دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و ٤٥ دقيقة
عدد الصفحات : ١٢

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الأولى للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي : ٢٠٢٥/٢٠٢٦ م

القسم الأول – أسئلة المقال

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (١٥ درجة)

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة :

(٧ درجات)

(1) $2 + \sqrt{3x+6} = 8$

الحل:

١	$\sqrt{3x+6} = 6$
١	$3x + 6 \geq 0$
	$3x \geq -6$
	$x \geq -2$
١	$x \in [-2, \infty)$
١	$(\sqrt{3x+6})^2 = (6)^2$ بتربيع الطرفين
١	$3x + 6 = 36$
	$3x = 30$
١	$x = 10$, $10 \in [-2, \infty)$
١	∴ مجموعة الحل $= \{10\}$

(٤ درجات)

(2) $3^{x^2-1} = 27$

الحل:

١	$\because 3^{x^2-1} = 3^3$
١	$\therefore x^2 - 1 = 3$
	$x^2 = 4$
١	$x = 2$ أو $x = -2$
١	مجموعة الحل $= \{2, -2\}$

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات
كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

تابع السؤال الأول :

(٤ درجات)

(b) أوجد معكوس الدالة $y = 5x + 15$

الحل :

	$y = 5x + 15$
١ +١	$x = 5y + 15$
١	$5y = x - 15$
١	$y = \frac{1}{5}x - 3$

معكوس الدالة $y = 5x + 15$ هو $y = \frac{1}{5}x - 3$





السؤال الثاني : (١٥ درجة)

(a) أوجد مجموعة حل المتباينة : $x^2 + 4x + 3 < 0$ (٧ درجات)

الحل :

المعادلة المناظرة $x^2 + 4x + 3 = 0$ ١

$(x+3)(x+1) = 0$

$x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3$ ١

$x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1$ ١

للبحث عن قيم x التي تحقق $(x+3)(x+1) < 0$ نتبع التالي :

$x + 1 < 0 \Rightarrow x < -1$	$x + 3 < 0 \Rightarrow x < -3$ ١/٢
$x + 1 > 0 \Rightarrow x > -1$	$x + 3 > 0 \Rightarrow x > -3$ ١/٢

نكون الجدول

x	$-\infty$		-3		-1		$+\infty$
$x+3$	$-\ -\ -$		$+\ +\ +$		$+\ +\ +$		١/٢
$x+1$	$-\ -\ -$		$-\ -\ -$		$+\ +\ +$		١/٢
$(x+3)(x+1)$	$+\ +\ +$		$-\ -\ -$		$+\ +\ +$		١

يبين الجدول أن $x^2 + 4x + 3 < 0$ لكل قيم x حيث $-3 < x < -1$

مجموعة الحل = $(-3, -1)$ ١

وزارة التربية والتعليم - التوجيه الفني العام للرياضيات
كنترول القسم العلمي - لجنة تقدير الدرجات

تابع السؤال الثاني :

(٨ درجات)

(b) أوجد مجموعة حل المعادلة : $x^3 + 2x^2 - 4x = 8$

الحل :

	$x^3 + 2x^2 - 4x = 8$
$\frac{1}{2}$	$x^3 + 2x^2 - 4x - 8 = 0$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	$(x^3 + 2x^2) + (-4x - 8) = 0$
	$(x^3 + 2x^2) - (4x + 8) = 0$
١+١	$x^2(x + 2) - 4(x + 2) = 0$
١	$(x + 2)(x^2 - 4) = 0$
١	$(x + 2)(x - 2)(x + 2) = 0$
	$x + 2 = 0$ أو $x - 2 = 0$
١+١	$x = -2$ (صفر مكرر) أو $x = 2$
$\frac{1}{2}$	مجموعة الحل = $\{2, -2\}$





السؤال الثالث : (١٥ درجة) (٨ درجات)

(a) حل المعادلة : $log_{2x-1} 49 = 2 \ , \ x \in \left(\frac{1}{2}, \infty\right) / \{1\}$

الحل :

$\log_{2x-1} 49 = 2$

١ $\quad \frac{log\ 49}{log\ (2x-1)} = 2$

١ $\quad log\ 49 = 2log(2x-1)$

١ $\quad log\ 49 = log(2x-1)^2$

١ $\quad (2x-1)^2 = 49$

١ $\quad (2x-1)^2 = 7^2$

١ $\quad 2x - 1 = 7$

$2x = 8$

١ $\quad x = 4$

١ $\quad 4 \in \left(\frac{1}{2}, \infty\right) / \{1\}$

مجموعة الحل = $\{4\}$





تابع السؤال الثالث : (٧ درجات)

