دولة الكويت

وزارة التربية

(الأسئلة في 9 صفحات)

الصف الحادي عشر علمي — الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

امتحان نهاية الفترة الدراسية ا... - المجال الدراسي الرياضيات - العام الدراسي 2014 / 2015 م

القسم الأول – أسئلة المقال

السؤال الأول : (13 درجة)

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة : $2(x-4)^{\frac{2}{5}} - 8 = 0$ (7 درجات)

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

$\left((x-4)^{\frac{2}{5}}\right)^{\frac{5}{2}} = (4)^{\frac{5}{2}}$ يرفع الطرفين للأس $(\frac{5}{2})$

$|x-4| = 32$

$x-4 = 32$ أو $x-4 = -32$

$x = 32+4$ أو $x = -32+4$

$x = 36$ ، $x = -28$

م . ح = $\{36 , -28\}$

(b) أوجد مجال الدالة f : $f(x) = \frac{\sqrt{3+x}}{2x+6}$ (6 درجات)

$f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$ نفرض أن

① مجال $g(x)$ ⟸ قيم x التي تجعل $x+3 \geq 0 \Rightarrow x \geq -3$

مجال $g(x)$ هو $[-3, \infty)$

② مجال $h(x) = 2x+6$: $\mathbb{R}$

③ أصفار المقام : $x = -3$

مجال $f(x)$ = (مجال $g(x)$ $\cap$ مجال $h(x)$) / $\{-3\}$

$= \left([-3, \infty) \cap \mathbb{R}\right) / \{-3\} = (-3, \infty)$

السؤال الثاني : (12 درجة)

(a) أوجد مجموعة حل المتباينة : $\frac{x+3}{x+2} \geqslant 0$ **(6 درجات)**

① أصفار البسط : س = -3

أصفار المقام : س = -2

$x+3 > 0 \Rightarrow x > -3 \quad || \quad x+2 > 0 \Rightarrow x > -2$

$x+3 < 0 \Rightarrow x < -3 \quad || \quad x+2 < 0 \Rightarrow x < -2$

	$-\infty$		-3		-2		$+\infty$
إشارة $(x+3)$		$-$	0	$+$		$+$	
إشارة $(x+2)$		$-$		$-$	0	$+$	
$\frac{x+3}{x+2}$		$+$	0	$-$	غير معرف	$+$	

مجموعة الحل $= (-\infty, -3] \cup [-2, \infty)$

$= R - (-3, -2)$

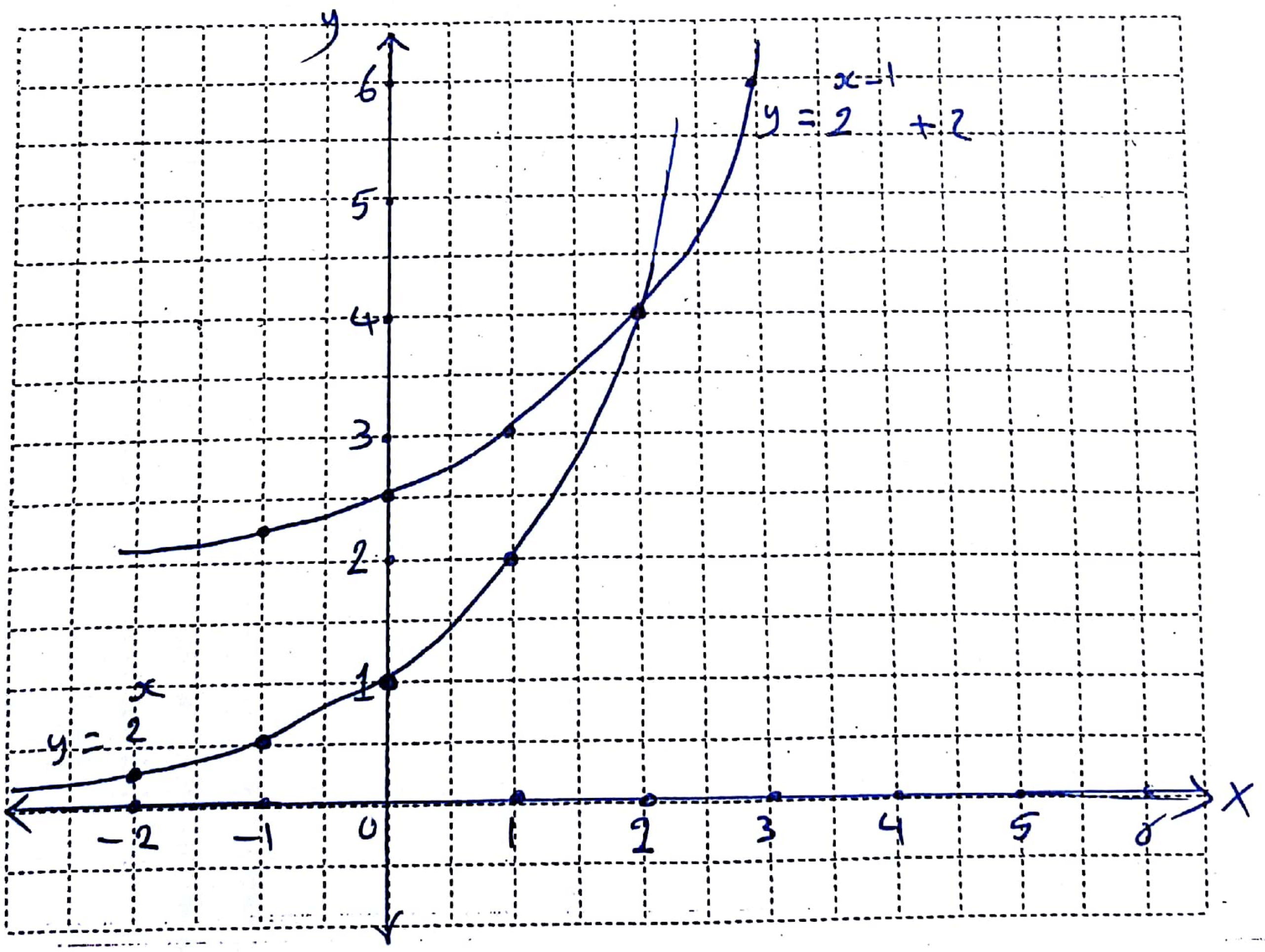
السؤال الثاني :

(b) مثل بيانياً الدالة : $y = 2^{x-1} + 2$ مستخدماً دالة المرجع (6 درجات)

① دالة المرجع : $y = 2^{x}$

x	-2	-1	0	1	2
y	0.25	0.5	1	2	4

نحصل على بيان الدالة $y = 2^{x-1} + 2$
بانسحاب دالة المرجع $y = 2^{x}$
مقدار ١ وحدة واحدة في اتجاه اليمين
٢ وحدتان في الأعلى



السؤال الثالث : (12 درجة)

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة : (6 درجات)

$$\log(2x) + \log(x-3) = \log 8 \quad , \quad x \in (3, \infty)$$

$\log(2x)(x-3) = \log 8$

$\log(2x^2 - 6x) = \log 8$

$\therefore 2x^2 - 6x = 8$

$2x^2 - 6x - 8 = 0$

$x^2 - 3x - 4 = 0$

$(x-4)(x+1) = 0$

$x - 4 = 0 \quad || \quad x + 1 = 0$

$x = 4 \in (3, \infty) \quad || \quad x = -1 \notin (3, \infty)$

$\therefore$ مجموعة الحل $= \{4\}$

(b) أوجد قياس الزاوية المحددة بالمتجهين : $\vec{A} = \langle 6, 3 \rangle$, $\vec{B} = \langle 3, -1 \rangle$ (6 درجات)

نفرض أن قياس الزاوية المحددة بالمتجهين $\vec{A}$, $\vec{B}$ θ :

$\therefore \cos\theta = \dfrac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{\|\vec{A}\| \cdot \|\vec{B}\|} = \dfrac{\langle 6, 3 \rangle \cdot \langle 3, -1 \rangle}{\sqrt{36+9} \cdot \sqrt{9+1}}$

$\therefore \cos\theta = \dfrac{18 + (-3)}{\sqrt{45} \cdot \sqrt{10}} = \dfrac{15}{\sqrt{450}}$

$\theta = \cos^{-1}\left(\dfrac{15}{\sqrt{450}}\right) = \cos^{-1}\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)$

$\theta = 45^\circ$

السؤال الرابع : (13 درجة)

