دولة الكويت | المجال الدراسي : الرياضيات

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية | الزمن :ساعتان و 45 دقيقة

التوجيه الفني للرياضيات | عدد الصفحات : 11

امتحان الفتره الدراسية الأولى للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي : 2025/2024م

القسم الأول – أسئلة المقال

أجب عن جميع أسئلة المقال موضحاً خطوات الحل في كل منها

السؤال الأول : (15 درجة) **(9 درجات)**

(a) أوجد مجموعة حل المتباينة :

$$x^2 - x - 6 < 0$$

تابع السؤال الأول :

(b) اوجد مجموعة حل المعادلة التالية : **(6 درجات)**

$$log_2(x-1) - log_2(x+3) = log_2\left(\frac{1}{x}\right) \quad , \quad x \in (1, \infty)$$

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a)اوجد مجموعة الحل : **(8 درجات)**

$$2\,(x-2)^{\frac{2}{3}} = 50$$

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد مجال الدالة : **(7 درجات)**

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

السؤال الثالث : (14 درجة)

(a) اكتب الكسر بحيث يكون المقام عدداً نسبياً :

$$\frac{\sqrt{2}-1}{3-\sqrt{2}}$$

تابع السؤال الثالث : (14 درجة)

(b) اوجد مجموعة حل المعادلة التالية بإستخدام الاصفار النسبية الممكنة :

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

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) إذا كان $\overrightarrow{A} = \langle 6, 3 \rangle$, $\overrightarrow{B} = \langle 3, -1 \rangle$

(1) أوجد $\overrightarrow{A} + 2\overrightarrow{B}$

(2) أوجد قياس الزاوية بين المتجهين $\overrightarrow{A}$, $\overrightarrow{B}$

تابع السؤال الرابع : **(6 درجات)**

(b) في أحد الاختبارات نال أحد الطلاب درجة 16 من20 في مادة الرياضيات حيث المتوسط الحسابي 13 والانحراف المعياري 5 ونال أيضاً 16 من 20 في مادة الكيمياء حيث المتوسط الحسابي 14 والانحراف المعياري 4 .

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

القسم الثاني : البنود الموضوعية

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

(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) $\sqrt[3]{-64x^3} + 4x = 0$

(2) لا يتغير مجال دالة الجذر التربيعي بعد إزاحة بيانها 3 وحدات يميناً

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

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

(4) إذا كان باقي قسمة $f(x) = x^4 - k\,x^2 + x - k$ على $(x - 1)$ هو 3 فإن k تساوي

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 3 (c) $-\frac{1}{2}$ (d) $\frac{5}{2}$

(5) في المستوى الاحداثي إذا كان $\vec{u} = \langle -2\,,\,2 \rangle$ فإن قياس الزاوية التي يصنعها $\vec{u}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات يساوي :

(a) 45° (b) -45° (c) 135° (d) 225°

(6) إذا كان $log3 = n$, $log2 = m$ فإن المقدار $m + n - 1$ يساوي :

(a) $log0.06$ (b) $log0.6$ (c) $log6$ (d) $log60$

(7) معكوس الدالة : $y = log_2 x$ هو :

ⓐ $y = logx^2$ ⓑ $y = 2^x$ ⓒ $y = x^2$ ⓓ $y = log2^x$

---

(8) أي مما يلي يساوي $2x^4 - 3x + 6$

ⓐ $(x^4 - 2x^2 + 3) - (x^4 - x^2 - 9)$ ⓑ $2x^4 - 3(x + 6)$

ⓒ $(3x^4 - x + 3) + (3 - 2x - x^4)$ ⓓ $x(2x^3 - 3x) + 6$

---

(9) مجموعة حل $x^2 = |x|$ هي :

ⓐ $\{-1, 0, 1\}$ ⓑ $\{0, 1\}$ ⓒ $\{0\}$ ⓓ $\{1\}$

---

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

ⓐ 35 ⓑ 30 ⓒ 40 ⓓ 25

انتهت الأسئلة

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

لكل بند درجة واحدة فقط

10

دولة الكويت | المجال الدراسي : الرياضيات

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية | الزمن :ساعتان و 45 دقيقة

التوجيه الفني للرياضيات | عدد الصفحات : 11

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الأولى للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي : 2025/2024م

القسم الأول – أسئلة المقال

تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (15 درجة) **(8 درجات)**

(a) أوجد مجموعة حل المتباينة : $x^2 - x - 6 < 0$

الحل :

$\frac{1}{2}$ $x^2 - x - 6 = 0$

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

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

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

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

$x+2<0 \rightarrow x<-2 \qquad x+2>0 \rightarrow x>-2$

$\frac{1}{2}$

x	$-\infty$		-2		3	$+\infty$
$x-3$	$-$		$-$		0	$+$
$x+2$	$-$	0	$+$		$+$	
$(x-3)(x+2)$	$+$	0	$-$	0	$+$	

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

1

1 **مجموعة الحل =** $(-2\ ,\ 3)$

تابع السؤال الأول :

(b) اوجد مجموعة حل المعادلة التالية : **(7 درجات)**

$$log_2(x-1) - log_2(x+3) = log_2\left(\frac{1}{x}\right) \quad , \quad x \in (1,\infty)$$

الحل :

1	$log_2\left(\frac{x-1}{x+3}\right) = log_2\left(\frac{1}{x}\right)$
1	$\frac{x-1}{x+3} = \frac{1}{x}$
$\frac{1}{2}$	$x(x-1) = x+3$
$\frac{1}{2}$	$x^2 - x - x - 3 = 0$
$\frac{1}{2}$	$x^2 - 2x - 3 = 0$
1	$(x-3)(x+1) = 0$
1	$x = -1 \ , \ x = 3$
$\frac{1}{2}$	$-1 \notin (1,\infty)$ مرفوضة , $3 \in (1,\infty)$
1	$\therefore$ مجموعة حل المعادلة $= \{3\}$

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a)اوجد مجموعة الحل : **(8 درجات)**

$$2\,(x-2)^{\frac{2}{3}} = 50$$

الحل :

$(x-2)^{\frac{2}{3}} = 25$	**1**
$\left((x-2)^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{3}{2}} = (25)^{\frac{3}{2}}$	**1**
$\lvert x-2\rvert = 5^3 = 125$	**1**
$x-2=125 \qquad x-2=-125$	**1 + 1**
$x=127 \qquad x=-123$	**1 + 1**
∴ مجموعة الحل $= \{127\,,-123\}$	**1**

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد مجال الدالة : **(7 درجات)**

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

الحل :

نفرض أن: $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$

$g(x) = \sqrt{3x-4}$ $\quad$ $h(x) = x-2$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$3x-4 \geq 0 \rightarrow 3x \geq 4 \rightarrow x \geq \frac{4}{3}$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
أي أن مجال الدالة g هو $[\frac{4}{3}, \infty)$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
مجال h هو R لانها دالة كثيرة حدود	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
أصفار المقام $\quad x-2=0$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$x = 2$	
مجال f = (مجال g ∩ مجال h)/مجموعة أصفار المقام	$\frac{1}{2}$
$= [\frac{4}{3}, \infty) \cap R / \{2\}$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$
$= [\frac{4}{3}, \infty) / \{2\}$	

السؤال الثالث : (15 درجة) **(6 درجات)**

(a) اكتب الكسر بحيث يكون المقام عدداً نسبياً :

$$\frac{\sqrt{2}-1}{3-\sqrt{2}}$$

الحل :

1	$= \frac{\sqrt{2}-1}{3-\sqrt{2}} \times \left(\frac{3+\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}}\right)$
1 + 1	$= \frac{3\sqrt{2}+\left(\sqrt{2}\times\sqrt{2}\right)-3-\sqrt{2}}{(3)^2-\left(\sqrt{2}\right)^2}$
1 + 1	$= \frac{3\sqrt{2}+2-3-\sqrt{2}}{9-2}$
1	$= \frac{2\sqrt{2}-1}{7}$

تابع السؤال الثالث **(9 درجات)**

(b) اوجد مجموعة حل المعادلة التالية بإستخدام الاصفار النسبية الممكنة :

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

الحل :

$\frac{1}{2}$ **عوامل الحد الثابت (4 -) : 4 ± , 1±**

$\frac{1}{2}$ **عوامل المعامل الرئيسي (1) : 1±**

$\frac{1}{2}$ **الأصفار النسبية الممكنة : 4 ± , 1±**

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

1 $p(-1) = (-1)^3 + (-1)^2 - 4(-1) - 4 = 0$

$\frac{1}{2}$ (-1) **صفر من أصفار الحدودية**

$\frac{1}{2}$ $(x + 1)$عامل من عوامل $p(x)$

$2\frac{1}{2}$

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

$\frac{1}{2}$ $q(x) = x^2 - 4$

$x^2 - 4 = 0$

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

$\frac{1}{2}$ $x = 2 \quad , \quad x = -2$

1 **مجموعة حل المعادلة =** $\{-1 , 2 , -2\}$

(9 درجات)