(b) أوجد قياس الزاوية المحددة بالمتجهين : $\overrightarrow{A} = \langle 2, 2\sqrt{3} \rangle \ , \ \overrightarrow{B} = \langle -4, 4\sqrt{3} \rangle$

الحل :

$$\cos\left(\overrightarrow{A}, \overrightarrow{B}\right) = \frac{\overrightarrow{A} \cdot \overrightarrow{B}}{\| \overrightarrow{A} \| . \| \overrightarrow{B} \|}$$

١

$$= \frac{x_A . x_B + y_A . y_B}{\sqrt{x_A^2 + y_A^2}\ \sqrt{x_B^2 + y_B^2}}$$

١+١+١

$$= \frac{2(-4) + 2\sqrt{3}\ (4\sqrt{3}\ )}{\sqrt{(2)^2 + (2\sqrt{3}\ )^2}\ \sqrt{(-4)^2 + \left(4\sqrt{3}\right)^2}}$$

$$= \frac{-8 + 24}{(4)(8)} = \frac{16}{32}$$

١

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

١

$$\therefore m\left(\overrightarrow{A}\ , \overrightarrow{B}\ \right) = \cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$$

١

$$= 60^\circ$$

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

السؤال الرابع : (١٥ درجة) (٣ درجات)

(a) استخدم القسمة التركيبية لقسمة $x^3 - 3x^2 - 6x + 8$ على $(x + 2)$

الحل :

$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$	-2	1	-3	-6	8
			-2	10	-8
		1	-5	4	0
١					

ناتج القسمة : $x^2 - 5x + 4$ والباقي صفر $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$





(٥ درجات)

تابع السؤال الرابع:

(b) ارسم بيان الدالة : $y = log_6 (x + 2) - 3$ مستخدما دالة المرجع

الحل :

دالة المرجع هي : $y = log_6 x$

x	$y = log_6 x$	y
6	$log_6 6 = 1$	1
1	$log_6 1 = 0$	0
$\frac{1}{6}$	$log_6 \frac{1}{6} = -1$	-1
$\frac{1}{36}$	$log_6 \frac{1}{36} = -2$	-2

١

$\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$

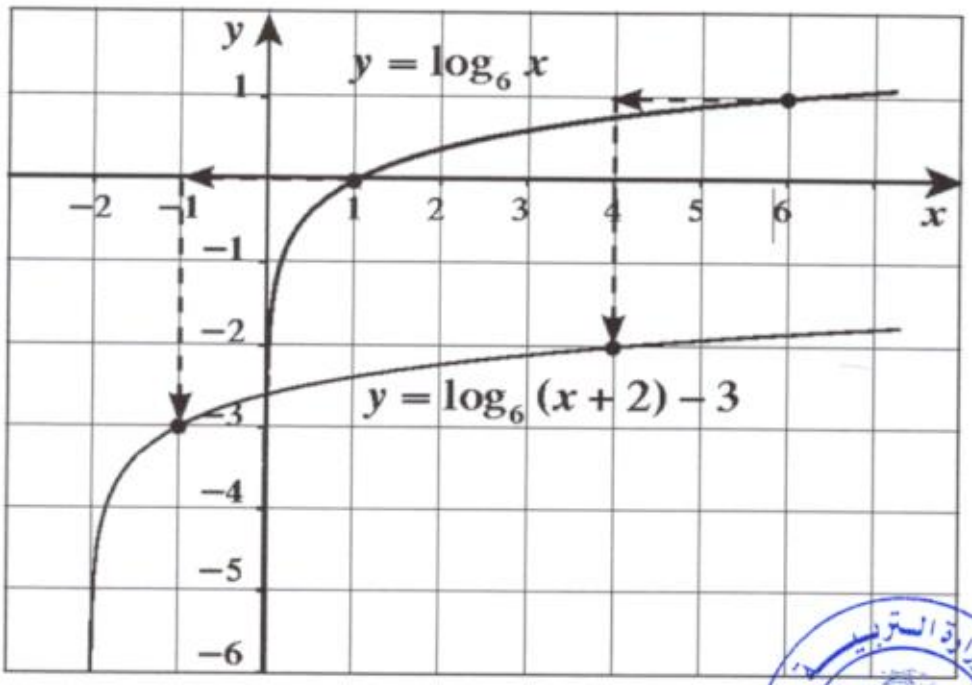
$y = log_6 (x + 2) - 3$

$\because h = -2$

$\therefore$ انسحاب أفقي جهة اليسار بمقدار وحدتين .

