بنك أسئلة الرياضيات

بنك أسئلة رياضيات ٢ - ١
الفصل الدراسي الأول

إعداد:
١- سارة العلي ٢- وعد الزهراني
٣- هياء الجنوبي. ٤- عبدالمجيد الرشيدي

تصميم الغلاف : أ. حمد النفيسه

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمدلله والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين
سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

معلمينا ومعلماتنا الكرام

يطيب لنا ويسعدنا تقديم هذا الجهد المبارك بإذن الله وهو

بنك أسئلة رياضيات رياضيات ٢ - ١

والذي أخذنا فيه بعين الاعتبار الفروق الفردية للمتعلمين
وشمولية الأسئلة لكافة مواضيع المقرر وبشكل متوازن
مؤملين بإذن الله سبحانه أن تجدوا فيه الفائدة فيما يعود
بالنفع على طلابنا وطالباتنا لصناعة أقوى نواتج تعلم
وآخر دعوانا أن الحمدلله رب العالمين

1	خصائص الأعداد الحقيقية	

الدوال والمتباينات

١	أي مجموعات الأعداد التالية لا ينتمي إليها العدد $-\sqrt{81}$:							
	أ	مجموعة الأعداد الصحيحة Z	ب	مجموعة الأعداد النسبية Q	ج	مجموعة الأعداد الغير نسبية I	د	مجموعة الأعداد الحقيقية R
٢	النظير الضربي للعدد 2.6 هو:							
	أ	$\frac{13}{5}$	ب	$-\frac{13}{5}$	ج	$\frac{5}{13}$	د	$-\frac{5}{13}$
٣	تكتب العبارة $-9(3x+8y)+2(5x+10y)$ في أبسط صورة:							
	أ	$18x+80y$	ب	$8x+18y$	ج	$-17x-52y$	د	$-37x+72y$
٤	الخاصية الموضحة في العبارة $(16+7)+23=16+(7+23)$:							
	أ	التبديلية	ب	التجميعية	ج	العنصر المحايد	د	التوزيعية
٥	النظير الجمعي للعدد $\frac{5}{3}$ هو:							
	أ	$\frac{5}{3}$	ب	$-\frac{3}{5}$	ج	$\frac{3}{5}$	د	$-\frac{5}{3}$

الدوال والمتباينات

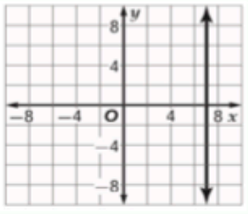
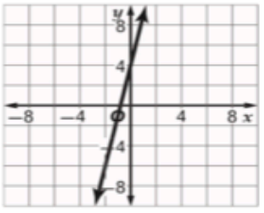
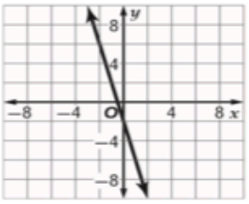
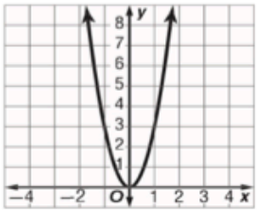
١ مجال العلاقة التالية $\{(-6,-9),(-1,7),(-3,-7),(-5,-9),(-6,-1)\}$:

أ	$\{-1,-9,-7,7\}$	ب	$\{-6,-5,-3,-1\}$	ج	$\{-6,-9,-3,-1\}$	د	$\{-6,-5,-7,-1\}$

٢ إذا كانت $f(x)=4x-8$ فإن: $f(3)=$ ....

أ	12	ب	8	ج	6	د	4

٣ التمثيل البياني الصحيح للمعادلة : $y=5x+4$ هو :

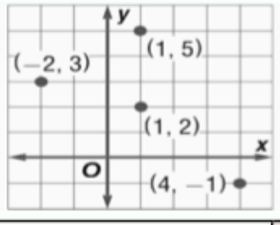
أ		ب		ج		د	

٤ العلاقة في الشكل المجاور تمثل :

x	y
-0.3	-6
0.4	-3
1.2	-1

أ	ليست دالة ومتباينة	ب	دالة وليست متباينة	ج	دالة متباينة	د	ليست دالة

٥ مجال الدالة في الشكل المقابل هو :

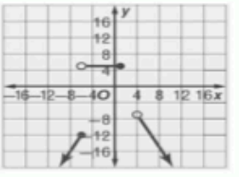


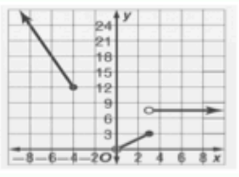
أ	$\{1,-2,4\}$	ب	$\{2,5,3,-1\}$	ج	$\{1,5,3\}$	د	$\{-1,4,2\}$

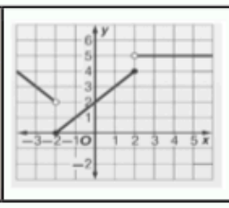
3	دوال خاصة	

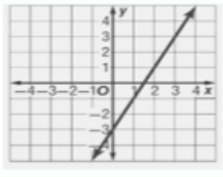
الدوال والمتباينات

١ التمثيل البياني الصحيح للدالة المتعددة التعريف $f(x)=\begin{cases}-3x\,,x\le -4\\ x\,,0<x\le 3\\ 8\,,x>3\end{cases}$ هو:

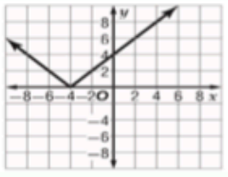
أ 

ب 

ج 

د 

٢ الدالة الممثلة في التمثيل البياني المجاور هي:



أ $h(x)=|x+4|$

ب $h(x)=|x-4|$

ج $h(x)=4|x|$

د $h(x)=-4|x|$

٣ مدى الدالة $f(x)=[x]$ مجموعة الأعداد:

أ النسبية

ب الطبيعية

ج الحقيقية

د الصحيحة

٤ مدى الدالة $f(x)=|-2x|+6$ هو:

أ $f(x)|\,f(x)\ge 6$

ب $f(x)|\,f(x)\ge -6$

ج $f(x)|\,f(x)\le 6$

د $f(x)|\,f(x)\le -6$

٥ مجال الدالة المتعددة التعريف $f(x)=\begin{cases}8\,,x\le -1\\ 2x\,,-1<x<4\\ -4-x\,,x\ge 4\end{cases}$ هو:

أ $\{x|\,x\le -1\}$

ب $\{x\,|\,-1<x<4\}$

ج $\{x|\,x\ge 4\}$

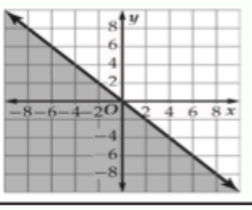
د مجموعة الأعداد الحقيقية

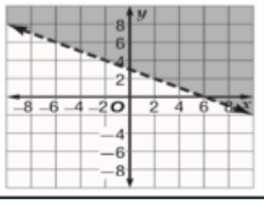
4

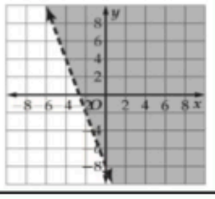
تمثيل المتباينات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانيًا

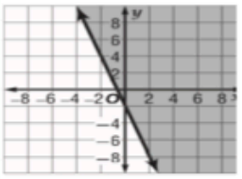
الدوال والمتباينات

١ التمثيل الصحيح للمتباينة $x + 4y \leq 2$

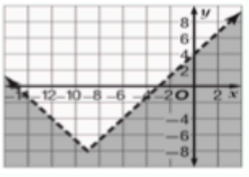
أ 

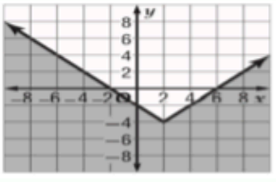
ب 

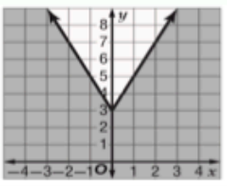
ج 

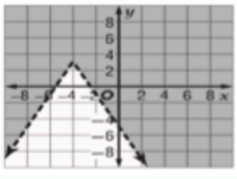
د 

٢ التمثيل الصحيح لمتباينة القيمة المطلقة $y + 4 \leq |x - 2|$

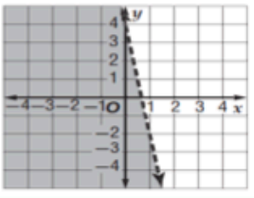
أ 

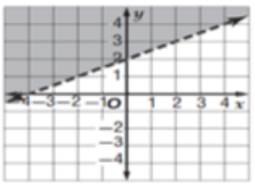
ب 

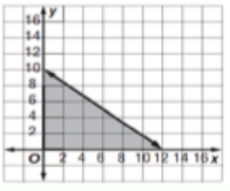
ج 

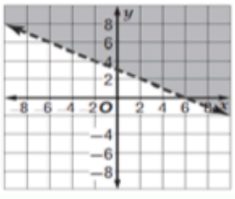
د 

٣ التمثيل البياني الصحيح للمتباينة $-x + 2y > 4$ هو:

أ 

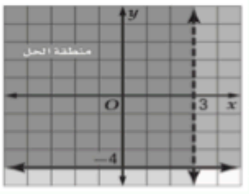
ب 

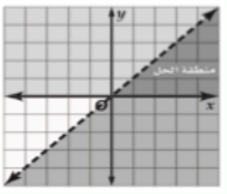
ج 

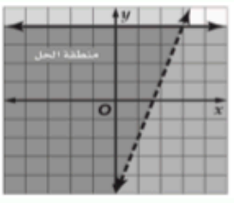
د 

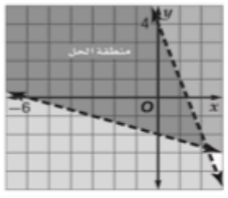
حل أنظمة المتباينات الخطية بيانيًا

١ الحل الصحيح للنظام $y > 3x - 5$ $y \leq 4$ بيانياً هو:

أ 

ب 

ج 

د 

٢ إحداثيات رؤوس المثلث الناتج عن التمثيل البياني للنظام الآتي

$5y \leq 2x + 9$
$y \leq -x + 6$
$9y \geq -2x + 5$

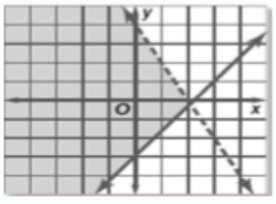
أ $(-2, 1), (3, 3), (7, -1)$

ب $(2, 1), (3, 3), (7, 1)$

ج $(-2, 1), (-3, 3), (7, -1)$

د $(-2, 1), (3, -3), (7, -1)$

٣ الشكل البياني المجاور يمثل حل النظام الآتي:



أ $y \geq \frac{3}{2}x - 3$
$y \leq 4 - 2x$

ب $y \leq \frac{3}{2}x - 3$
$y \geq 4 - 2x$

ج $y \geq \frac{3}{2}x - 3$
$y < 4 - 2x$

د $y > \frac{3}{2}x - 3$
$y < 4 - 2x$

٤ إحداثيات رؤوس المثلث الناتج عن التمثيل البياني للنظام الآتي:

$x \geq 0$
$y \geq 0$
$x + 2y < 4$

أ $(2, 0), (0, 4), (0, 0)$

ب $(-2, 0), (0, -4), (0, 0)$

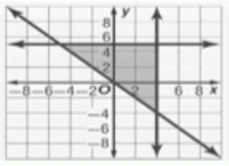
ج $(0, 2), (4, 0), (0, 0)$

د $(0, -2), (-4, 0), (0, 0)$

6 البرمجة الخطية والحل الأمثل

الدوال والمتباينات

١ نظام المتباينات الذي يمثله التمثيل البياني المجاور هو:



أ	$y \geq 5$ $x \leq 4$ $y \geq -x$	ب	$y \leq 5$ $x \leq 4$ $y \geq -x$	ج	$y \leq 5$ $x \geq 4$ $y \geq -x$	د	$y \geq 5$ $x \leq 4$ $y \leq -x$

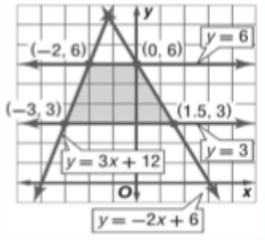
٢ يوضح التمثيل البياني المجاور تمثيل النظام الآتي:

$3 \leq y \leq 6$

$y \leq 3x + 12$

$y \leq -2x + 6$

فإن القيمة العظمى للدالة $f(x, y) = 4x - 2y$ في هذه المنطقة هي:



أ	-18 وتكون عند النقطة $(-3, 3)$	ب	0 وتكون عند النقطة $(1.5, 3)$	ج	-12 وتكون عند النقطة $(0, 6)$	د	20 وتكون عند النقطة $(-2, 6)$

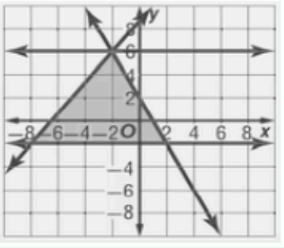
٣ يوضح التمثيل البياني المجاور تمثيل النظام الآتي :

$-2 \leq y \leq 6$

$3y \leq 4x + 26$

$y \leq -2x + 2$

فإن القيمة الصغرى للدالة $f(x, y) = -3x - 6y$ في هذه المنطقة هي:



أ	-30 وتكون عند النقطة $(-2, 6)$	ب	6 وتكون عند النقطة $(2, -2)$	ج	36 وتكون عند النقطة $(-8, -2)$	د	0 وتكون عند النقطة $(2, -2)$

1	مقدمة في المصفوفات							
المصفوفات	١	رتبة المصفوفة $\begin{bmatrix} 10 & -8 \\ -2 & 19 \\ 6 & -1 \end{bmatrix}$:						
		أ	3×2	ب	2×3	ج	2×2	د	3×3
	٢	رتبة المصفوفة $\begin{bmatrix} 2 \\ x \\ -3 \end{bmatrix}$:						
		أ	3×3	ب	2×3	ج	3×1	د	1×3
	٣	تسمى المصفوفة $[6 \quad -9]$ مصفوفة ..... :						
		أ	صف	ب	عمود	ج	مربعة	د	صفرية
	٤	قيمة العنصر b_{22} في المصفوفة $\begin{bmatrix} 2x & -8 \\ 4 & 19 \\ -2 & 10 \end{bmatrix}$ هي:						
		أ	-2	ب	19	ج	4	د	-8
	٥	قيمة العنصر a_{24} في المصفوفة $\begin{bmatrix} 1 & -6 & x & -4 \\ -2 & 3 & -1 & 9 \\ 5 & -8 & 2 & 12 \end{bmatrix}$						
		أ	-2	ب	-8	ج	9	د	3

2	العمليات على المصفوفات	
المصفوفات	١	$\begin{bmatrix} -9 & 8 & 3 \\ -2 & 4 & -7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 & -3 & 6 \\ -9 & -5 & 18 \end{bmatrix} =$
		أ $[2 \quad -5 \quad 33]$ ب $\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 14 & 2 \end{bmatrix}$ ج $\begin{bmatrix} -13 & 5 & 9 \\ -11 & -1 & 11 \end{bmatrix}$ د $\begin{bmatrix} 13 & -5 & -9 \\ 11 & -1 & 11 \end{bmatrix}$
	٢	$\begin{bmatrix} 5 \\ -9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ -7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 9 \\ 16 \end{bmatrix} =$
		أ $[17 \quad 14]$ ب $[-17 \quad 14]$ ج $\begin{bmatrix} 17 \\ 14 \end{bmatrix}$ د $\begin{bmatrix} -7 \\ -32 \end{bmatrix}$
	٣	$\begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -3 & -6 \end{bmatrix} =$
		أ $[18 \quad -7]$ ب $[36 \quad 34 \quad 2]$ ج $\begin{bmatrix} 16 & 8 \\ -6 & -12 \end{bmatrix}$ د لا يمكن الجمع
	٤	$5\left(\begin{bmatrix} 4 & -8 \\ 8 & -9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -3 & -6 \end{bmatrix}\right) =$
		أ $\begin{bmatrix} 20 & 10 \\ -15 & -30 \end{bmatrix}$ ب $\begin{bmatrix} 20 & 40 \\ 40 & 45 \end{bmatrix}$ ج $\begin{bmatrix} 40 & -50 \\ 25 & -75 \end{bmatrix}$ د $\begin{bmatrix} 2 & 32 \\ 40 & 41.4 \end{bmatrix}$
	٥	$B = \begin{bmatrix} 8 & 6 \\ -2 & 12 \end{bmatrix}$ ، $A = \begin{bmatrix} x-y & 6 \\ -2 & x+y \end{bmatrix}$، فإذا كان $A = B$ فما قيمة $x^2 - y^2$ ؟
		أ 96 ب 113 ج 108 د 104

3 ضرب المصفوفات

المصفوفات

١ رتبة المصفوفة الناتجة عن ضرب المصفوفتين $P_{2\times3}\cdot Q_{3\times4}$

أ	ب	ج	د
3×3	2×4	4×2	2×3

٢ حاصل ضرب المصفوفتين $\begin{bmatrix}4 & 4\\ 9 & -3\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}-3 & -7\\ -2 & -1\end{bmatrix}$

أ	ب	ج	د
$\begin{bmatrix}-75 & 9\\ -17 & -5\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}75 & -9\\ 17 & 5\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}51 & -33\\ 1 & -11\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}51 & 33\\ -1 & 11\end{bmatrix}$

٣ إحدى الخصائص التالية لا تحققها عملية ضرب المصفوفات:

أ	ب	ج	د
التجميعية	الإبدالية	العنصر المحايد	النظير الضربي

٤ حاصل ضرب المصفوفتين $\begin{bmatrix}-10\\ 6\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}6 & 1\end{bmatrix}$

أ	ب	ج	د
$[26]$	$[-26]$	$[26\quad 1]$	$[-26\quad 1]$

4 المحددات وقاعدة كرامر

المصفوفات

١ قيمة المحددة $\begin{vmatrix}16 & -10\\ -8 & 5\end{vmatrix}$

أ	ب	ج	د
-160	160	60	0

٢ أوجدي المحددة باستعمال قاعدة الأقطار: $\begin{vmatrix}8 & 4 & 0\\ -2 & -6 & -1\\ 5 & -3 & 0\end{vmatrix}$

أ	ب	ج	د
-284	12	-38	38

٣ حل النظام التالي بطريقة كرامر:

$$8x-5y=70$$
$$9x+7y=3$$

أ	ب	ج	د
$(-6,2)$	$(5,-6)$	$(-6,5)$	$(2,-6)$

٤ إحداثيات مثلث رؤوسه $(4,12),(-2,8),(0,0)$ فإن مساحته تساوي:

أ	ب	ج	د
28	12	40	22

5	النظير الضربي للمصفوفة وأنظمة المعادلات الخطية	

المصفوفات

١ النظير الضربي للمصفوفة $\begin{bmatrix} 6 & -3 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ يساوي:

أ	$\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ \frac{1}{3} & -1 \end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -\frac{1}{3} & -2 \end{bmatrix}$	ج	$\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -\frac{1}{3} & 0 \end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ \frac{1}{3} & 2 \end{bmatrix}$

٢ أي من المصفوفات التالية تمثل نظير ضربي للمصفوفة $G = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

أ	$T = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	ب	$F = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$	ج	$R = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$	د	لا يمكن ذلك

٣ ما قيمة k التي تجعل المصفوفة $A = \begin{bmatrix} k & -2 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$ ليس لها نظير ضربي:

أ	-4	ب	-14	ج	3	د	$-a$

٤ الإنشاء الصحيح لمعادلة مصفوفية لنظام المعادلتين:

$3y + 4x = 10$

$5x + 7y = 19$

أ	$\begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 \\ 10 \end{bmatrix}$	ج	$\begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 19 \\ 10 \end{bmatrix}$	د	$\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 19 \end{bmatrix}$

1 الأعداد المركبة

كثيرات الحدود ودوالها

١ نكتب $\sqrt{81}$ بشكل مبسّط كما يلي:

أ	ب	ج	د
81	81 i	9 i	9

٢ $3\,i \cdot 4\,i =$

أ	ب	ج	د
12	12i	− 12	− 12 i

٣ إذا كان $i = \sqrt{-1}$ ، فإن $(7i)\ 5i$ يساوي :

أ	ب	ج	د
70	35	− 35	− 70

٤ مجموعة حل المعادلة التالية: $x^2 + 64 = 0$ هي:

أ	ب	ج	د
$\{8, -8\}$	$\{8i, -8i\}$	$\{64, -64\}$	$\{64i, -64i\}$

٥ قيمتي a , b الحقيقيتين اللتين تجعلان المعادلة التالية صحيحة $3\,a + (4\,b + 2)\,i = 9 - 6\,i$ هي:

أ	ب	ج	د
a = 3 , b = 2	a = 3 , b = − 2	a = 9 , b = 6	a= − 6, b= − 10

2 القانون العام و المميز

كثيرات الحدود ودوالها

١ مجموعة حل المعادلة التالية: $x^2 + 6x + 5 = 0$ هي :

أ	ب	ج	د
$\{5, 1\}$	$\{-5, 1\}$	$\{5, -1\}$	$\{-5, -1\}$

٢ في المعادلة التربيعية تسمى العبارة $b^2 - 4ac$ ..... المعادلة :

أ	ب	ج	د
جذر.	درجة.	مميز.	حل.

٣ قيمة المميِّز المعادلة: $x^2 - 8x = 0$ هي:

أ	ب	ج	د
− 64	8	− 8	64

٤ ما عدد جذور المعادلة : $x^2 - 3x + 7 = 0$ ؟ و ما أنواعها ؟

أ	ب	ج	د
جذران حقيقيان نسبيان	جذران حقيقيان غيرنسبيان	جذران مركبان مترافقان.	جذر حقيقي واحد

٥ ما حل المعادلة التالية: $x^2 - 10x = 11$ ؟

أ	ب	ج	د
$\{11, -1\}$	$\{11, 1\}$	$-5 \pm \sqrt{14}$	$5 \pm \sqrt{14}$

3 العمليات على كثيرات الحدود

كثيرات الحدود ودوالها

١ بسّطي العبارة: $(3\,a^0\,b^2)\,(2\,a^3\,b^2)^2 =$

أ	$12\,a^6\,b^6$	ب	$6\,a^6\,b^6$	ج	$12\,a^6$	د	$6\,a^6\,b^4$

٣ أيٌّ العبارات الآتية كثيرة حدود ؟

أ	$3X + \frac{x}{y}$	ب	$8x + \sqrt{x}$	ج	$5x^6 + y\,z^2 + 7$	د	$x^6 + z^{-2} + 3$

٤ بسّطي العبارة : $(4m + 2) + (5m - 9) =$

أ	$9\,m - 7$	ب	$20m^2 - 18$	ج	$2\,m - 11$	د	$7\,m - 9$

٥ أبسط صورة للمقدار $4x\,(2x^2 + y)$ هي :

أ	$8x^3 + y$	ب	$8x^3 + 4xy$	ج	$6x^3 + 4xy$	د	$2x^3 + 4x$

4 قسمة كثيرات الحدود

كثيرات الحدود ودوالها

١ ناتج قسمة كثيرة الحدود $a^2 - 8a - 26$ على كثيرة الحدود $a + 2$ يساوي :

أ	$a + 10$	ب	$a - 10$	ج	$a + 13$	د	$a + 2$

٢ باقي قسمة كثيرة الحدود $x^3 - 2x + 1$ على كثيرة الحدود $x + 1$ يساوي :

أ	-1	ب	2	ج	-2	د	0

٣ بسّطي العبارة: $(x^2 - 2x - 35) \div (x + 5)$.

أ	$x^3 + 3x^2 - 45x - 175$	ب	$x^2 - x - 30$	ج	$x - 9$	د	$x - 7$

٤ أيٌّ مما يأتي يمثل القسمة التركيبة الصحيحة لِـ: $(x^2 - 4x + 7) \div (x - 2)$.

أ	-2 | 1 −4 7 ; −2 12 ; 1 −6 | 19	ب	2 | 1 −4 7 ; 2 −4 ; 1 −2 | 3	ج	2 | 1 −4 7 ; 2 −4 ; 1 −2 | 11	د	2 | 1 −4 7 ; 2 −4 ; 1 −2 | −3

٥ أيٌّ مما يأتي يكافئ العبارة: $-(-4x^2 + 2x + 3) - 3(2x^2 - 5x + 1)$ ؟

أ	$-17x^2 + 10x$	ب	$17x$	ج	$-10x^2$	د	$-10x^2 + 17x$

5	دوال كثيرات الحدود	

كثيرات الحدود ودوالها

١ أي مما يأتي كثيرة حدود بمتغير :

أ	$x^5 - 3x^3 - 2x$	ب	$x^5 - 3x^3 - \frac{2}{x}$	ج	$x^5 - 3x^3 - \frac{2}{x}$	د	$x^5 - 3x^3$

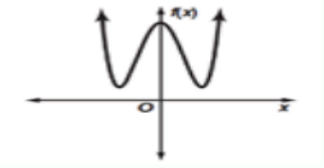
٢ ما درجة كثيرة الحدود التالية $2x^2 - 5x^3 + 7x^4 - 9$ ؟

أ	4	ب	- 4	ج	7	د	9

٣ المعامل الرئيس لكثيرة الحدود التالية $8x^5 - 12x^6 + 14x^3 - 9$

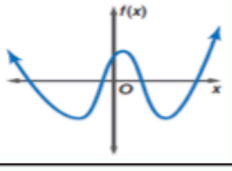
أ	14	ب	-12	ج	8	د	9

٤ اذكري عدد الأصفار الحقيقية للدالة الموضحة بالرسم.



أ	1	ب	3	ج	0	د	4

٥ في التمثيل البياني المجاور:



أ	الدالة زوجية الدرجة، والمعامل الرئيس موجب.	ب	الدالة فردية الدرجة، والمعامل الرئيس موجب.	ج	الدالة زوجية الدرجة، والمعامل الرئيس سالب	د	الدالة فردية الدرجة، والمعامل الرئيس سالب

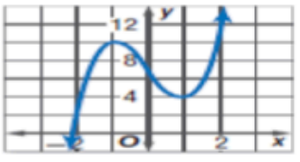
الجذور و الأصفار

١ تنص النظرية الأساسية في الجبر على أن:

"كل معادلة كثيرة حدود درجتها أكبر من صفر لها جذر واحد على الأقل ينتمي إلى مجموعة الأعداد .....

أ	المركبة.	ب	الحقيقية.	ج	النسبية.	د	التخيلية .

٢ إذا كانت الدالة الممثلة بيانيّاً في الشكل المجاور من الدرجة الثالثة، فأي العبارات التالية صحيحة



أ	للدالة صفر واحد حقيقي موجب.	ب	للدالة صفر واحد حقيقي سالب، وصفران تخيليان.	ج	للدالة صفران تخيليان.	د	للدالة صفر واحد حقيقي سالب.

٣ اعتماداً على نتيجة النظرية الأساسية في الجبر يكون للدالة: $f(x) = 4x^4 + 13x^3 - 8x^2 + 13x - 12$.

أ	عدد الأصفار الحقيقية الموجبة: 1 وعدد الأصفار الحقيقية السالبة: 3 ، 1 وعدد الأصفار التخيلية 0.	ب	عدد الأصفار الحقيقية الموجبة: 4 أو 2، وعدد الأصفار الحقيقية السالبة: 2،	ج	عدد الأصفار الحقيقية الموجبة: 2 وعدد الأصفار الحقيقية السالبة: 1، وعدد الأصفار التخيلية: 2 أو 0.	د	عدد الأصفار الحقيقية الموجبة: 3 أو 1، وعدد الأصفار الحقيقية السالبة: 1، وعدد الأصفار التخيلية: 2 أو 0.

٤ اعتماداً على نتيجة النظرية الأساسية في الجبر يكون للدالة: $f(x) = 4x^4 + 13x^3 - 8x^2 + 13x - 12$

أ	٥ أصفار مركبة فقط.	ب	٤ أصفار مركبة فقط.	ج	صفران مركبان فقط.	د	٣ أصفار مركبة فقط.

٥ ما العدد الممكن للأصفار الحقيقية الموجبة للدالة: $f(x) = x^6 + 2x^5 - 3x^4 - 6x^3 + 5x^2 - 10x + 6$.

أ	0 أو 2 أو 4	ب	2 أو 4	ج	0 أو 2	د	0 أو 4

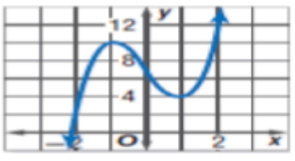
الجذور و الأصفار

١ تنص النظرية الأساسية في الجبر على أن:

"كل معادلة كثيرة حدود درجتها أكبر من صفر لها جذر واحد على الأقل ينتمي إلى مجموعة الأعداد .....

أ	المركبة.	ب	الحقيقية.	ج	النسبية.	د	التخيلية .

٢ إذا كانت الدالة الممثلة بيانيّاً في الشكل المجاور من الدرجة الثالثة، فأي العبارات التالية صحيحة



أ	للدالة صفر واحد حقيقي موجب.	ب	للدالة صفر واحد حقيقي سالب، وصفران تخيليان.	ج	للدالة صفران تخيليان.	د	للدالة صفر واحد حقيقي سالب.

٣ اعتماداً على نتيجة النظرية الأساسية في الجبر يكون للدالة: $f(x) = 4x^4 + 13x^3 - 8x^2 + 13x - 12$.

أ	عدد الأصفار الحقيقية الموجبة: 1 وعدد الأصفار الحقيقية السالبة: 3 ، 1 وعدد الأصفار التخيلية 0.	ب	عدد الأصفار الحقيقية الموجبة: 4 أو 2، وعدد الأصفار الحقيقية السالبة: 2،	ج	عدد الأصفار الحقيقية الموجبة: 2 وعدد الأصفار الحقيقية السالبة: 1، وعدد الأصفار التخيلية: 2 أو 0.	د	عدد الأصفار الحقيقية الموجبة: 3 أو 1، وعدد الأصفار الحقيقية السالبة: 1، وعدد الأصفار التخيلية: 2 أو 0.

٤ اعتماداً على نتيجة النظرية الأساسية في الجبر يكون للدالة: $f(x) = 4x^4 + 13x^3 - 8x^2 + 13x - 12$

أ	٥ أصفار مركبة فقط.	ب	٤ أصفار مركبة فقط.	ج	صفران مركبان فقط.	د	٣ أصفار مركبة فقط.

٥ ما العدد الممكن للأصفار الحقيقية الموجبة للدالة: $f(x) = x^6 + 2x^5 - 3x^4 - 6x^3 + 5x^2 - 10x + 6$.

أ	0 أو 2 أو 4	ب	2 أو 4	ج	0 أو 2	د	0 أو 4

1 العلاقات والدوال العكسية والجذرية

العمليات على الدوال

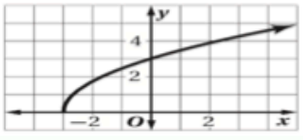
١	إذا كانت $f(x)=2x+1$ و $g(x)=3x^2+1+x$ فان $f+g(2)=$							
	أ	10	ب	15	ج	20	د	25
٢	إذا كانت $f(x)=4x-3$ و $g(x)=x^2+7x+6$ فان $\left(\frac{f}{g}\right)(x)=$							
	أ	$\frac{4x-3}{x^2+7x+6}$	ب	$\frac{x^2+7x+6}{4x-3}$	ج	$\frac{x^2+7x-6}{4x-3}$	د	$\frac{4x-3}{x^2+7x-6}$
٣	إذا كانت $h(x)=2x-5$ و $g(x)=x^2-3$ فان $f\bullet g(x)=$							
	أ	$2x^3-5x^2-6x-15$	ب	$2x^3-5x^2+6x-15$	ج	$2x^3-5x^2-6x+15$	د	$2x^3+5x^2-6x-15$
٤	إذا كانت $h(x)=2x$ و $g(x)=5x^2-4$ فان $h\circ g(3)=$							
	أ	41	ب	42	ج	81	د	82
٥	إذا كانت $f(x)=x^2-3x+1$ و $g(x)=x^2-3$ فان $f-g(x)=$							
	أ	$-3x-2$	ب	$-3x+2$	ج	$3x+2$	د	$3x-2$

2 العلاقات والدوال العكسية والجذرية

العلاقات والدوال العكسية

١	العلاقة العكسية للعلاقة التالية:$\{(1,-8),(4,7)\}$، هي:							
	أ	$\{(1,-8),(4,7)\}$	ب	$\{(-1,8),(-4,7)\}$	ج	$\{(-8,1),(4,7)\}$	د	$\{(-8,1),(7,4)\}$
٢	الدالة العكسية للدالة: $f(x)=3x-5$.							
	أ	$f^{-1}(x)=3x+5$	ب	$f^{-1}(x)=\frac{x+5}{3}$	ج	$f^{-1}(x)=\frac{x-5}{3}$	د	$f^{-1}(x)=3x-\frac{5}{3}$
٣	إذا كانت الدالتان الحقيقيتان متعاكستان فان $f\circ g(x)=$							
	أ	1	ب	-1	ج	x	د	$-x$
٤	الدالة الحقيقية التي معكوسها هو نفس الدالة هي							
	أ	$f(x)=x$	ب	$f(x)=1$	ج	$f(x)=-x$	د	$f(x)=-1$
٥	العبارة (لكل دالة حقيقية توجد دالة عكسية)							
	أ	صحيحة دائما	ب	صحيحة أحيانا	ج	ليست صحيحة أبدا	د	المعلومات غير كافية

دوال ومتباينات الجذر التربيعي

١	مجال الدالة: $f(x)=\sqrt{3x+9}-2$							
	أ	$\{x \mid x \geq -9\}$	ب	$\{x \mid x \geq -3\}$	ج	$\{x \mid x \geq 9\}$	د	$\{x \mid x \geq 3\}$
٢	مدى الدالة $h(x)=-\sqrt{2x}-3$							
	أ	$h(x) \leq -2$	ب	$h(x) \leq 3$	ج	$h(x) \leq 2$	د	$h(x) \leq -3$
٣	بالأقدام يعطى بالدالة d بالثواني ،اللازم لسقوط جسم من ارتفاع t إذا كان الزمن التقريبي $t=\sqrt{\frac{d}{16}}$ فإذا قفز مظلي قبل 11 ثانية من فتح المظلة فكم قدما هبط المظلي خلال هذا الزمن؟							
	أ	$145ft$	ب	$17ft$	ج	$1936ft$	د	$16ft$
٤	النقطة التي تنتمي إلى مجال متباينة الجذر التربيعي $y \leq \sqrt{x}-4$							
	أ	$(0,-4)$	ب	$(0,0)$	ج	$(-4,0)$	د	$(4,0)$
٥	التمثيل البياني المقابل يمثل الدالة 							
	أ	$-\sqrt{x-3}$	ب	$\sqrt{x+3}$	ج	$-\sqrt{x+3}$	د	$\sqrt{x-3}$

4	الجذر النوني	

العلاقات والدوال العكسية والجذرية

١ نكتب العبارة التالية: $\sqrt[5]{32\,a^{20}\,b^{35}}$ بأبسط شكل كما يلي:

أ	ب	ج	د
$32\,a^{15}\,b^{30}$	$32\,a^{4}\,b^{7}$	$2\,a^{15}\,b^{30}$	$2\,a^{4}\,b^{7}$

٢ أيُّ العبارات الجذرية الآتية تكافئ العبارة الجذرية: $\sqrt{32\,a^{3}\,b^{10}}$

أ	ب	ج	د
$4\,\lvert a\rvert\,b^{5}\,\sqrt{2\,b}$	$4\,\lvert a\rvert\,b^{5}\,\sqrt{2\,a}$	$4\,a\,\lvert b^{5}\rvert\,\sqrt{2\,a}$	$16\,a\,\lvert b^{5}\rvert\,\sqrt{2\,a}$

٣ $-\sqrt[3]{-125} =$

أ	ب	ج	د
5	-5	25	-25

٤ $\sqrt{128x^{3}y^{4}} =$

أ	ب	ج	د
$8y^{2}x\sqrt{2x}$	$8y^{2}x\sqrt{2x}$	$8y^{2}x\sqrt{2x}$	$8y^{2}x\sqrt{2x}$

٥ $\sqrt[n]{0} = \cdots$

أ	ب	ج	د
ليس هناك جذور حقيقية	1	-1	0

5	العمليات على العبارات الجذرية	
العلاقات والدوال العكسية والجذرية	١	لإنطاق المقام في العبارة $\sqrt[4]{\frac{6}{2x}}$ نضرب البسط والمقام في المقدار:
		أ $\sqrt[4]{2x}$ ب $\sqrt[4]{2x^2}$ ج $\sqrt[4]{2x^3}$ د $\sqrt[4]{8x^3}$
	٢	$\sqrt[3]{27y^{12}} =$
		أ $9y^4$ ب $9y^4\sqrt{y}$ ج $3y^4$ د $3y\sqrt[4]{y}$
	٣	الجذران المتشابهان:
		أ $\sqrt[3]{4b}, \sqrt{b}$ ب $\sqrt{3b}, 3\sqrt{3b}$ ج $\sqrt[4]{4b}, \sqrt{4b}$ د $\sqrt{3b}, 2\sqrt[3]{3b}$
	٤	$(\sqrt{7}-1)(\sqrt{7}+1) =$
		أ 48 ب 8 ج 6 د 1
	٥	$\frac{2}{\sqrt{5}-1} =$
		أ $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ب $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ ج $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ د $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

العلاقات والدوال العكسية والجذرية

6 الأسس النسبية

١ نُكتب العبارة الأسيّة التالية: $16^{\frac{4}{5}}$ على الصورة الجذرية كما يلي:

أ	$\sqrt[5]{16^4}$	ب	$\sqrt[4]{16^5}$	ج	$\sqrt[5]{16}$	د	$\sqrt[4]{16}$

٢ تبسيط العبارة التالية: $\sqrt[4]{9\,g^2}$

أ	$\sqrt[4]{9\,g^2}$	ب	$\sqrt[4]{3\,g}$	ج	$\sqrt{9\,g^2}$	د	$\sqrt{3\,g}$

٣ إذا كان: $t > 0$، فما قيمة المقدار التالي: $\frac{t^{\frac{5}{3}} \cdot t^{\frac{4}{3}}}{t^{\frac{6}{3}}}$

أ	t	ب	t^2	ج	t^3	د	$t^{\frac{1}{3}}$

٤ إذا كان: $2^7 \cdot y = 2^4$، فإن y تساوي:

أ	2^3	ب	2^{-3}	ج	$2^{\frac{7}{4}}$	د	-2^{-3}

٥ $\sqrt{8^3} =$

أ	$\left(\frac{3}{2}\right)^8$	ب	$8^{\frac{2}{3}}$	ج	$8^{\frac{3}{2}}$	د	$\left(\frac{2}{3}\right)^8$

العلاقات والدوال العكسية والجذرية

7 حل المعادلات والمتباينات الجذرية

١ حلُّ المعادلة: $3(\sqrt[4]{2n+9}) - 9 = 0$

أ	81	ب	72	ج	36	د	-3

٢ حل المعادلة $(2y+6)^{\frac{1}{4}} - 2 = 0$

أ	5	ب	1	ج	15	د	11

٣ حل المتباينة $\sqrt{y-1} \le 6$

أ	$1 \le y \le 37$	ب	$1 < y < 37$	ج	$1 \le y \le 36$	د	$y < 36$

٤ $3 + \sqrt{5x-10} \le 8$ تسمى

أ	متباينة جذرية	ب	معادلة جذرية	ج	حل دخيل	د	معادلة حقيقية

٥ أحد أصفار الدالة $f(x) = \sqrt{x^2-6} - 6$ يقع في الفترة:

أ	$[7,8]$	ب	$[3,4]$	ج	$[6,7]$	د	$[4,5]$

فورم الأسئلة

إعداد: أ. نواف

تم بحمد الله

ملتقيات الرياضيات @mathtme