9}\in\mathbf{R}-[0,1]$

$\frac{1}{2}$ $\therefore x=\dfrac{10}{9}$

نموذج الاجابة

السؤال الثالث :

(4 درجات)

(a) مستخدماً دالة المرجع مثل بيانياً الدالة الأسية التالية :

$$y = 3^{x+4}$$

الحل : دالة المرجع هي : $y = 3^x$ $\frac{1}{2}$

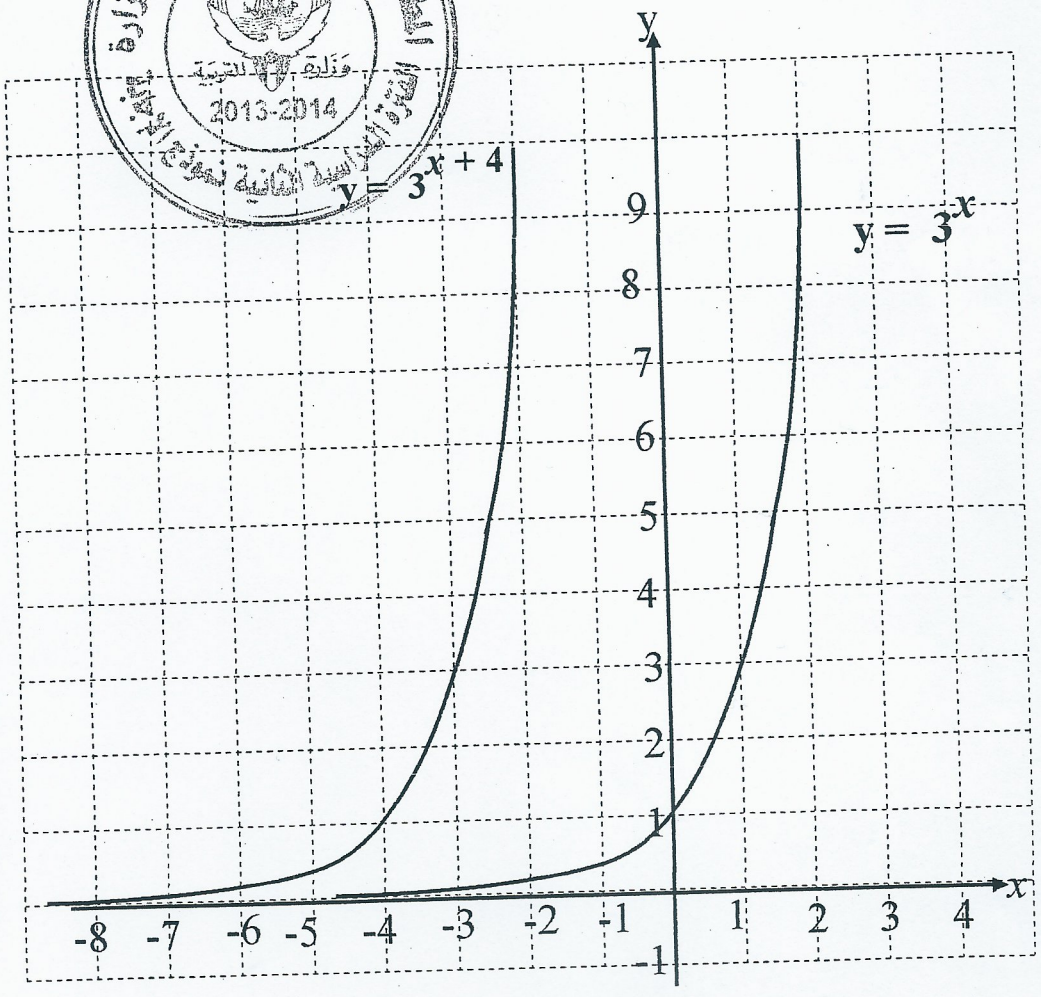
نضع جدول قيم :

x	-2	-1	0	1	2
$y = 3^x$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	3	9

الجدول 1

بيان الدالة $y = 3^{x+4}$ هو انسحاب لدالة المرجع $\frac{1}{2}$

4 وحدات جهة اليسار



تمثيل دالة المرجع 1

تمثيل الدالة $y = 3^{x+4}$ 1

المطبعة المركزية لديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2013-2014
الفترة الدراسية الثانية نموذج الاجابة

نموذج الاجابة

تابع السؤال الثالث :

(b) باستخدام نظرية الباقي أوجد باقي قسمة **(6 درجات)**

$f(x) = x^4 - 5x^2 + 4x + 12$ **على** $(x+4)$

ثم تحقق باستخدام القسمة التركيبية .

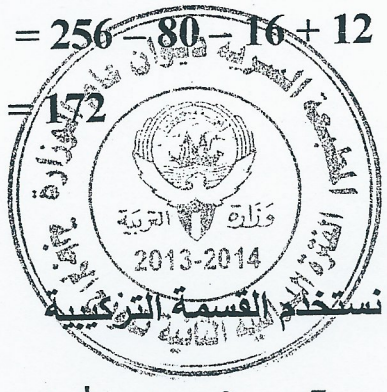
الحل :

$$f(x) = x^4 - 5x^2 + 4x + 12$$

1 $\quad f(-4) = (-4)^4 - 5(-4)^2 + 4(-4) + 12$

$\frac{1}{2}$ $\quad = 256 - 80 - 16 + 12$

$\frac{1}{2}$ $\quad = 172$



$\frac{1}{2}$ $\quad \therefore$ باقي القسمة $= 172$

والتحقق من صحة الإجابة نستخدم القسمة التركيبية

$1\frac{1}{2}$

-4	1	0	-5	4	12
		-4	16	-44	160
	1	-4	11	-40	172 ← الباقي

1 $\quad$ 1

السؤال الرابع :

نموذج الاجابة

(5 درجات)

(a) إذا كانت النقاط $A(6 ، -1) ، B(3 , 2) ، C(2 , 1)$

1 أوجد كلا من المتجهين $\langle \overrightarrow{BA} \rangle , \langle \overrightarrow{BC} \rangle$

2 أثبت أن المثلث A B C قائم في $\hat{B}$

الحل :

$\frac{1}{2}$ $\langle \overrightarrow{BC} \rangle = \langle 2 - 3 ، 1 - 2 \rangle$

$\frac{1}{2}$ $= \langle -1 ، -1 \rangle$

$\frac{1}{2}$ $\langle \overrightarrow{BA} \rangle = \langle 6 - 3 ، -1 - 2 \rangle$

$\frac{1}{2}$ $= \langle 3 ، -3 \rangle$

$\frac{1}{2}$ $\langle \overrightarrow{BC} \rangle . \langle \overrightarrow{BA} \rangle = (-1 \times 3) + (-1 \times -3)$

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

$\frac{1}{2}$ $\because \langle \overrightarrow{BC} \rangle . \langle \overrightarrow{BA} \rangle = 0$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \langle \overrightarrow{BC} \rangle \perp \langle \overrightarrow{BA} \rangle$

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ قياس الزاوية ($\overrightarrow{BA}$ ، $\overrightarrow{BC}$) يساوي 90°

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ المثلث A B C قائم في $\hat{B}$

نموذج الاجابة

تابع السؤال الرابع :

(b) لاحظت شركة تجارية أن المتوسط الحسابي لارباحها 475 ديناراً بانحراف معياري 115 دينار إذا كان المنحنى التكراري لإرباح هذه الشركة على شكل جرس (توزيع طبيعي) (5 درجات)

1 طبق القاعدة التجريبية

2 هل وصلت أرباح هذه الشركة إلى 750 ديناراً ؟ فسر ذلك

الحل :

$\bar{x} = 475 \quad , \quad \sigma = 115$ — 1

1 باستخدام القاعدة التجريبية نحصل على ما يلي :

(1) حوالي 68% من الأرباح تقع في الفترة :

$[\ \bar{x} - \sigma\ ,\ \bar{x} + \sigma\ ] = [\ 475 - 115\ ,\ 475 + 115\ ]$ — $\frac{1}{2}$

$= [\ 360\ ,\ 590\ ]$ — $\frac{1}{2}$

(2) حوالي 95% من الأرباح تقع في الفترة :

$[\ \bar{x} - 2\sigma\ ,\ \bar{x} + 2\sigma\ ] = [\ 475 - 230\ ,\ 475 + 230\ ]$ — $\frac{1}{2}$

$= [\ 245\ ,\ 705\ ]$ — $\frac{1}{2}$

(3) حوالي 99.7% من الأرباح تقع في الفترة :

$[\ \bar{x} - 3\sigma\ ,\ \bar{x} + 3\sigma\ ] = [\ 475 - 345\ ,\ 475 + 345\ ]$ — $\frac{1}{2}$

$= [\ 130\ ,\ 820\ ]$ — $\frac{1}{2}$

2 نلاحظ أن المبلغ 750 ديناراً يقع في الفترة [820 , 130]

و التي تناظر 99.7% من الأرباح لذلك فإن أرباح هذه الشركة قد وصلت إلى مبلغ 750 ديناراً — 1

القسم الثاني – البنود الموضوعية

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

(1) لكل عدد حقيقي m , $|m| \times \sqrt{m^2} = m^2$

---

(2) معكوس الدالة : $y = x^2 + 2$ هو $y = \sqrt{x - 2}$

---

(3) $\frac{2}{3}$ يمكن أن يكون صفراً للحدودية $f(x) = 2x^3 - bx^2 + cx - 3$ حيث $b , c \in R$

ثانياً :في البنود (4 -10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(4)إذا كان $\vec{U} = 4\vec{i} - 2\vec{j}$, $\vec{V} = x\vec{i} - \vec{j}$ متجهان متوازيان فإن قيمة x هي :

ⓐ 8 ⓑ -2 ⓒ 2 ⓓ -8

---

(5) مجموعة حل المتباينة $(1 - 2x)(4 + 5x) < 0$ هي :

ⓐ $(-\frac{4}{5} , \frac{1}{2})$ ⓑ $(-\infty , -\frac{4}{5}) \cup (\frac{1}{2} , \infty)$

ⓒ $(-\infty , -\frac{1}{2}) \cup (\frac{4}{5} , \infty)$ ⓓ $(-\infty , -\frac{4}{5}) \cup (-\frac{1}{2} , \infty)$

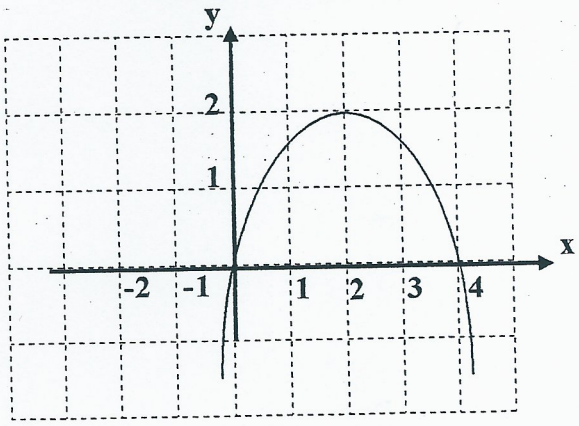
---

(6) الدالة الأسية $y = ab^x$ تنمذج التزايد السكاني ، إذا كان معدل التزايد السكاني في مدينة ما هو 2.5% فإن عامل النمو يساوي :

ⓐ 0.025 ⓑ 1.25 ⓒ 1.025 ⓓ 3.5

---

(7) الشكل أدناه يمثل منحنى قطع مكافئ معادلته هي :



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

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

---

(8) سلوك نهاية الدالة $f(x)=x^4-2x^5$ هو :

(a) (↖ , ↗) (b) (↙ , ↘)

(c) (↙ , ↗) (d) (↖ , ↘)

---

(9) حل المعادلة : $e^{(x+1)}=13$ هو

(a) $x=ln(13)-1$ (b) $x=ln(13)+1$

(c) $x=ln(13)$ (d) $x=ln(12)$

---

(10) إذا كان لدينا مجتمع ما مكون من 800 موظف منهم 200 مهندس مرقمين من (601) إلى (800) فإذا كان حجم عينة طبقة المهندسين يساوي 2 فإن العينة العشوائية البسيطة للمهندسين المرقمين على الترتيب حسب ظهورهم في جدول الاعداد العشوائية ابتداء من الصف الرابع و العمود السادس هي :

(a) 617 , 770 (b) 662 , 683

(c) 792 , 672 (d) 970 , 662

انتهت الاسئلة

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

10