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) إذا كان $\overrightarrow{A} = \langle 6, 3 \rangle$, $\overrightarrow{B} = \langle 3, -1 \rangle$

(1) أوجد $\overrightarrow{A} + 2\overrightarrow{B}$

(2) أوجد قياس الزاوية بين المتجهين $\overrightarrow{A}$, $\overrightarrow{B}$

الحل :

$$\overrightarrow{A} + 2\overrightarrow{B} = < x_A , y_A > + < 2x_B , 2y_B >$$

$\frac{1}{2}$ $$= < 6, 3 > + < 2(3), 2(-1) >$$

1 $$= < 6, 3 > + < 6, (-2) >$$

1 $$= < 12, 1 >$$

1 $$cos(\vec{A}, \vec{B}) = \frac{\vec{A} . \vec{B}}{\|\overrightarrow{A}\| . \|\overrightarrow{B}\|} \quad , \; 0 \leq m(\vec{A} . \vec{B}) \leq 180^0$$

$$cos(\overrightarrow{A}, \overrightarrow{B}) = \frac{x_A . x_B + y_A . y_B}{\sqrt{{x_A}^2 + {y_A}^2}\sqrt{{x_B}^2 + {y_B}^2}}$$

1+1+1 $$= \frac{6(3) + 3(-1)}{\sqrt{(6)^2 + (3)^2}\sqrt{(3)^2 + (-1)^2}}$$

1+1 $$= \frac{15}{3\sqrt{5}(\sqrt{10})} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\frac{1}{2}$ $$\therefore \mathrm{m}(\overrightarrow{A}, \overrightarrow{B}) = \cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 45^\circ$$

تابع السؤال الرابع : **(6 درجات)**

(b) في أحد الاختبارات نال أحد الطلاب درجة 16 من20 في مادة الرياضيات حيث المتوسط الحسابي 13 والانحراف المعياري 5 ونال أيضاً 16 من 20 في مادة الكيمياء حيث المتوسط الحسابي 14 والانحراف المعياري 4 .

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

الحل :

القيمة المعيارية للدرجة 15 في مادة الرياضيات :	
$z_1 = \frac{x-\overline{x}}{\delta} = \frac{16-13}{5} = 0.6$	**1 + 1**
القيمة المعيارية للدرجة 15 في مادة الكيمياء :	
$z_2 = \frac{x-\overline{x}}{\delta} = \frac{16-14}{5} = 0.5$	**1 + 1**
$0.5 < 0.6$	**1**
∴ القيمة المعيارية للدرجة 16 في مادة الرياضيات أفضل من القيمة المعيارية للدرجة 16 في مادة الكيمياء	**1**

القسم الثاني : البنود الموضوعية

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

(b) إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) $\sqrt[3]{-64x^3} + 4x = 0$

(2) لا يتغير مجال دالة الجذر التربيعي بعد إزاحة بيانها 3 وحدات يميناً

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

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

(4) إذا كان باقي قسمة $f(x) = x^4 - k\,x^2 + x - k$ على $(x - 1)$ هو 3 فإن k تساوي

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 3 (c) $-\frac{1}{2}$ (d) $\frac{5}{2}$

(5) في المستوى الاحداثي إذا كان $\vec{u} = \langle -2\,,\,2 \rangle$

فإن قياس الزاوية التي يصنعها $\vec{u}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات يساوي :

(a) 45° (b) -45° (c) 135° (d) 225°

(6) إذا كان $log3 = n$, $log2 = m$ فإن المقدار $m + n - 1$ يساوي :

(a) $log0.06$ (b) $log0.6$ (c) $log6$ (d) $log60$

(7) معكوس الدالة : $y = log_2 x$ هو :

(a) $y = logx^2$ (b) $y = 2^x$ (c) $y = x^2$ (d) $y = log2^x$

---

(8) أي مما يلي يساوي $2x^4 - 3x + 6$

(a) $(x^4 - 2x^2 + 3) - (x^4 - x^2 - 9)$ (b) $2x^4 - 3(x + 6)$

(c) $(3x^4 - x + 3) + (3 - 2x - x^4)$ (d) $x(2x^3 - 3x) + 6$

---

(9) مجموعة حل $x^2 = |x|$ هي :

(a) $\{-1, 0, 1\}$ (b) $\{0, 1\}$ (c) $\{0\}$ (d) $\{1\}$

---

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

(a) 35 (b) 30 (c) 40 (d) 25

انتهت الأسئلة

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

لكل بند درجة واحدة فقط

10