(a) أوجد مجموعة حل المعادلة التالية باستخدام الأصفار النسبية الممكنة

$x^3+3x^2-x-3=0$ **(8 درجات)**

* عوامل الحد الثابت : $\pm 1 , \pm 3$

* عوامل المعامل الرئيسي : ± 1

الأصفار النسبية الممكنة : $\pm 1 , \pm 3$

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

$x=1 \Rightarrow f(1) = (1)^3+3(1)^2-1-3 = 0$

∴ (1) صفر للحدودية $f(x)$

∴ $(x-1)$ عامل من عوامل $f(x)$

1	1	3	-1	-3
		1	4	3
	1	4	3	0

∴ باقي الحدود = x^2+4x+3

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

∴ المعادلة هي : $(x-1)(x+1)(x+3)=0$

إما $x-1=0$ أو $x+1=0$ أو $x+3=0$

$x=1$ | $x=-1$ | $x=-3$

$\{1,-1,-3\}$ = م.ح

السؤال الرابع :

(b) في احد الإمتحانات نال أحد الطلاب درجة 16 من 20 في مادة الرياضيات حيث (5 درجات

المتوسط الحسابي 13 و الانحراف المعياري 5 و نال درجة 16 من20 في مادة

الفيزياء حيث المتوسط الحسابي 14 و الانحراف المعياري 4 ،

ما القيمة المعيارية للدرجة 16 مقارنة مع درجات كل مادة ؟ أيهما أفضل ؟

* القيمة المعيارية للدرجة 16 في مادة الرياضيات هي Z_1

$$Z_1 = \frac{x - \bar{x}}{\sigma} = \frac{16 - 13}{5} = 0.6$$

هو القيمة المعيارية للدرجة 16 في مادة الفيزياء Z_2

$$Z_2 = \frac{x - \bar{x}}{\sigma} = \frac{16 - 14}{4} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$0.6 > 0.5$$

∴ القيمة المعيارية للطالب في مادة الرياضيات أفضل من القيمة المعيارية في الفيزياء

∴ أداء الطالب في الرياضيات أفضل من الفيزياء

ثانيا: البنود الموضوعية

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

(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

---

(1) إذا كانت $g(x) = x - 1$, $f(x) = x + 1$ فإن الدالتين كل منهما معكوس للأخرى

● (b)

---

(2) سلوك نهاية الدالة : $g(x) = -x^3 + 5x$ هو $(\nwarrow , \searrow)$

● (b)

---

(3) الدالة $y = 3(2)^x$ تمثل تضاؤل أسياً

(a) ●

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

---

(4) إذا كان $x > 0$ فإن التعبير $\dfrac{(24)^{\frac{1}{3}} \times x^{\frac{8}{3}}}{(3x^2)^{\frac{1}{3}}}$ يساوي :

(a) $\frac{1}{2}x^2$ ● $2x^2$ (c) $\frac{2}{3}x$ (d) $\frac{1}{3}x$

---

(5) الدالة $y = 4x^2$ دالة زوجية إذا كان مجالها :

(a) $[-4, 4)$ (b) $[-4, 2)$ ● $[-2, 2]$ (d) $[0, \infty)$

Scanned by CamScanner

(6) كثيرة الحدود $y = (1 - x^2)^2 (x + 1)$ هي من الدرجة :

(a) الثالثة   (b) الرابعة   ● الخامسة   (d) السادسة

---

(7) حل المعادلة : $e^{x-1} = 5$ هو :

(a) $x = \ln 6$ (b) $x = \ln 5$ (c) $x = \ln 5 - 1$ ● $x = \ln 5 + 1$

---

(8) إذا كان $\overrightarrow{L} = \langle \overrightarrow{AC} \rangle + 2\langle \overrightarrow{AB} \rangle - \langle \overrightarrow{BC} \rangle$ فإن ;

(a) $\overrightarrow{L} = \frac{1}{2} \langle \overrightarrow{AB} \rangle$ (b) $\overrightarrow{L} = -\frac{1}{2} \langle \overrightarrow{AB} \rangle$

● $\overrightarrow{L} = 3 \langle \overrightarrow{AB} \rangle$ (d) $\overrightarrow{L} = -3 \langle \overrightarrow{AB} \rangle$

---

(9) لتكن النقاط $G(x, y)$, $F(-1, -5)$, $E(2, 4)$ في المستوى الإحداثي

إذا كان $\langle \overrightarrow{EF} \rangle = \langle \overrightarrow{EG} \rangle$ فإن (x, y) يساوي :

● $(-1, -5)$ (b) $(-5, -13)$ (c) $(5, 13)$ (d) $(1, 5)$

---

(10) إذا كان حجم العينة يساوي 100 وحجم المجتمع الإحصائي يساوي 2000 فإن

كسر المعاينة يساوي :

(a) 0.3   (b) 0.5   ● 0.05   (d) 0 .02

" انتهت الأسئلة "