دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و45 دقيقة
عدد الصفحات : 11

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الأولى للصف الحادي عشر علمي للعام الدراسي : 2024/2023 م

القسم الأول – أسئلة المقال
تراعى الحلول الأخرى لجميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (15 درجة)

(a) أوجد مجموعة الحل : $5 + \sqrt{x-3} = x$ (10 درجات)

الحل :

1 $\sqrt{x-3} = x - 5$

1 تكون قيمة x مقبولة إذا حققت : $x - 3 \geq 0$ ، $x - 5 \geq 0$

$x \geq 3$ ، $x \geq 5$

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية
Telegram: ykuwait_net_home

$\therefore x \geq 5$

$\frac{1}{2}$ $\therefore x \in [5, \infty)$

1 $(\sqrt{x-3})^2 = (x-5)^2$

1 $x - 3 = (x-5)^2$

1 $x - 3 = x^2 - 10x + 25$

1 $x^2 - 11x + 28 = 0$

1 $(x-4)(x-7) = 0$

$x - 4 = 0$ أو $x - 7 = 0$

1 $x = 4$ أو $x = 7$

$\frac{1}{2}$ $4 \notin [5, \infty)$ ، $7 \in [5, \infty)$

1 مجموعة الحل $= \{ 7 \}$

1

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد معكوس الدالة : $y = 5x^3$ **(5 درجات)**

الحل :

	$y = 5x^3$
1	$x = 5y^3$
1	$\frac{1}{5}x = y^3$
1 + 1	$(\frac{1}{5}x)^{\frac{1}{3}} = (y^3)^{\frac{1}{3}}$
1	$y = (\frac{1}{5}x)^{\frac{1}{3}}$
	$y = \sqrt[3]{\frac{1}{5}x}$

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية
Telegram:
ykuwait_net_home

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) حل المعادلة : $log_{(2x-1)}\ 49 = 2 \quad , \quad x \in (1, \infty)$ **(6 درجات)**

الحل :

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

1 | $(2x-1)^2 = 49$

1 | $4x^2 - 4x + 1 = 49$

1 | $4x^2 - 4x - 48 = 0$

$x^2 - x - 12 = 0$

1 | $(x-4)(x+3) = 0$

1 | $x = 4$ أو $x = -3$

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

1 | ∴ حل المعادلة هو 4

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

حل آخر

باستخدام قاعدة تغيير الأساس

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

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

1 | $log\ 49 = 2log\ (2x-1)$

1 | $log\ 49 = log\ (2x-1)^2$

1 + 1 | $49 = (2x-1)^2 \longrightarrow (7)^2 = (2x-1)^2$

$\frac{1}{2}$ | $7 = 2x - 1 \longrightarrow 2x = 8$

$\frac{1}{2}$ | $x = 4$

∴ حل المعادلة هو 4

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية
شبكة ياكويت
Telegram:
ykuwait_net_home

وزارة التربية
التوجيه الفني العام

تابع السؤال الثاني :

(b) استخدم الأصفار النسبية الممكنة لإيجاد مجموعة حل المعادلة : (9 درجات)

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

الحل :

$\frac{1}{2}$ عوامل الحد الثابت (3) : $\pm 1 , \pm 3$

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

$\frac{1}{2}$ ∴ الأصفار النسبية الممكنة : $\pm 1 , \pm 3$

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

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

∴ (1) صفر من أصفار الحدودية

∴ $(x - 1)$ عامل من عوامل $P(x)$

نقسم $P(x)$ على $(x - 1)$:

$$P(x) = x^3 - 4x^2 + 0x + 3$$

1	1	−4	0	3
1		1	−3	−3
1	1	−3	−3	0

1 ناتج القسمة : $q(x) = x^2 - 3x - 3$

$\frac{1}{2}$ نحل المعادلة باستخدام القانون $\Delta = b^2 - 4ac$

$$= (-3)^2 - 4(1)(-3) = 21$$

1 $$x_1 = \frac{3 + \sqrt{21}}{2} \quad , \quad x_2 = \frac{3 - \sqrt{21}}{2}$$

1 مجموعة الحل = $\{ 1 , \frac{3 + \sqrt{21}}{2} , \frac{3 - \sqrt{21}}{2} \}$

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية
Telegram:
ykuwait_net_home

السؤال الثالث : (15 درجة)

(a) حل المعادلة : $\frac{1}{2} ln\ x + ln\ 2 - ln\ 3 = 3 \quad , x \in (0, \infty)$

(8 درجات)

الحل:

	$\frac{1}{2} ln\ x + ln\ 2 - ln\ 3 = 3$
1	$ln\ x^{\frac{1}{2}} + ln\ 2 - ln\ 3 = 3$
1	$ln\ (\sqrt{x} \times 2) - ln\ 3 = 3$
1	$ln \frac{(\sqrt{x} \times 2)}{3} = 3$
2	$e^3 = \frac{2\sqrt{x}}{3}$
1	$\sqrt{x} = \frac{3e^3}{2}$
1 + 1	$x = \frac{9e^6}{4} \quad , \quad \frac{9e^6}{4} \in (0, \infty)$

تم التحميل من شبكة يا كويت التعليمية
Telegram:
ykuwait_net_home

تابع السؤال الثالث : (7 درجات)

(b) أوجد قياس الزاوية المحددة بالمتجهين :

$\vec{A} =< 6 , 3 >$, $\vec{B} =< 3 , -1 >$

الحل :

1 $\quad \cos\left(\vec{A} \cdot \vec{B}\right) = \dfrac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{||\vec{A}|| . ||\vec{B}||}$

$, 0^\circ \leq m\left(\vec{A} . \vec{B}\right) \leq 180^\circ$

1 + 1 $\quad = \dfrac{x_A \cdot x_B + y_A \cdot y_B}{\sqrt{x_A^2 + y_A^2} \cdot \sqrt{x_B^2 + y_B^2}}$

1 + 1 $\quad = \dfrac{6(3) + 3(-1)}{\sqrt{6^2 + 3^2} \cdot \sqrt{3^2 + (-1)^2}}$

$= \dfrac{18 - 3}{(3\sqrt{5})(\sqrt{10})}$

$= \dfrac{15}{15\sqrt{2}}$

1 $\quad = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$

1 $\quad m\left(\vec{A} . \vec{B}\right) = 45^\circ$

تم التحميل من شبكة يا كويت التعليمية

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) أوجد مجموعة حل المتباينة : $\frac{3x+7}{x+2} \geq 0$ (9 درجات)

الحل:

$$\frac{3x+7}{x+2} \geq 0$$

1 أصفار البسط : $3x+7=0 \longrightarrow x=-\frac{7}{3}$

1 أصفار المقام : $x+2=0 \longrightarrow x=-2$

لإيجاد قيم x التي تحقق : $\frac{3x+7}{x+2} \geq 0$ نتبع التالي :

1 $3x+7>0 \longrightarrow x>-\frac{7}{3}$ | $x+2>0 \longrightarrow x>-2$

1 $3x+7<0 \longrightarrow x<-\frac{7}{3}$ | $x+2<0 \longrightarrow x<-2$

x	$-\infty$		$-\frac{7}{3}$		-2		∞
$3x+7$ ($1\frac{1}{2}$)		$-$	0	$+$		$+$	
$x+2$ ($1\frac{1}{2}$)		$-$		$-$	0	$+$	
$\frac{3x+7}{x+2}$ (1)		$+$	0	$-$	غير معرف	$+$	

1 مجموعة الحل $= (-\infty, -\frac{7}{3}] \cup (-2, \infty)$

$= \mathbb{R} / (-\frac{7}{3}, -2]$

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التعليم والتربية

تابع السؤال الرابع: (6 درجات)

(b) لدراسة الأداء الوظيفي والكفاءة لدى الموظفين في أحد المصارف ، تم سحب عينة طبقية مكونة من 7 أفراد من 35 موظفا موزعين كما يبين الجدول التالي :

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية
Telegram: ykuwait_net_home

المجموع	مستخدمون	محاسبون ومدققون	مدراء أقسام
35	5	20	10

ما حجم كل عينة عشوائية بسيطة مسحوبة من كل طبقة ؟

الحل:

كسر المعاينة $= \frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع الإحصائي}}$ — 1

$= \frac{7}{35}$ — $\frac{1}{2}$

$= \frac{1}{5}$

حجم عينة مدراء الأقسام $= \frac{1}{5} \times 10$ — 1

$= 2$ — $\frac{1}{2}$

حجم عينة المحاسبون والمدققون $= \frac{1}{5} \times 20$ — 1

$= 4$ — $\frac{1}{2}$

حجم عينة المستخدمون $= \frac{1}{5} \times 5$ — 1

$= 1$ — $\frac{1}{2}$

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التعليم العالي
وزارة التربية

8

ثانيا: البنود الموضوعية

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

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية
Telegram:
ykuwait_net_home

(1) $\sqrt[3]{2}+\sqrt[3]{3}=\sqrt[3]{5}$

(2) مجال الدالة $f(x)=\sqrt{(x-2)^2}$ هو $\mathbb{R}$

(3) إذا كانت $(x+2)$ عامل من عوامل الحدودية g فإن $g(-2)=0$

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) إذا كان $x\in\mathbb{R}^-$ فإن $\frac{1}{x}.|x|$ يساوي:

ⓐ -1 ⓑ $-x$ ⓒ 1 ⓓ x

(5) إذا كان $n>0$ ، فإن التعبير الذي لا يكافئ $\sqrt[4]{4n^2}$ هو :

ⓐ $(4n^2)^{\frac{1}{4}}$ ⓑ $2n^{\frac{1}{2}}$ ⓒ $(2n)^{\frac{1}{2}}$ ⓓ $\sqrt{2n}$

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

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

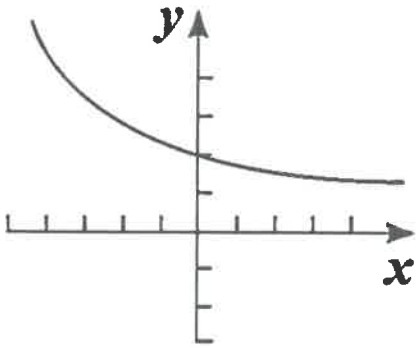
كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

(7) تكون الدالة $f(x) = (a^2 - 4)x^2 - (a-2)x + 5$ دالة تربيعية لكل a تنتمي إلى:

ⓐ $\mathbb{R}$ ⓑ $\mathbb{R} - \{-2\}$ ⓒ $\mathbb{R} - \{2\}$ ⓓ $\mathbb{R} - \{-2, 2\}$

---

(8) ليكن بيان الدالة: $y = 2b^x$ كما في الشكل المقابل:
فإن b يمكن أن تساوي:



ⓐ -2 ⓑ 5

ⓒ $\frac{1}{2}$ ⓓ 2

---

(9) إذا كان $\overrightarrow{AM} = 2(3\vec{\imath} - \vec{\jmath}) + 3(-2\vec{\imath}) - 2\vec{\jmath}$ ، فإن $\overrightarrow{AM}$ يساوي:

ⓐ $2\vec{\imath} - 3\vec{\jmath}$ ⓑ $3\vec{\imath} - 2\vec{\jmath}$ ⓒ $-4\vec{\jmath}$ ⓓ $6\vec{\imath} - 6\vec{\jmath}$

---

(10) القيمة المعيارية للمفردة 14 مقارنة بقيم بيانات حيث المتوسط الحسابي 12.5 و الانحراف المعياري 6 هي:

ⓐ -2.5 ⓑ 2.5 ⓒ − 0.25 ⓓ 0.25

" انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

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

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية
Telegram:
ykuwait_net_home

لكل بند درجة واحدة فقط

10

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات