الدرجة الكلية

50

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2017/2016 م

اسم المقرر: **الرياضيات 2** المسار: توحيد المسارات والديني

رمز المقرر: **ريض 152** الزمن: ساعتان

==========

4 كل فرع درجة واحدة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

ملاحظة: جميع الأشكال الواردة في الامتحان تقريبية

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل ممّا يأتي:

(1) مجال العلاقة المبينة في الجدول المجاور هو:

x	y
5	-5
6	-1
1	2
3	11

(a) $\{-5, -1, 2, 11\}$ **(b)** $\{5, 6, 1, 3\}$

(c) $\{1, 2, 3, 5, 6, -5, -1, 11\}$ **(d)** R

(2) مجال الدالة $f(x) = |x|$ هو:

(a) مجموعة الاعداد الحقيقية **(b)** مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة فقط

(c) مجموعة الأعداد الكلية **(d)** مجموعة الأعداد الصحيحة

(3) أي من النقاط الآتية **تُحقق** المتباينة $y > |x| + 2$:

(a) $(3, 0)$ **(b)** $(-13, 4)$

(c) $(-2, 5)$ **(d)** $(2, 2)$

(4) التمثيل البياني للدالة $g(x) = -x^2$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = x^2$ تحت تأثير:

(a) توسع رأسي **(b)** تضييق رأسي

(c) انعكاس حول المحور x **(d)** انعكاس حول المحور y

(5) التمثيل البياني للدالة $h(x) = (x-2)^2 + 5$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $f(x) = x^2$ تحت تأثير إزاحة:

(a) وحدتان الى اليسار و خمس وحدات الى أعلى

(b) وحدتان الى اليمين و خمس وحدات الى أعلى

(c) خمس وحدات الى اليسار ووحدتين الى الأسفل

(d) خمس وحدات الى اليمين ووحدتين الى الأسفل

(6) مقطع المحور y في معادلة المستقيم $3y = x - 2$ هو:

(a) 2

(b) -2

(c) $\frac{2}{3}$

(d) $-\frac{2}{3}$

(7) رُتبة المصفوفة $\begin{bmatrix} 2 \\ x \\ -1 \end{bmatrix}$ هي:

(a) 1×3

(b) 2×3

(c) 3×1

(d) 1×1

(8) جذرا المعادلة التربيعية $15x^2 - 8x + 1 = 0$ هما:

(a) $3, 5$

(b) $-3, -5$

(c) $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}$

(d) $-\frac{1}{3}, -\frac{1}{5}$

السؤال الثاني:

كل فرع درجة $\boxed{\frac{\quad}{5}}$

أكمل الفراغات من خلال وضع المفردات الأساسية الآتية في مكانها المناسب للحصول على تعبير لفظي صحيح.

{ الشاملة ، متعامدان ، كرامر ، بعيدة جدّا ، قريبة جدّا ، البرمجة الخطية ، جذران حقيقيان نسبيان، جذران مركبان ، واحد لواحد ، متوازيان }

a) يُقصد بالدالة ..واحد لواحد..... أن كل عنصر في المجال يرتبط بعنصر واحد فقط في المجال المقابل، بحيث لا يكون لأكثر من عنصر في المجال الصورة نفسها.

b) المستقيمان غير الرأسيين يكونان ..متعامدان..... إذا وفقط إذا كان حاصل ضرب ميليهما يساوي 1-

c) يُسمى الارتباط بين مجموعة من البيانات ارتباط موجب قوي، وذلك عندما يكون ميل المستقيم موجب، والنقاط ..قريبة جداً..... من الخط المستقيم.

d) ..البرمجة الخطية..... هي طريقة لإيجاد القيمة العظمى أو الصغرى لدالة ما تحت قيود معينة.

e) إذا كانت قيمة المميز سالبة للمعادلة التربيعية $ax^2 + bx + c = 0$ ، حيث a, b, c أعداد حقيقية، $a \neq 0$، فإنه يكون لهذه المعادلة ..جذران مركبان.....

السؤال الثالث:

15 ½

1) استعمل معادلة مصفوفية لحل نظام المعادلات الآتي: 6

$$6x - 5y = 73$$
$$-7x + 3y = -71$$

$$\because \begin{bmatrix} 6 & -5 \\ -7 & 3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 73 \\ -71 \end{bmatrix}$$

$$\therefore \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{(6)(3)-(-5)(-7)}\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 73 \\ -71 \end{bmatrix} = \frac{-1}{17}\begin{bmatrix} (3)(73)+(5)(-71) \\ (7)(73)+(6)(-71) \end{bmatrix}$$

$$= -\frac{1}{17}\begin{bmatrix} -136 \\ +85 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$\therefore x = 8 \quad , y = -5$$

2) أوجد قيمة $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 \\ 4 & 5 & 5 \end{vmatrix}$ باستعمال قاعدة الأقطار. 6½

$$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 \\ 4 & 5 & 5 \end{vmatrix} = [(1)(3)(5)+(-1)(0)(4)+(2)(2)(5)] - [(2)(3)(4)+(1)(0)(5)+(-1)(2)(5)]$$

$$= [15+0+20] - [24+0-10]$$

$$= 35 - 14 = 21$$

3) إذا كانت: $X = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}, Y = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -2 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ ، فأوجد $2X + Y$. 3

$$2X+Y = 2\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -2 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 0 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -2 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 4+5 & 2+(-3) \\ 2+(-2) & 0-2 \\ (-2)+(1) & 2+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -1 \\ 0 & -2 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$$

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

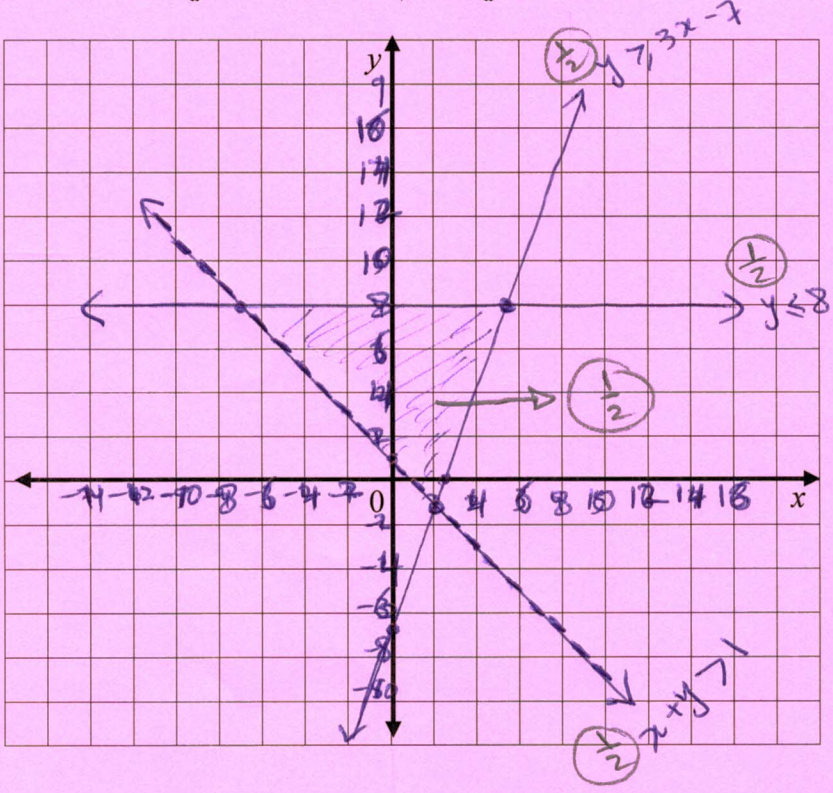
14 1/2

السؤال الرابع:

4 1/2

(1) أوجد رؤوس منطقة الحل المحتملة الناتجة عن التمثيل البياني لنظام المتباينات الآتي:

$$y \geq 3x - 7$$
$$y \leq 8$$
$$x + y > 1$$



x	0	7/3
y	−7	0

(1/2) $y \geq 3x-7$

x	4	1
y	−3	0

(1/2) $x+y>1$

رؤوس منطقة الحل المحتملة هي

$(2,-1)$ (1/2), $(5,8)$ (1/2), $(-7,8)$ (1/2)

3

(2) أوجد قيمتي x, y الحقيقيتان اللتان تجعلان المعادلة الآتية صحيحة.

$$2x - 3 + (10 - 4y)i = 11 - (5 + 6y)\,i$$

(1/2) $2x - 3 = 11$ & $(10-4y) = -(5+6y)$ (1/2)

$2x = 11+3$ $\quad 10-4y = -5-6y$

(1/2) $2x = 14$ $\quad 6y-4y = -5-10$

$\therefore x = \frac{14}{2} = 7$ (1/2) (1/2) $2y = -15$

$\therefore y = \frac{-15}{2} = -7.5$ (1/2)

7

(3) حُل المعادلة $-5x^2 + 4x + 1 = 0$ باستعمال القانون العام.

(1/2) $\because a = -5$, (1/2) $b = 4$, (1/2) $c = 1$

$$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-4 \pm \sqrt{(4)^2 - 4(-5)(1)}}{2(-5)}$$ (1) (1/2) (1/2)

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{16+20}}{-10} = \frac{-4 \pm \sqrt{36}}{-10} = \frac{-4 \pm 6}{-10} = \frac{-2 \pm 3}{-5}$$

$\therefore x = \frac{-2+3}{-5}$ or $x = \frac{-2-3}{-5} = \frac{-5}{-5}$

$= -1/5$ (1) or $x = 1$ (1)

11

السؤال الخامس:

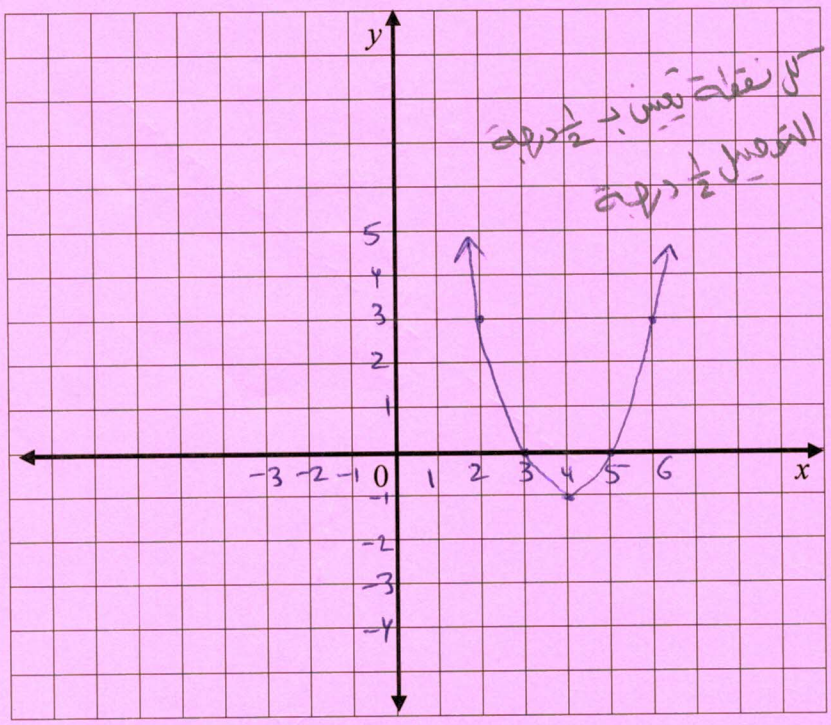
(1) إذا كانت الدالة التربيعية $g(x) = x^2 - 8x + 15$ ، فأوجد كلا ممّا يأتي : 2½

1) أكمل الجدول أدناه.

x	2	3	4	5	6
$g(x)$	3	0	−1	0	3

2½

2) استعن بالجدول أعلاه لتمثيل الدالة بيانيًّا. 3



كل نقطة تقيس بـ ½ درجة
التوصيل ½ درجة

3) أوجد كلًّا ممّا يأتي : 5½

a) معادلة محور التماثل .

$x = 4$ ½

b) القيمة العظمى أو الصغرى

القيمة الصغرى هي −1 1

c) رأس القطع المكافئ.

(4, −1) 1

d) اتجاه فتحة المنحنى.

إلى أعلى ½

e) المجال.

R ½

f) المدى.

$\{y \mid y \geq -1\}$ 1

g) أصفار الدالة الحقيقية (إن وجدت).

3, 5 1

انتهت الإجابة

تمنياتنا لكم بالتوفيق