$\because k = -3$

$\therefore$ انسحاب رأسي للأسفل بمقدار 3 وحدات .



٢

تابع السؤال الرابع: (٧ درجات)

(c) تبين لإحدى المؤسسات الصناعية أن المتوسط الحسابي لأرباحها الشهرية 1250 ديناراً بانحراف معياري 225 ديناراً وأن المنحنى التكراري لهذه الأرباح هو على شكل الجرس (توزيع طبيعي)

١) طبق القاعدة التجريبية

٢) هل وصلت أرباح المؤسسة إلى 2000 دينارا ؟

الحل :

$\bar{x} = 1250 , \sigma = 225$

(١) حوالي 68% من الأرباح تقع على الفترة : $[\bar{x} - \sigma , \bar{x} + \sigma]$ ١

$= [1250 - 225 , 1250 + 225]$

$= [1025 , 1475]$ ١

(٢) حوالي 95% من الأرباح تقع على الفترة : $[\bar{x} - 2\sigma , \bar{x} + 2\sigma]$ ١

$= [1250 - (2 \times 225) , 1250 + (2 \times 225)]$

$= [800 , 1700]$ ١

(٣) حوالي 99.7% من الأرباح تقع على الفترة : $[\bar{x} - 3\sigma , \bar{x} + 3\sigma]$ ١

$= [1250 - (3 \times 225) , 1250 + (3 \times 225)]$

$= [575 , 1925]$ ١

نلاحظ أن الأرباح 2000 ديناراً تقع خارج الفترة الأخيرة $[575 , 1925]$ والتي تناظر 99.7% من الأرباح لذلك من غير المتوقع أن تكون أرباح هذه الشركة قد وصلت إلى المبلغ 2000 ديناراً ١

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

ثانيا: البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (1) إلى (3) عبارات ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة
ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) $16^{-\frac{3}{4}} = 32^{-\frac{3}{5}}$

(2) مجال الدالة $f(x) = \frac{1}{x^2}\sqrt{x+3}$ هو $[-3, \infty)$

(3) $y = x\sqrt{x}$ دالة زوجية

ثانيا : في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(4) التعبير الجذري الذي في أبسط صورة هو :

ⓐ $\sqrt[3]{216}$ ⓑ $\frac{2}{\sqrt[3]{2}}$ ⓒ $\sqrt[3]{9}$ ⓓ $\sqrt{\frac{2}{3}}$

(5) معادلة القطع المكافئ $y = 2x^2$ الذي تم إزاحة رأسه وحدتين يساراً و 4 وحدات لأعلى هي :

ⓐ $y = 2(x+2)^2 + 4$ ⓑ $y = 2(x-2)^2 + 4$

ⓒ $y = (2x+2)^2 + 4$ ⓓ $y = 2(x+2)^2 - 4$

(6) قيمة k التي تجعل $(x-1)$ عاملا من عوامل $f(x) = (x^2 + x - 2) + 2k$ هي :

ⓐ 0 ⓑ 1 ⓒ 2 ⓓ $\frac{1}{2}$

وزارة التربية والتعليم العالي - التوجيه الفني العام للرياضيات
كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

(7) لتكن $y = 3\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} + 5$ فإن دالة المرجع لها يمكن أن تكون :

ⓐ $y = 3(2)^x$ ⓑ $y = 3(2)^{-x}$

ⓒ $y = 3\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$ ⓓ $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

---

(8) مفكوك المقدار $log\left(\sqrt[3]{\frac{8}{x^3}}\right)$ هو :

ⓐ $3log\ \frac{8}{x^3}$ ⓑ $\frac{1}{3}(\ log(8 - x^3))$

ⓒ $log\ 2 - log\ x$ ⓓ $log\ 2 - 3\ log\ x$

---

(9) لنأخذ في المستوى الإحداثي $\overrightarrow{u} = \langle \frac{12}{13}, y \rangle$. إذا كان $\overrightarrow{u}$ متجه وحدة فإن y يساوي :

ⓐ $\frac{1}{13}$ ⓑ $\frac{\sqrt{13}}{13}$

ⓒ $\frac{5}{13}$ ⓓ $\pm\frac{5}{13}$

---

(10) إذا كان طول الفترة يساوي 40 و حجم المجتمع الإحصائي يساوي 1000 ،
فحجم العينة يساوي :

ⓐ 35 ⓑ 25 ⓒ 40 ⓓ 30

" انتهت الأسئلة "

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات
كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

١٠

لكل بند درجة واحدة فقط

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات