Imad Odeh

IMATHS ACADEMY
Learn • Practice • Excel

Imad Odeh
Mathematics Teacher

Your Success is Our Mission

2026-2027

EoT1

$f'(x)$



Mathematics Revision

Grade 12 General

مراجعة اختبار الفصل الدراسي الأول

الصف الثاني عشر عام

$\lim_{x \to a} f(x)$

- Key Concepts
- Exam-Style Questions
- Detailed Solutions
- Top Tips for Success



للدخول الى الحصص المسجلة
https://bit.ly/4iEsQ6n

Sign Up Now!

Be one of our successful students!

https://t.me/IOmaths12

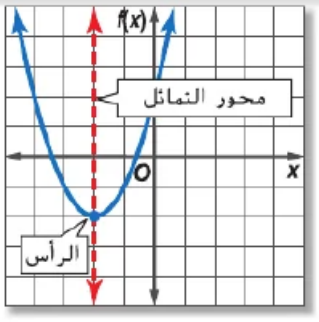
050 7614804 | https://imats-academy.com | @imaths2022

Imad Odeh

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 1	تحليل خواص التمثيلات البيانية للدوال التربيعية **Graph quadratic functions.**	**المفهوم الأساسي الدوال التربيعية** Analyze the characteristics of the graphs of quadratic functions	**5** **3**

Imad Odeh

المفهوم الأساسي الدوال التربيعية



الدالة الأصلية:	$f(x) = x^2$
الصيغة القياسية	$f(x) = ax^2 + bx + c$
نوع التمثيل البياني:	قطع مكافئ
محور التماثل:	$x = -\frac{b}{2a}$
التقاطع مع المحور الرأسي y:	c

Imad Odeh

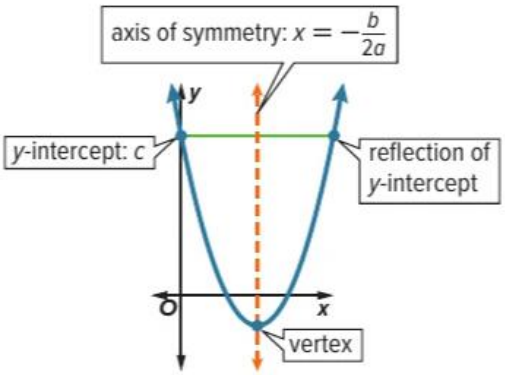
Key Concept • Graph of a Quadratic Function

$y = ax^2 + bx + c$, where $a \neq 0$

The y-intercept is c.

The **axis of symmetry** is the line about which a parabola is symmetric. Its equation is $x = -\frac{b}{2a}$.

The axis of symmetry intersects the parabola at its **vertex**. Its x-coordinate is $-\frac{b}{2a}$.



Imad Od

Q1 The equation of symmetric axis — مثال 5 معادلة محور التماثل للدالة

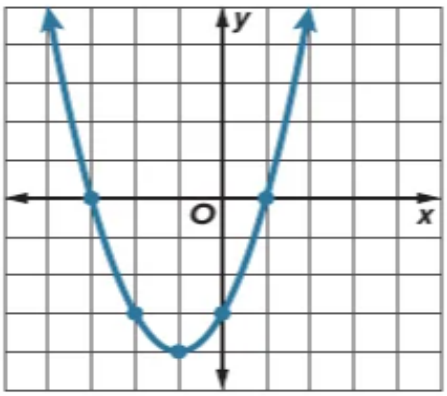
$$f(x) = x^2 + 2x - 3$$

a) $x = -2$

b) $x = -1$

c) $x = 1$

d) $x = 2$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

Q2 The coordinate of the vertex is — مثال 5 احداثيات الرأس للدالة

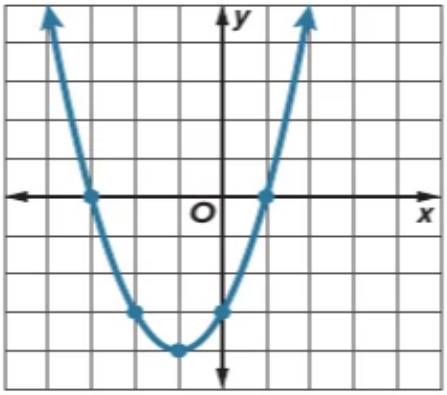
$$f(x) = x^2 + 2x - 3$$

a) $(1, 4)$

b) $(-1, 4)$

c) $(-1, -4)$

d) $(1, -4)$



Q3 What is the y-intercept of the graph of the function? — مثال 5 اوجد المقطع العمودي من محور y

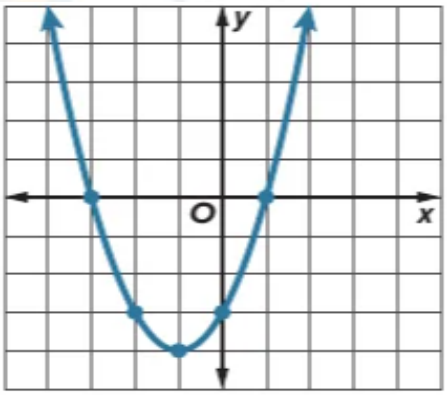
$$f(x) = x^2 + 2x - 3$$

a) $y = 3$

b) $y = -3$

c) $y = -4$

d) $x = -1$



Q4 What is the equation of the axis of symmetry for the quadratic function? — مثال 5 معادلة محور التماثل للدالة

$$y = -x^2 + 8x - 12$$

a) $x = 4$

b) $x = -4$

c) $y = 4$

d) $x = 8$

Imad Odeh عماد عودة

أسئلة سنوات سابقة

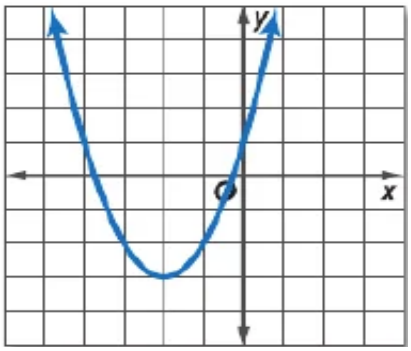
Q1 Find the vertex of the graph of — اوجد احداثيات الراس للدالة

A) $(-2,-2)$

B) $(-2,-3)$

C) $(-3,-2)$

D) $(-3,-3)$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

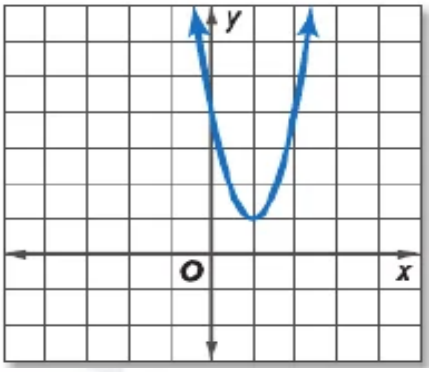
Q2 Find the axis of symmetry of the graph of — اوجد معادلة محور التماثل

A) $x = 1$

B) $x = -1$

C) $y = 1$

D) $y = -1$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

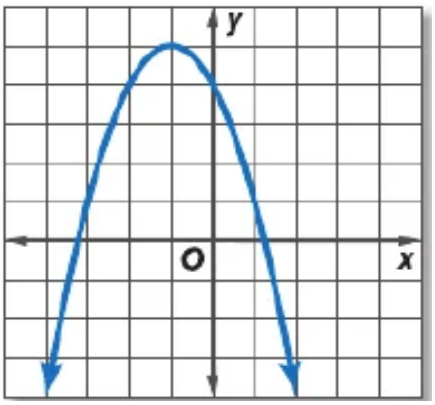
Q3 Find the y-intercept of — اوجد المقطع العمودي من محور y

A) $x = 1.25$

B) $y = 5$

C) $y = 4$

D) $y = 6$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

Q4 Find the vertex of the graph of — اوجد احداثيات الرأس للدالة

$$y = 7x^2 - 28x + 14$$

a) $(-2, -14)$

b) $(2, -14)$

c) $(-2,14)$

d) $(2,14)$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q5 Find the axis of symmetry of the graph of — جد معادلة محور التماثل

$$y = 4x^2 - 8x + 9$$

a) $\boldsymbol{y = -1}$

b) $\boldsymbol{y = 1}$

c) $\boldsymbol{x = 1}$

d) $\boldsymbol{x = -1}$

Q6 Find the y-intercept of — جد التقاطع مع المحور الرأسي y

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

$$\boldsymbol{f(x) = x^2 + 5x - 6}$$

a) $(0,5)$

b) $(0,6)$

c) $(0, -6)$

d) $\left(0, -\frac{5}{2}\right)$

Q7 Which functions has $x = 4$ for vertex coordinate — في أي معادلة يوجد إحداثي للرأس عند $\boldsymbol{x = 4}$

a) $f(x) = x^2 - 8x + 15$

b) $f(x) = x^2 + 6x + 8$

c) $f(x) = -x^2 - 4x + 12$

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

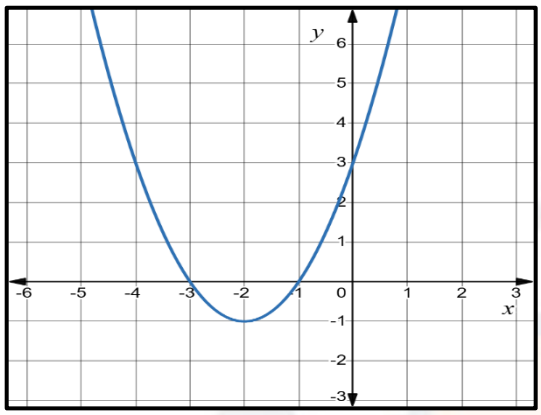
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 2	**تمثيل الدوال التربيعية بيانيا** **graph quadratic functions.**	**مثال 5A/5** (2-3)	**9** **9**

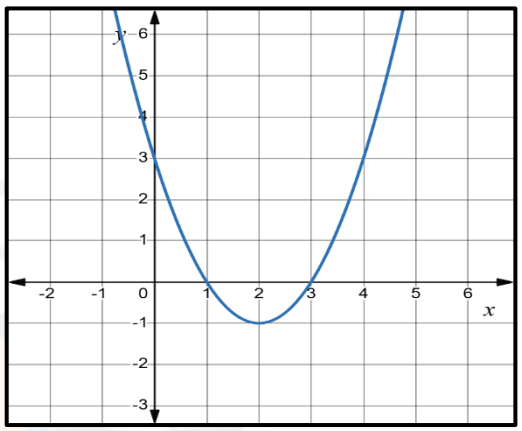
Ex5 Graph. State the domain and range — مثال 5 ارسم وعين المجال والمدى

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh $f(x) = x^2 + 4x + 3$ عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

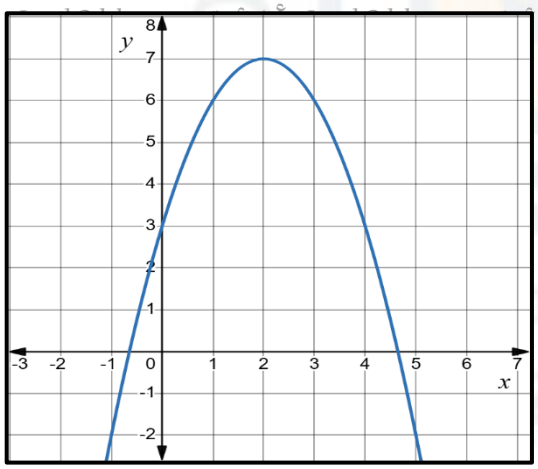
a)



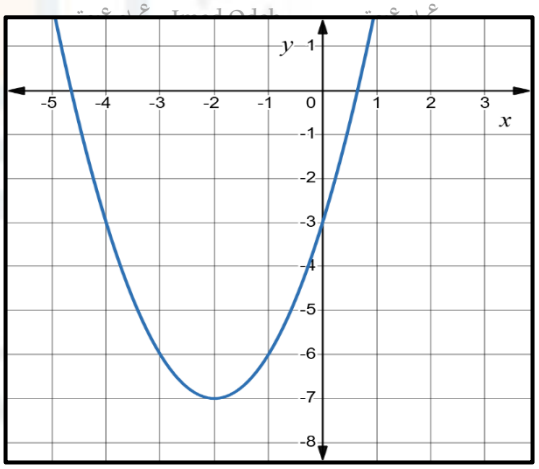
b)



c)



d)

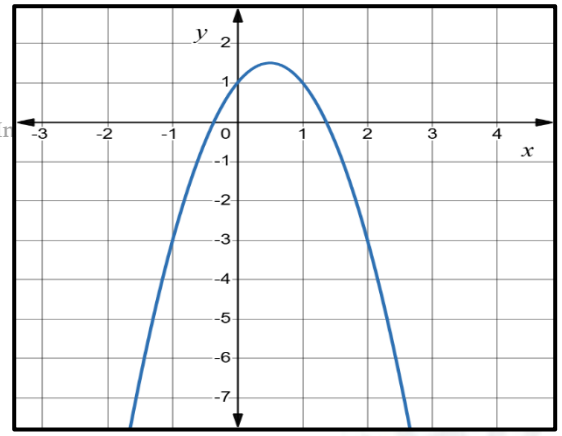


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

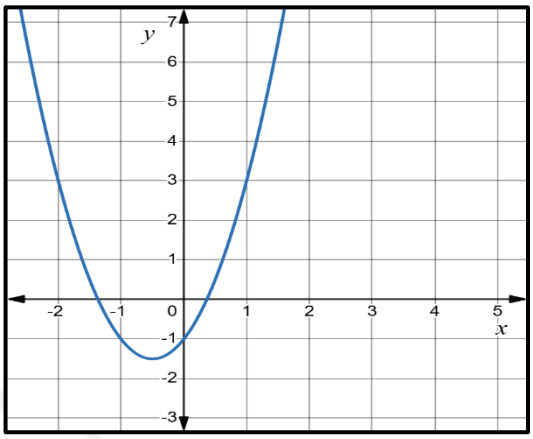
5A Graph. State the domain and range — مثال 5 ارسم وعين المجال والمدى

$$f(x) = -2x^2 + 2x - 1$$

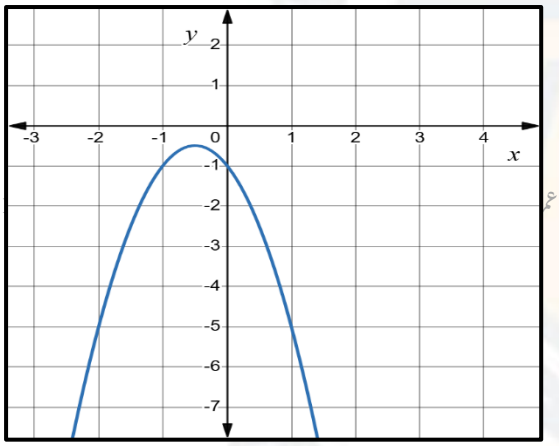
a)



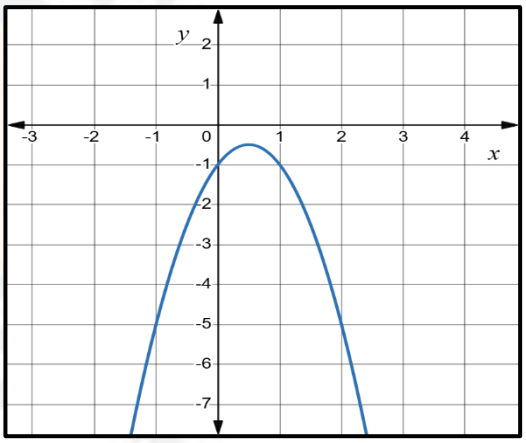
b)



c)



d)

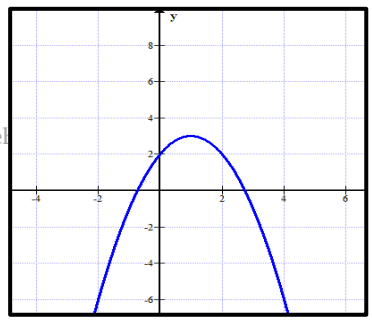


Imad Odeh عماد عودة

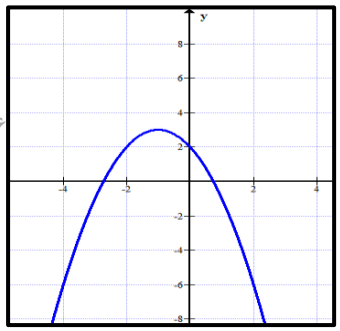
Q 2 Graph. State the domain and range ارسم وعين المجال والمدى

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

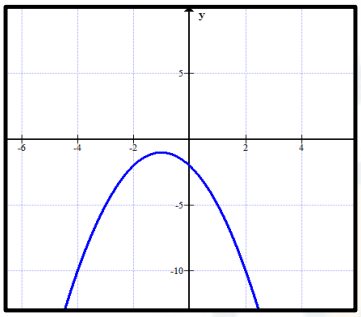
a)



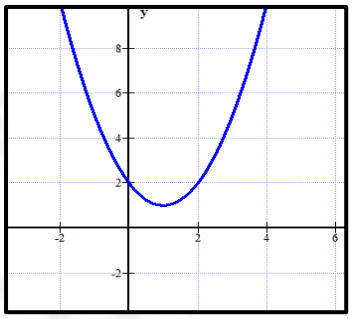
b)



c)



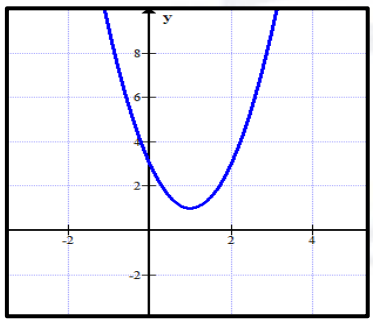
d)



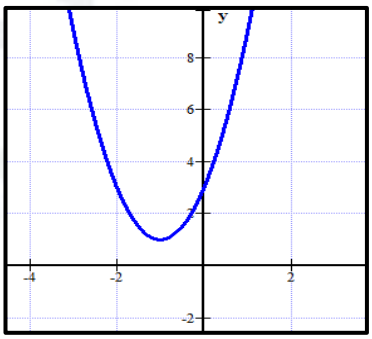
Q 3 Graph. State the domain and range ارسم وعين المجال والمدى

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

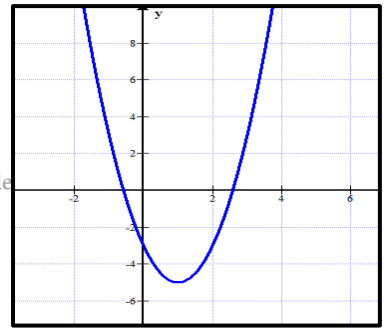
a)



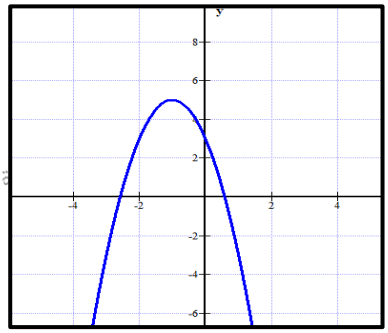
b)



c)



d)



السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 3	**حل المعادلات التربيعية باستخدام التمثيل البيان** **Solve quadratic equations by graphing.**	**مثال 2/1** Ex1/2	**18/17** **13/14**

Ex1 Solve by graphing. جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

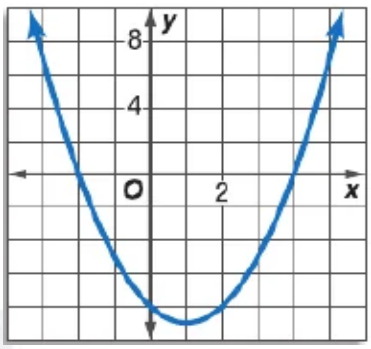
$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

a) $x = 2, x = -4$

b) $x = -2, x = 4$

c) $x = -2, x = -4$

d) $x = 2, x = 4$



Ex2 Solve by graphing. جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

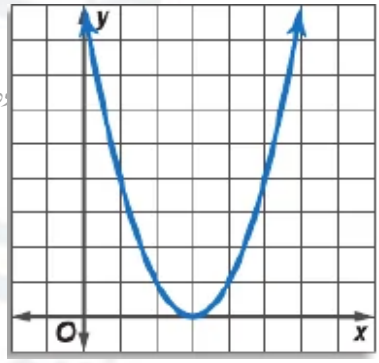
$$x^2 - 6x = -9$$

a) $x = 3$

b) $x = -3$

c) $x = -3, x = 3$

d) No solution **لا يوجد حل**



Ex1 Solve by graphing. جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

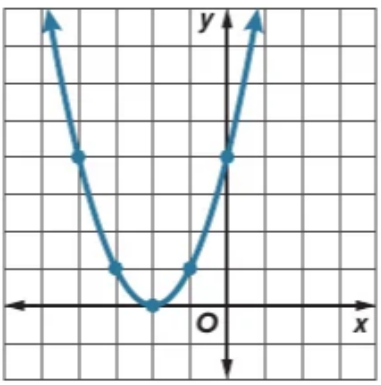
$$10 - x^2 = 4x + 14$$

a) $x = 2$

b) $x = -2$

c) $x = -2, x = 2$

d) No solution **لا يوجد حل**



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

Ex2	Use a quadratic equation to find two real numbers with a sum of 24 and a product of 143.	استخدم معادلة تربيعية لإيجاد عددين حقيقيين مجموعهما 24 وحاصل ضربهما 143.

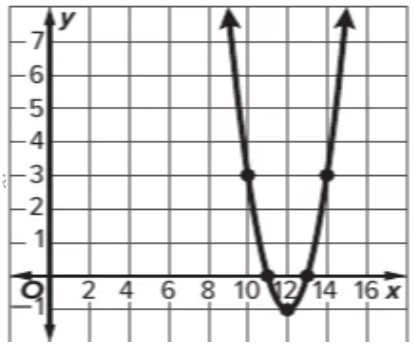
a) $x = 11 , x = 13$

b) $x = 13$

c) $x = 11$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

d) No solution لا يوجد حل



Imad Odeh

أسئلة سنوات سابقة

Q1	Solve by graphing.	جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

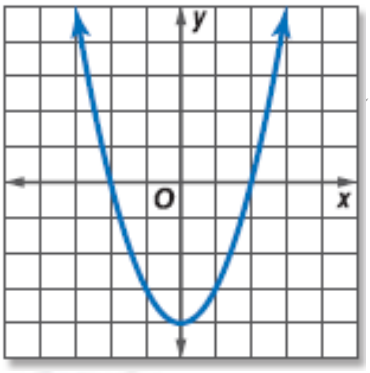
a) $x = -2 , x = 2$

b) $x = 0 , y = -4$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

c) $x = 2$

d) no solution لا يوجد حل



Q2	Solve by graphing.	جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

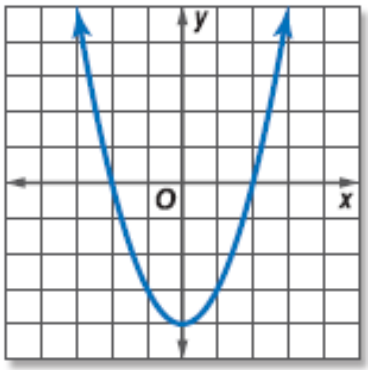
a) $x = -2 , x = 2$

b) $x = 0 , y = -4$

c) $x = 2$

d) لا يوجد حل

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh



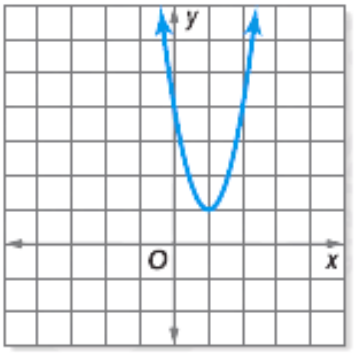
Q3 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

a) $x = 0 , x = 2$

b) $x = 1 , y = 1$

c) $x = 2$

d) **لا يوجد حل**



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

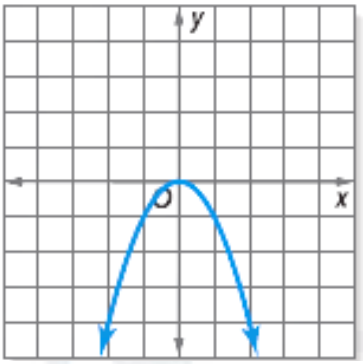
Q4 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

a) $x = -1 , x = 1$

b) $x = 1 , y = 0$

c) $x = 0$

d) **لا يوجد حل**



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

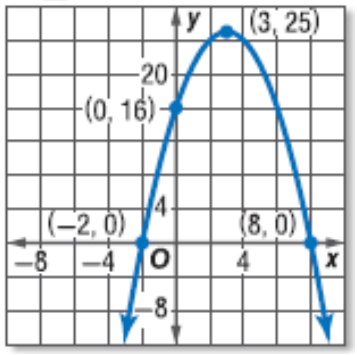
Q5 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

a) $x = -2 , x = 8$

b) $x = 3 , y = 25$

c) $x = 2 , x = -8$

d) **لا يوجد حل**



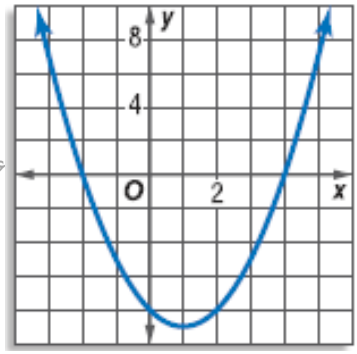
Q6 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

a) $x = -2 , x = 5$

b) $x = 1 , y = -4.5$

c) $x = 2 , x = -5$

d) **لا يوجد حل**



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 4	**حل المعادلات التربيعية باستخدام التحليل إلى العوامل Solve Quadratic Equations by Factoring.**	**مثال 4 Example 2**	**36 28**

Ex 4	Solve	حل

$$x^2 + 9x + 20 = 0$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

a) $x = 5\,, x = 4$

b) $x = -5\,, x = 4$

c) $x = 5\,, x = -4$

d) $x = -5\,, x = -4$

Ex2	Solve	حل

$$x^2 - 6x - 9 = 18$$

a) $x = -3$ and $x = -9$

b) $x = 3$ and $x = -9$

c) $x = -3$ and $x = 9$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

d) $x = -3$ and $x = -9$

أسئلة سنوات سابقة

Q1	Solve	حُلّ المعادلة بالتحليل إلى العوامل

$$2x^2 - 3x - 5 = 0$$

a) $-\frac{5}{2}\,, 1$

b) $\frac{5}{2}\,, -1$

c) $\frac{1}{2}\,, 5$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

d) $-\frac{1}{2}\,, 5$

Q2 Solve — حل المعادلة

$$x^2 - 9x = 22$$

a) $x = 1, 22$

b) $x = -11, 2$

a) $x = -2, 11$

b) $x = 2, 11$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q3 Solve — حل المعادلة

$$\mathbf{2x^2 - 5x = -2}$$

a) $x = \frac{1}{2}, x = 2$

b) $x = -\frac{1}{2}, x = -2$

c) $x = -2, x = -1$

d) $x = 1$

Q4 Solve — حل المعادلة

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

$$\mathbf{x^2 + 10x + 36 = 12}$$

a) $x = 6, x = 4$

b) $x = -6, x = -4$

c) $x = -12, x = 2$

d) $x = 12, x = -2$

Q5 Solve — حل المعادلة

$$\mathbf{x^2 - 9x = 22}$$

a) $x = 1, x = 22$

b) $x = -2, x = 2$

c) $x = -2, x = 11$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

d) $x = 2, x = 11$

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 4	**إكمال المربع في حالة ثلاثي حدود ليس مربعا كاملا** **Complete the square in the case of a trinomial that is not a perfect square**	**مثال 1** **Example 4**	**24/25** **35**

Ex1 What is the value of c that makes a perfect square trinomial — ما قيمة c التي تجعل ثلاثي الحدود مربعًا كاملًا،

$$x^2 + 4x + c$$

a) $c = 2$

b) $c = 4$

c) $c = 6$

d) $c = 16$

Ex4 What is the value of c that makes a perfect square trinomial — ما قيمة c التي تجعل ثلاثي الحدود مربعًا كاملًا

$$x^2 - 7x + c$$

a) $c = \frac{49}{2}$

b) $c = \frac{49}{4}$

c) $c = \frac{7}{2}$

d) $c = 49$

أسئلة سنوات سابقة

Q1 Find the value of c that makes trinomial a perfect square — جد قيمة c التي تجعل ثلاثي حدود مربع كامل.

$$x^2 - 8x + c$$

a) 4

b) 8

c) 16

d) 2

Q2 Find the value of c that makes trinomial a perfect square. جد قيمة c التي تجعل ثلاثي حدود مربع كامل.

$$x^2 + 26x + c$$

a) 26

b) 169

c) 13

d) 676

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q3 Find the value of c that makes trinomial a perfect square. جد قيمة c التي تجعل ثلاثي حدود مربع كامل.

$$x^2 + 24x + c$$

a) 144

b) 12

c) 24

d) 576

Q4 Find the value of c that makes trinomial a perfect square. جد قيمة c التي تجعل ثلاثي حدود مربع كامل.

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

$$x^2 - 12x + c$$

a) 6

b) 12

c) 36

d) 144

Q5 Find the value of c that makes trinomial a perfect square. جد قيمة c التي تجعل ثلاثي حدود مربع كامل.

$$x^2 + 13x + c$$

a) 13

b) 26

c) 169

d) 42.25

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 6	**حل المعادلات التربيعية باستخدام القانون العام** **Solve quadratic equations by using the Quadratic Formula.**	**مثال 3/2** **Ex 1/2**	**55** **43/44**

Ex2	Solve the equation using the quadratic formula.	حلّ المعادلة باستخدام القانون العام

$$x^2 + 8x + 16 = 0$$

a) $x = 4$

b) $x = -4$

c) $x = -4\,, x = 4$

d) $x = -8, x = 8$

Ex 3	Solve the equation using the quadratic formula.	حلّ المعادلة باستخدام القانون العام

$$2x^2 + 6x - 7 = 0$$

a) $x = \dfrac{-3 \pm \sqrt{23}}{2}$

b) $x = \dfrac{-3 \pm \sqrt{59}}{2}$

c) $x = \dfrac{-3 \pm \sqrt{23}}{4}$

d) $x = \dfrac{-3 \pm \sqrt{59}}{4}$

Ex 1	The height of the pumpkin is modeled by $h$where h is the height and t is the time in seconds after launch. How long does it take for the pumpkin to hit the ground $(h = 0)$?	يُمثّل ارتفاع اليقطينة بالمعادلة h. كم ثانية تستغرق اليقطينة حتى تصل إلى الأرض$(h = 0)$ ؟

$$h = -4.9t^2 + 11.7t + 42$$

a) $t = \dfrac{-11.7 \pm 30.985}{-9.8}$

b) $t = \dfrac{-11.7 \pm 30.985}{-9.8}$

c) $t = \dfrac{-11.7 \pm 30.985}{-9.8}$

d) $t = \dfrac{-11.7 \pm 30.985}{-9.8}$

Ex 2	Which expression represents the solution to the equation sing the Quadratic Formula?	حلّ المعادلة باستخدام القانون العام

$$x^2 + 4x - 17 = 0$$

a) $x = \dfrac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4(1)(-17)}}{2(1)}$

b) $x = \dfrac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(1)(-17)}}{2(1)}$

c) $x = \dfrac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4(1)(17)}}{2(1)}$

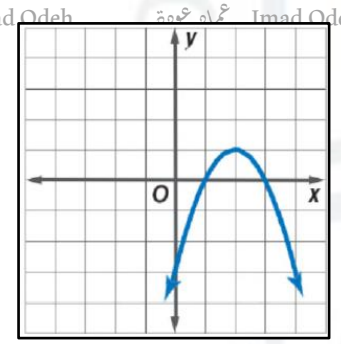
d) $x = \dfrac{-4 \pm \sqrt{(-17)^2 - 4(1)(4)}}{2(1)}$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

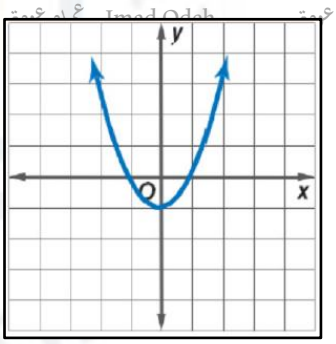
السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 6	**استخدام المميز لتحديد عدد ونوع جذور معادلة تربيعية** **Determine the number and type of roots of a quadratic equation.**	**المفهوم الأساسي للمميز** **Key Concept • Discriminant**	**57** **45**

Q1 Which function has one real root

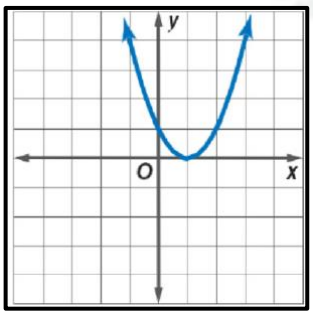
a)



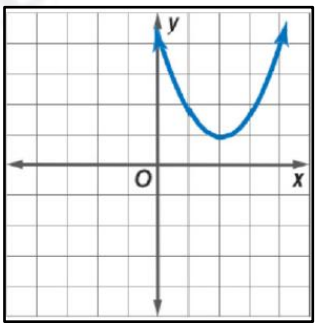
b)



c)



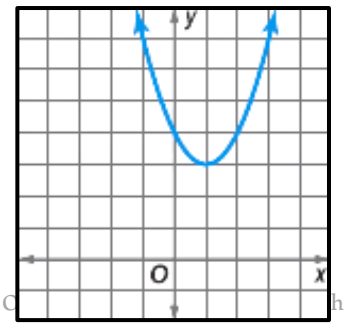
d)



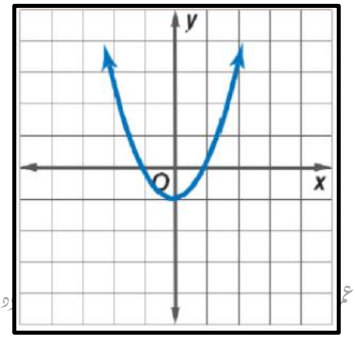
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q2 which function has two different real roots

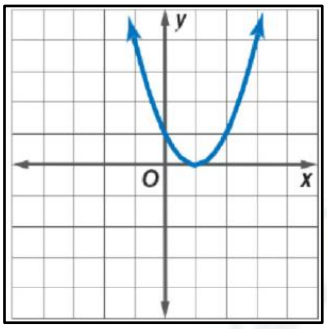
a)



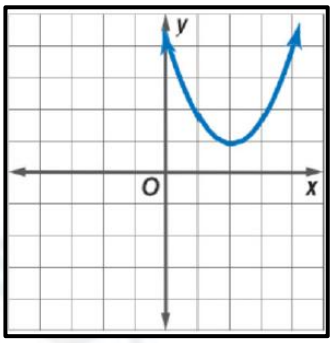
b)



c)

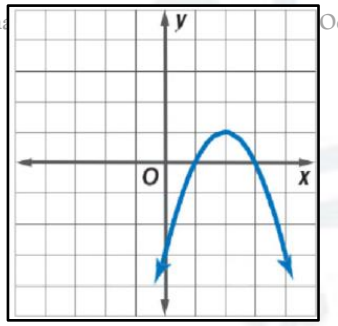


d)

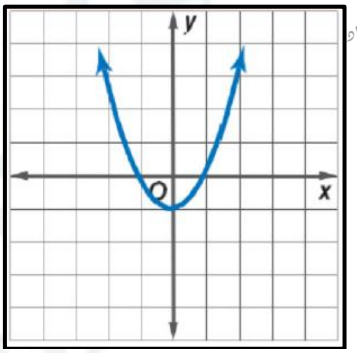


Q3 which function has no real roots

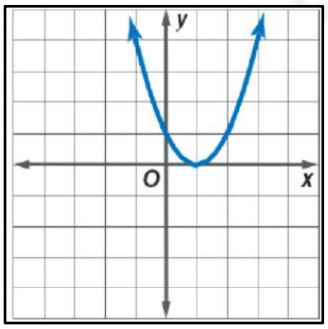
a)



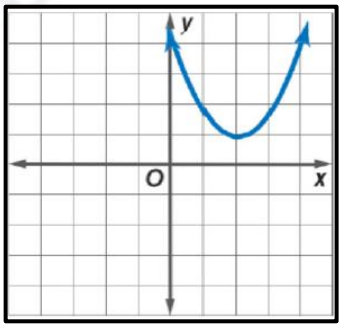
b)



c)



d)



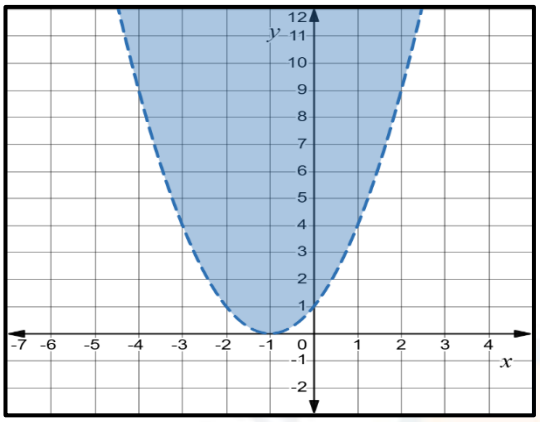
السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 7	**تمثيل المتباينات التربيعية بمتغيرين اثنين بيانيًا** **Graph quadratic inequalities in two variables.**	**مثال 1 (1A,1B)** Example 1, 2	**73** **51 & 52**

Ex1 Graph	مثل بيانيا

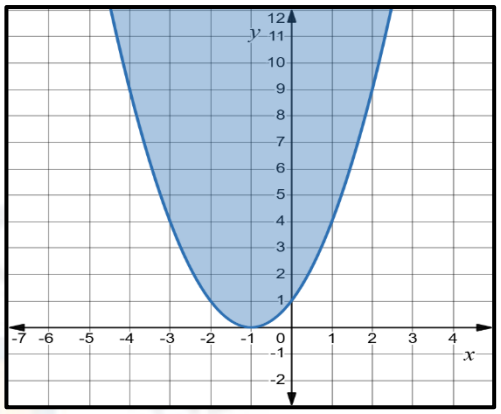
$$y > x^2 + 2x + 1$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

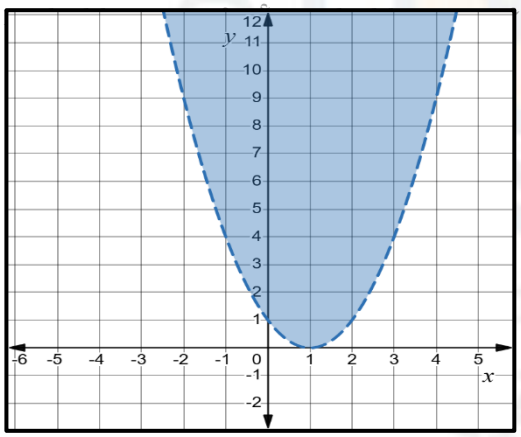
a)



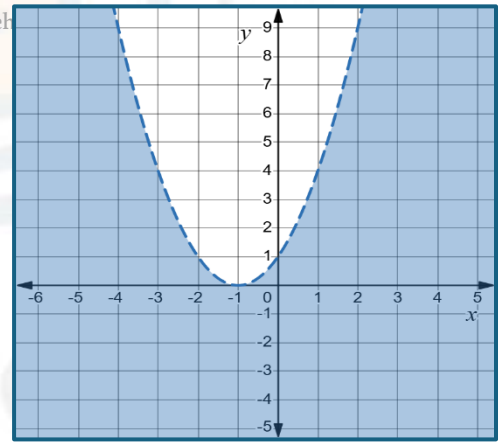
b)



c)



d)

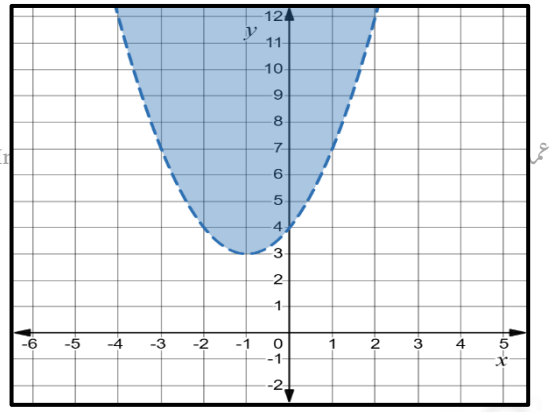


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

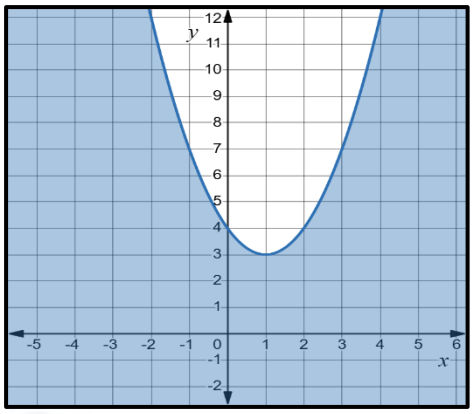
1A Graph مثل بيانيا

$$y \leq x^2 + 2x + 4$$

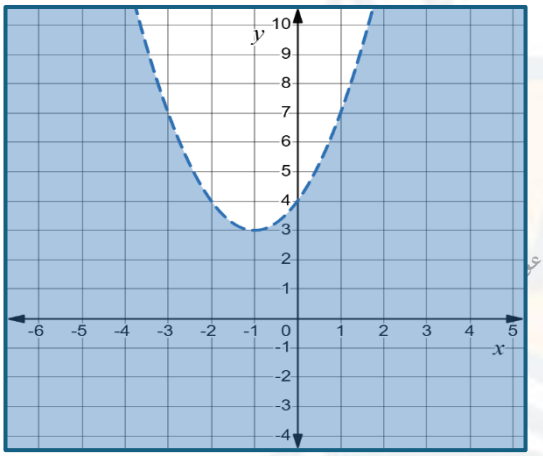
a)



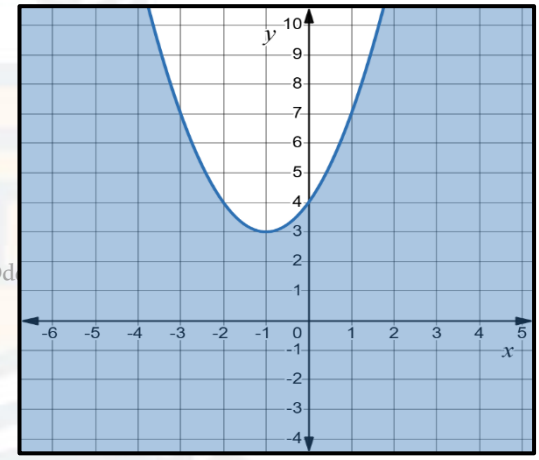
b)



c)



d)

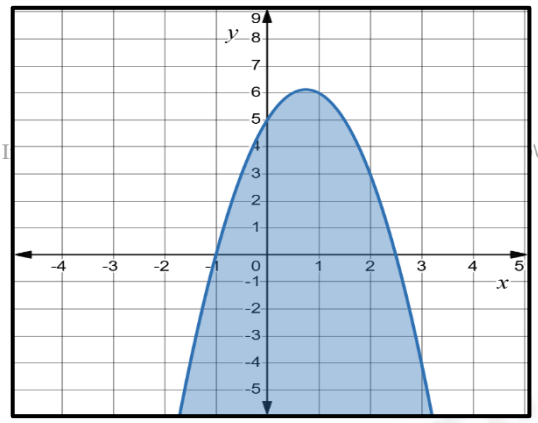


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

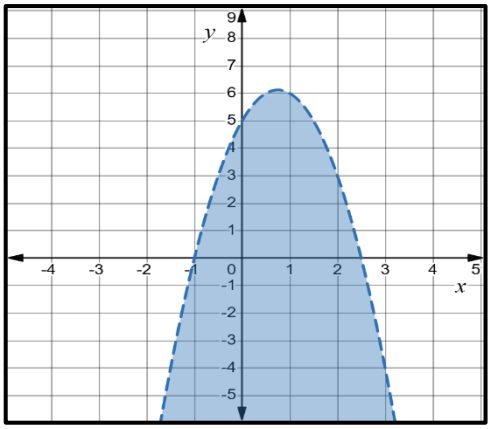
1B Graph مثل بيانيا

$$y < -2x^2 + 3x + 5$$

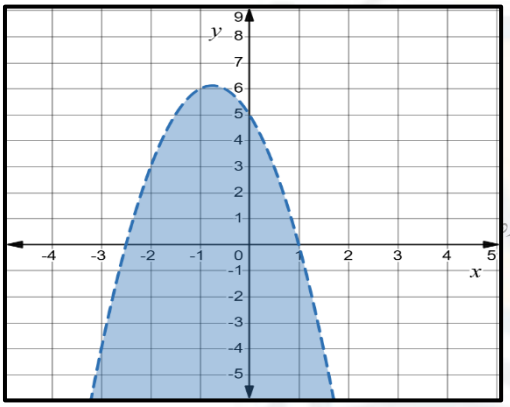
a)



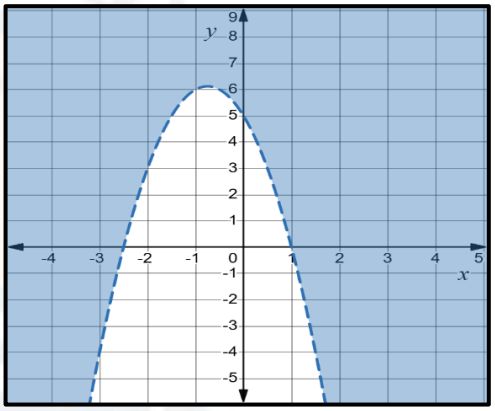
b)



c)



d)

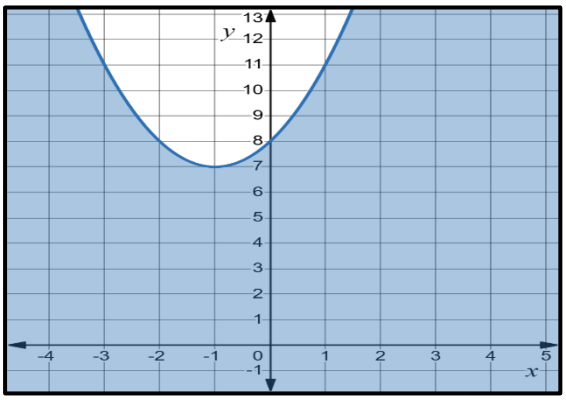


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

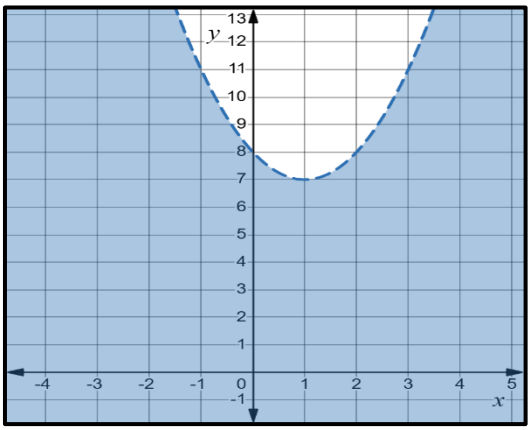
Ex1 Graph مثل بيانيا

$$y \leq x^2 - 2x + 8.$$

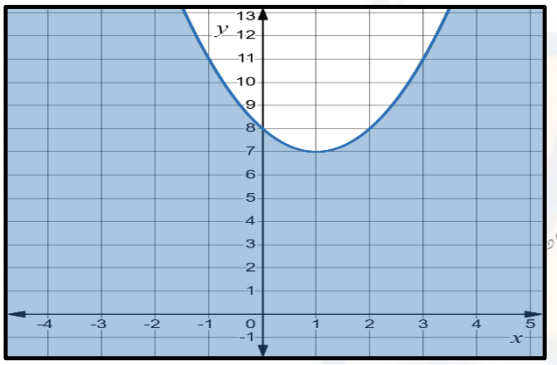
a)



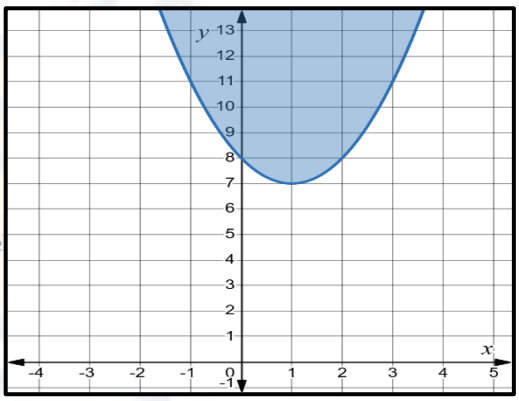
b)



c)



d)

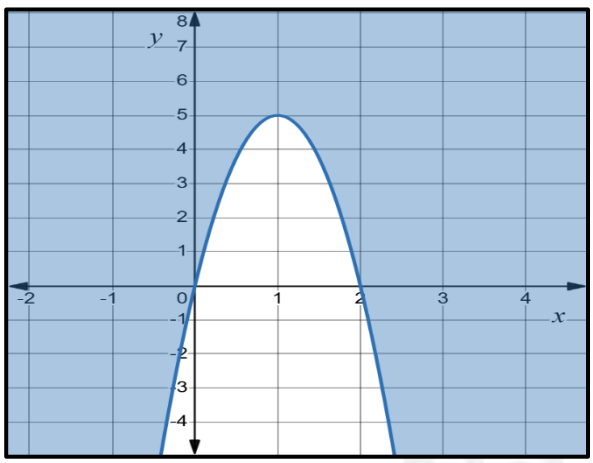


Imad Odeh
Imad Odeh
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

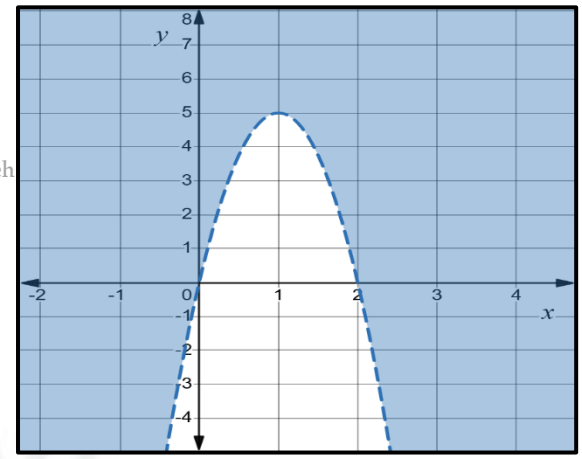
Ex2 Graph مثل بيانيا

$$y > -5x^2 + 10x.$$

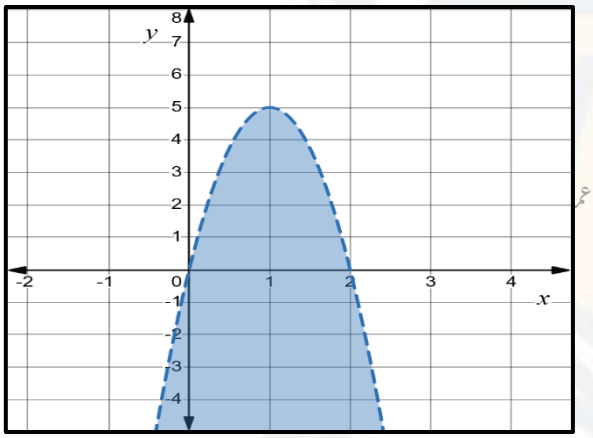
a)



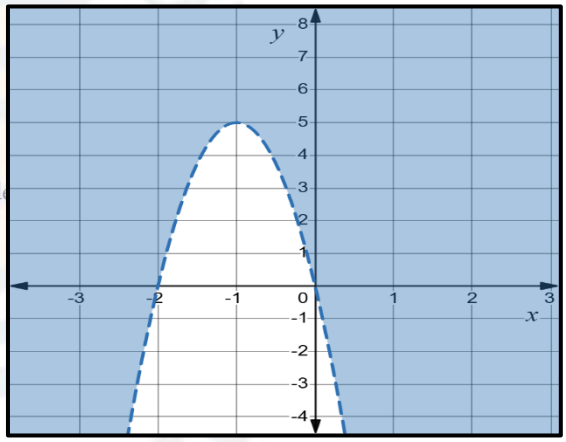
b)



c)



d)



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 9	**إيجاد قيمة الدوال كثيرة الحدود** **Graph and analyze polynomial functions.**	**(19-17)** (10-8)	**118** **79**

Q17 State the degree and leading coefficient of. حدد درجة كثيرة الحدود والمعامل الرئيسي للمقدار

$$15x - 4x^3 + 3x^2 - 5x^4$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

a) Degree: 4, Leading Coefficient: -5 الدرجة 4 المعامل الرئيسي -5

b) Degree: 1, Leading Coefficient: 15 الدرجة 1 المعامل الرئيسي 15

c) Degree: 3, Leading Coefficient: -4 الدرجة 3 المعامل الرئيسي -4

d) Degree: 4, Leading Coefficient: 5 الدرجة 4 المعامل الرئيسي 5

Q18 State the degree and leading coefficient of. حدد درجة كثيرة الحدود والمعامل الرئيسي للمقدار

$$13b^3 - 9b + 3b^5 - 18$$

a) Degree: 3, Leading Coefficient: 13 الدرجة 3 المعامل الرئيسي13

b) Degree: 5, Leading Coefficient: 3 الدرجة 5 المعامل الرئيسي 3

c) Degree: 5, Leading Coefficient: -18 الدرجة 5 المعامل الرئيسي-18

d) Degree: 1, Leading Coefficient: -9 الدرجة 1 المعامل الرئيسي-9

Q19 State the degree and leading coefficient of. حدد درجة كثيرة الحدود والمعامل الرئيسي للمقدار

$$(d + 5)(3d - 4)$$

a) Degree: 1, Leading Coefficient: 3 الدرجة 1 المعامل الرئيسي3

b) Degree: 2, Leading Coefficient: 3 الدرجة 2 المعامل الرئيسي3

c) Degree: 2, Leading Coefficient: -20 الدرجة 2 المعامل الرئيسي-20

d) Degree: 1, Leading Coefficient: 11 الدرجة 1 المعامل الرئيسي11

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q8 State the degree and leading coefficient of. حدد درجة كثيرة الحدود والمعامل الرئيسي للمقدار

$$(2x-1)(4x^2+3)$$

a) Degree: 2, Leading Coefficient: 4 الدرجة 2 المعامل الرئيسي 4

b) Degree: 3, Leading Coefficient: 8 الدرجة 3 المعامل الرئيسي 8

c) Degree: 3, Leading Coefficient: 6 الدرجة 3 المعامل الرئيسي 6

d) Degree: 2, Leading Coefficient: 8 الدرجة 2 المعامل الرئيسي 8

Q9 State the degree and leading coefficient of. حدد درجة كثيرة الحدود والمعامل الرئيسي للمقدار

$$-5x^5+3x^3-8$$

a) Degree: 3, Leading Coefficient: 3 الدرجة 3 المعامل الرئيسي 3

b) Degree: 5, Leading Coefficient: -5 الدرجة 5 المعامل الرئيسي -5

c) Degree: 5, Leading Coefficient: 5 الدرجة 5 المعامل الرئيسي 5

d) Not a polynomial in one variable because of negative exponents ليست كثيرة حدود في متغير واحد بسبب وجود أسس سالبة

Q10 State the degree and leading coefficient of. حدد درجة كثيرة الحدود والمعامل الرئيسي للمقدار

$$18-3y+5y^2-y^5+7y^6$$

a) Degree: 6, Leading Coefficient: 7 الدرجة 6 المعامل الرئيسي 7

b) Degree: 6, Leading Coefficient: 18 الدرجة 6 المعامل الرئيسي 18

c) Degree: 5, Leading Coefficient: -1 الدرجة 5 المعامل الرئيسي -1

d) Degree: 2, Leading Coefficient: 5 الدرجة 2 المعامل الرئيسي 5

السؤال Question	Learning Outcome/Performance Criteria** ناتج التعلم/ معايير الأداء	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 10	**تحديد الأشكال العامة للتمثيلات البيانية للدوال كثيرة الحدود** **Graph and analyze power functions**	المفهوم الأساسي السلوك الطرفي للدالة كثيرة الحدود Key Concept End Behavior of a Monomial Function	**116** **73**

Imad Odeh

Q1 What is the end behavior of the function $f(x)=\frac{1}{4}x^4$ ؟ صف السلوك الطرفي للدالة

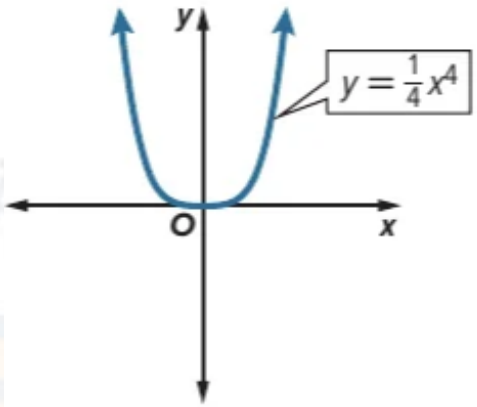
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

a) As $x \to -\infty, f(x) \to -\infty$
as $x \to \infty, f(x) \to -\infty$

b) **As** $x \to -\infty, f(x) \to \infty$
as $x \to \infty, f(x) \to \infty$

c) As $x \to -\infty, f(x) \to \infty$
as $x \to \infty, f(x) \to -\infty$

d) As $x \to -\infty, f(x) \to -\infty$
as $x \to \infty, f(x) \to \infty$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

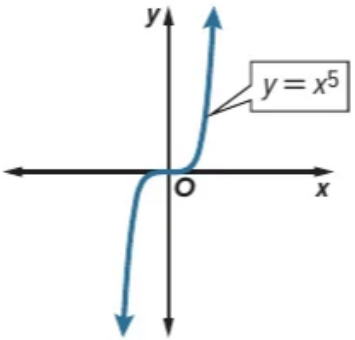
Q2 What is the end behavior of the function $f(x)=x^5$ ؟ صف السلوك الطرفي للدالة

a) As $x \to -\infty, f(x) \to \infty$
as $x \to \infty, f(x) \to \infty$

b) As $x \to -\infty, f(x) \to -\infty$
as $x \to \infty, f(x) \to -\infty$

c) **As** $x \to -\infty, f(x) \to -\infty$
as $x \to \infty, f(x) \to \infty$

d) As $x \to -\infty, f(x) \to \infty$
as $x \to \infty, f(x) \to -\infty$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q3	What is the end behavior and range of the function	صف السلوك الطرفي للدالة وما هو مداها؟

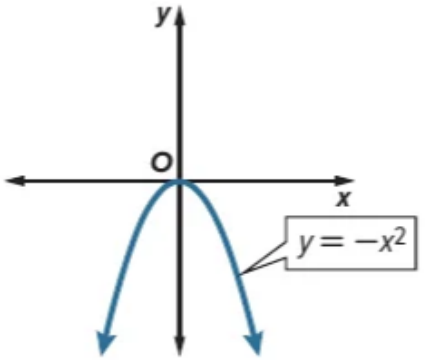
$$f(x) = -x^2$$

a) Range: All real numbers;
As $x \to -\infty, f(x) \to \infty$
as $x \to \infty, f(x) \to \infty$

b) Range: All real numbers ≥ 0;
As $x \to -\infty, f(x) \to \infty$
as $x \to \infty, f(x) \to \infty$

c) **Range: All real numbers ≤ 0;**
As $x \to -\infty, f(x) \to -\infty$
as $x \to \infty, f(x) \to -\infty$

d) Range: All real numbers;
As $x \to -\infty, f(x) \to -\infty$
as $x \to \infty, f(x) \to \infty$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Ode

Q4	What is the end behavior of the function	صف السلوك الطرفي للدالة ؟

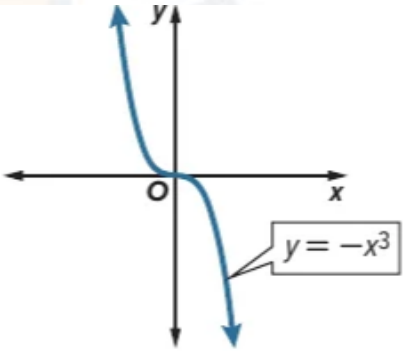
$$f(x) = -x^3$$

a) As $x \to -\infty, f(x) \to -\infty$
as $x \to \infty, f(x) \to \infty$

b) **As** $x \to -\infty, f(x) \to \infty$
as $x \to \infty, f(x) \to -\infty$

c) As $x \to -\infty, f(x) \to \infty$
as $x \to \infty, f(x) \to \infty$

d) As $x \to -\infty, f(x) \to -\infty$
as $x \to \infty, f(x) \to -\infty$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Ode

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 11	**تمثيل الدوال كثيرة الحدود بيانيًا وتحديد أماكن الأصفار بها Approximate zeros by graphing polynomial functions.**	**(8-5)** (4-1)	**126 89**

Q5	Between which consecutive integer values of x is a real zero of $f(x)$ located?	حدّد القيم المتعاقبة للعدد الصحيح x التي يقع فيها كل صفر حقيقي للدالة $f(x)$

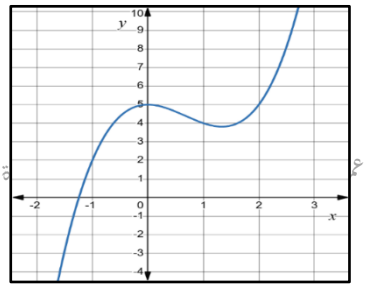
$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 5$$

a) Between -2 and -1

b) Between -1 and 0

c) Between 0 and 1

d) Between 1 and 2



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

Q6	Between which consecutive integer values of x is a real zero of $f(x)$ located?	حدّد القيم المتعاقبة للعدد الصحيح x التي يقع فيها كل صفر حقيقي للدالة $f(x)$

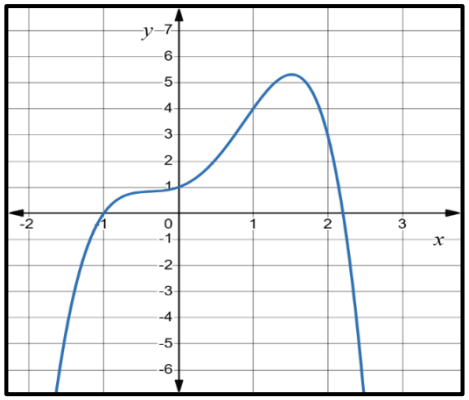
$$f(x) = -x^4 + x^3 + 2x^2 + x + 1$$

a) Between -2 and -1, and between 1 and 2

b) Between -1 and 0, and between 2 and 3

c) Between -2 and -1, and between 2 and 3

d) Between 0 and 1, and between 1 and 2



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

Q7	Between which consecutive integer values of x is a real zero of $f(x)$ located?	حدّد القيم المتعاقبة للعدد الصحيح x التي يقع فيها كل صفر حقيقي للدالة $f(x)$

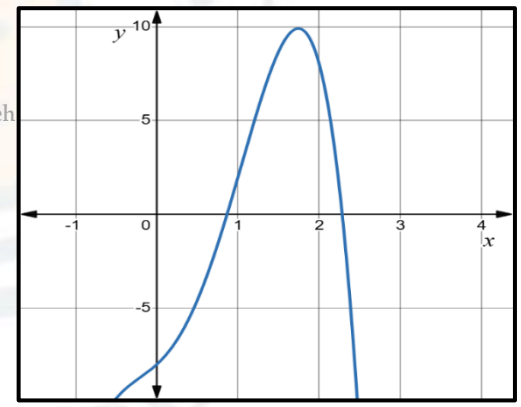
$$f(x) = -3x^4 + 5x^3 + 4x^2 + 4x - 8$$

a) Between -1 and 0, and between 1 and 2

b) Between -2 and -1, and between 2 and 3

c) Between -1 and 0, and between 2 and 3

d) Between 0 and 1, and between 1 and 2



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

Q8	Between which consecutive integer values of x is a real zero of $f(x)$ located?	حدّد القيم المتعاقبة للعدد الصحيح x التي يقع فيها كل صفر حقيقي للدالة $f(x)$

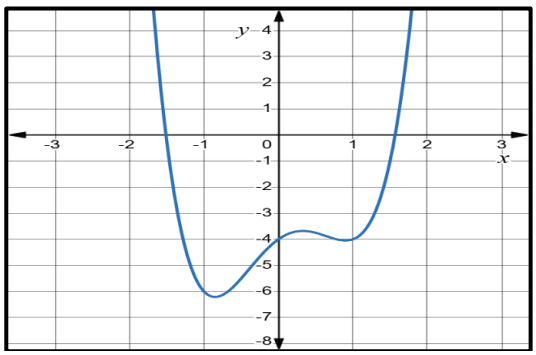
$$f(x) = 2x^4 - x^3 - 3x^2 + 2x - 4$$

a) Between -2 and -1, and between 1 and 2

b) Between -1 and 0, and between 1 and 2

c) Between -2 and -1, and between 2 and 3

d) Between -1 and 0, and between 2 and 3



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

Q1	Between which consecutive integer values of x is a real zero of $f(x)$ located?	حدّد القيم المتعاقبة للعدد الصحيح x التي يقع فيها كل صفر حقيقي للدالة $f(x)$

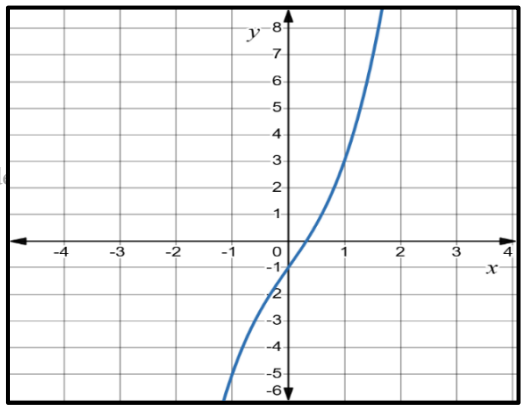
$$f(x) = x^3 + 3x - 1$$

a) Between -2 and -1

b) Between -1 and 0

c) Between 0 and 1

d) Between 1 and 2



Q2	Between which consecutive integer values of x is a real zero of $f(x)$ located?	حدّد القيم المتعاقبة للعدد الصحيح x التي يقع فيها كل صفر حقيقي للدالة $f(x)$

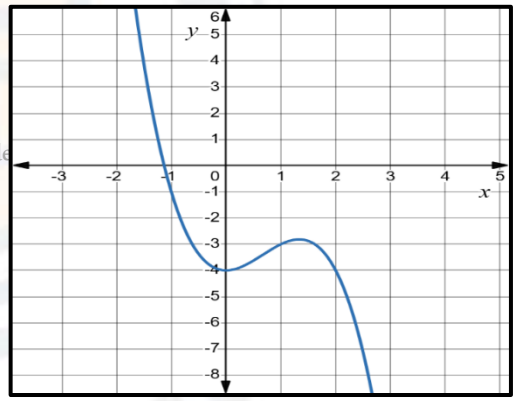
$$f(x) = -x^3 + 2x^2 - 4$$

a) Between -2 and -1

b) Between -1 and 0

c) Between 0 and 1

d) Between 2 and 3



Q3	Between which consecutive integer values of x is a real zero of $f(x)$ located?	حدّد القيم المتعاقبة للعدد الصحيح x التي يقع فيها كل صفر حقيقي للدالة $f(x)$

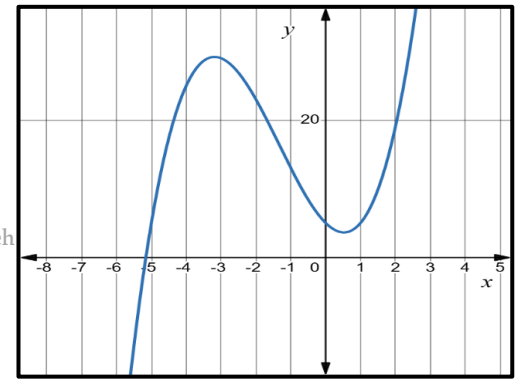
$$f(x) = x^3 + 4x^2 - 5x + 5$$

a) Between -6 and -5

b) Between -5 and -4

c) Between -1 and 0

d) Between 0 and 1



Q4	Between which consecutive integer values of x is a real zero of $f(x)$ located?	حدّد القيم المتعاقبة للعدد الصحيح x التي يقع فيها كل صفر حقيقي للدالة $f(x)$

$$f(x) = -x^4 - x^3 + 4$$

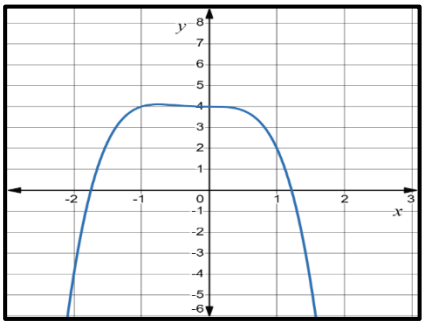
a) Between -2 and -1, and between 1 and 2

b) Between -3 and -2, and between 0 and 1

c) Between -1 and 0, and between 1 and 2

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

d) Between -2 and -1 only



السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 12	**إيجاد القيم العظمى والصغرى للدوال كثيرة الحدود Find extrema of polynomial functions.**	**مثال 3 Example 2**	**124 84**

Ex3	For the function $f(x)$at approximately which x-coordinate does a relative maximum occur?	قدر الاحداثيات للدالة $f(x)$، التي تَقَع عندها القيمة العظمى المحلية؟

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

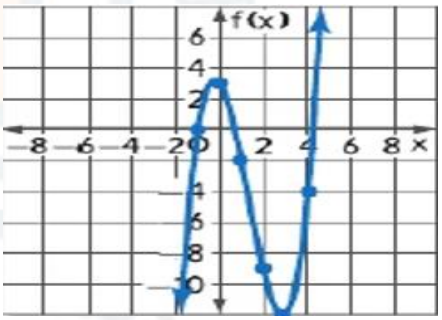
a) $x \approx -0.2$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

b) $x \approx 2.9$

c) $x \approx 0$

d) $x \approx -2.0$



Ex2	For the function $f(x)$at approximately which x-coordinate does a relative maximum occur?	قدر الاحداثيات للدالة $f(x)$، التي تَقَع عندها القيمة العظمى المحلية؟

$$f(x) = x^3 + x^2 - 5x - 2$$

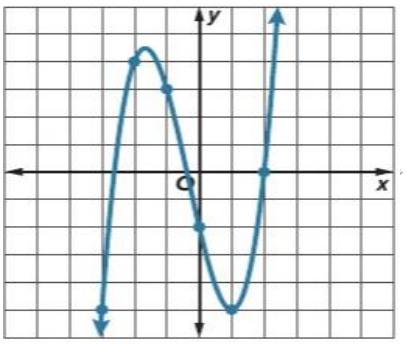
a) $x \approx -1.7$

b) $x \approx 1.0$

c) $x \approx -2.0$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

d) $x \approx 0.5$



السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 13	**قسمة كثيرات الحدود باستخدام القسمة المطولة** **Divide polynomials using long division**	مثال1 Example 1	**105** **102**

Ex1 Simplify the expression: بسط

$$\frac{6x^4y^3 + 12x^3y^2 - 18x^2y}{3xy}$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

a) $2x^3y^2 + 4x^2y - 6x$

b) $2x^4y^2 + 4x^3y - 6x^2$

c) $3x^3y^2 + 4x^2y - 6x$

d) $2x^3y^3 + 4x^2y^2 - 6xy$

Ex1 Simplify the expression:

$$(24a^4b^3 + 18a^2b^2 - 30ab^3)(6ab)^{-1}$$

a) $4a^3b^2 + 3ab - 5b^2$

b) $4a^3b^2 + 3a^2b - 5ab^2$

c) $4a^4b^2 + 3ab - 5b^3$

d) $4a^3b + 3ab^2 - 5b^2$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 14	**قسمة كثيرات الحدود باستخدام القسمة التركيبية** **Divide polynomials by using synthetic division.**	**مثال 4** **Example 4**	**107** **103**

Ex4 Find using synthetic division اوجد باستخدام القسمة المطولة

$$(2x^3 - 13x^2 + 26x - 24) \div (x - 4)$$

a)

$$\begin{array}{c|cccc} 4 & 2 & -13 & 26 & -24 \\ & & 8 & -20 & 24 \\ \hline & 2 & -5 & 6 & 0 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{c|cccc} -4 & 2 & -13 & 26 & -24 \\ & & -8 & 84 & -440 \\ \hline & 2 & -21 & 110 & -464 \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{c|cccc} 4 & 2 & -13 & 26 & -24 \\ & & 8 & -20 & 22 \\ \hline & 2 & -5 & 6 & -2 \end{array}$$

d)

$$\begin{array}{c|cccc} 4 & 2 & -13 & 26 & -24 \\ & & 8 & -8 & 72 \\ \hline & 2 & -2 & 18 & 48 \end{array}$$

Ex4	Find using synthetic division	اوجد باستخدام القسمة المطولة

$(3x^3 - 2x - 53x - 60) \div (x + 3)$.

a)

3	3	−2	−53	−60
		9	21	−96
	3	7	−32	−156

b)

−3	3	−2	−53	−60
		−9	27	78
	3	−11	−26	18

c)

−3	3	−2	−53	−60
		−9	33	60
	3	−7	−20	0

d)

−3	3	−2	−53	−60
		−9	33	60
	3	−11	−20	0

Q1

Find $(3x^3 - 2x + 5) \div (x - 2)$ using synthetic division

a)

−2	3	−2	5
		−6	16
	3	−8	21

b)

2	3	−2	5
		6	8
	3	4	13

c)

2	3	0	−2	5
		6	12	20
	3	6	10	25

d)

−2	3	0	−2	5
		−6	12	−20
	3	−6	10	−15

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 15	**حل معادلات كثيرات الحدود باستخدام التحليل إلى العوامل** **Solve polynomial equations by writing them in quadratic form and factoring.**	(34, 35, 44, 47) (39, 40, 43, 45)	**138** 129

34	Solve	حل

$$x^3 + 216 = 0$$

a) $x = -6$

b) $x = 6$

c) $x = 72$

d) **No solution**

35 Solve حل

$$64x^3 + 1 = 0$$

a) $x = \frac{1}{4}$

b) $x = -\frac{1}{4}$

c) $x = 4$

d) **No solution**

43 Solve حل

$$20x^4 - 53x^2 + 18 = 0$$

a) $x = \pm\frac{3}{2},\ x = \pm\frac{\sqrt{10}}{5}$

b) $x = \pm\frac{9}{4},\ x = \pm\frac{2}{5}$

c) $x = \pm 3,\ x = \pm\sqrt{2}$

d) **No solution**

44 Solve

$$4x^4 - 14x^2 + 12 = 0$$

a) $x = \pm\sqrt{2},\ x = \pm\sqrt{3}$

b) $x = \pm\sqrt{2},\ x = \pm\frac{\sqrt{6}}{2}$

c) $x = \pm 2,\ x = \pm\frac{3}{2}$

d) **No solution**

45 Solve

$$8x^4 - 18x^2 + 4 = 0$$

a) $x = \pm 2,\ x = \pm\frac{1}{2}$

b) $x = \pm\sqrt{2},\ x = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$

c) $x = \pm\sqrt{2},\ x = \pm\frac{1}{2}$

d) $x = \pm 2,\ x = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$

47	Solve

$$24x^4 + 14x^2 - 3 = 0$$

a) $x = \pm\frac{1}{2},\ x = \pm\frac{2}{3}$

b) $x = \pm 2,\ x = \pm\frac{2}{3}$

c) $x = \pm\frac{1}{2},\ x = \pm 2$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

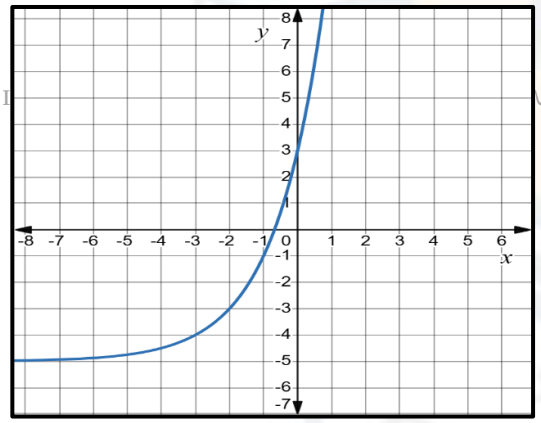
d) **No solution**

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 16	**تمثيل دوال النموالاسي بيانيا** **Graph exponential growth functions.**	(5A, 5B) (7, 10)	**179** **221**

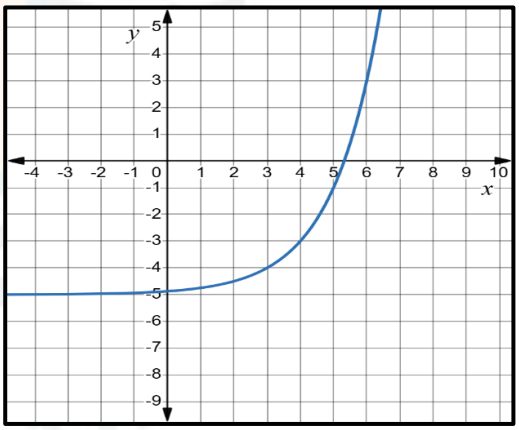
5A	Graph $f(x)$	مثل بيانيا

$$f(x) = 2^{x+3} - 5.$$

a)

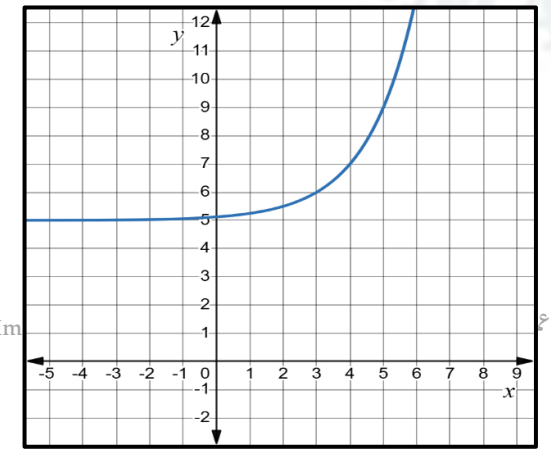


b)

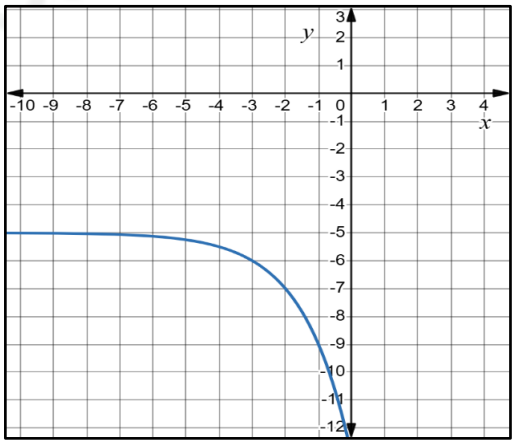


Imad Odeh

c)



d)

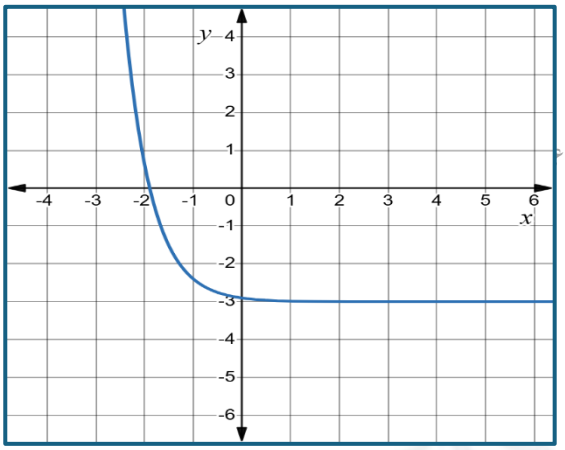


Imad Odeh

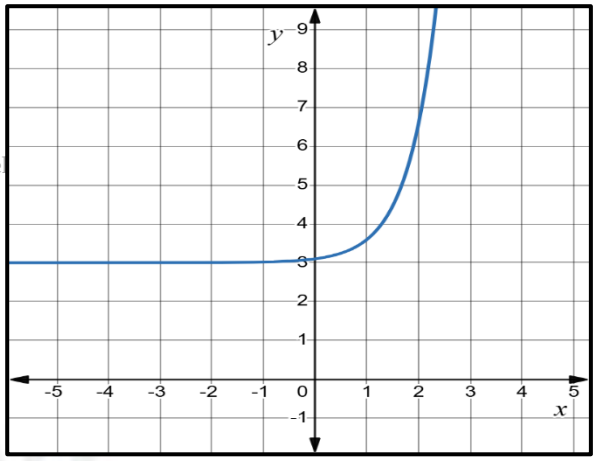
5B	Graph $f(x)$	مثل بيانيا

$$f(x) = 0.1(2)^x - 3.$$

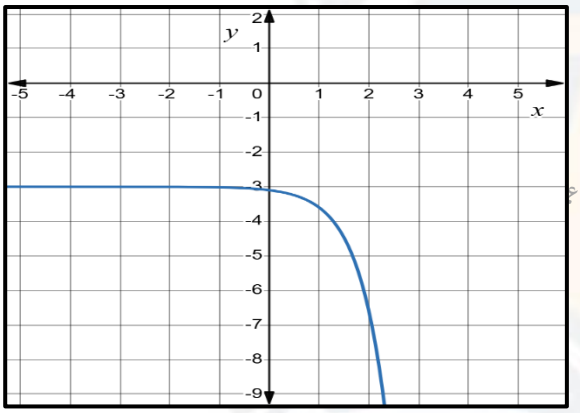
a)



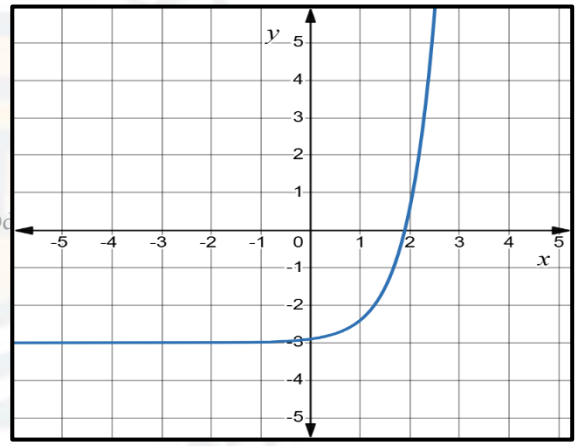
b)



c)



d)

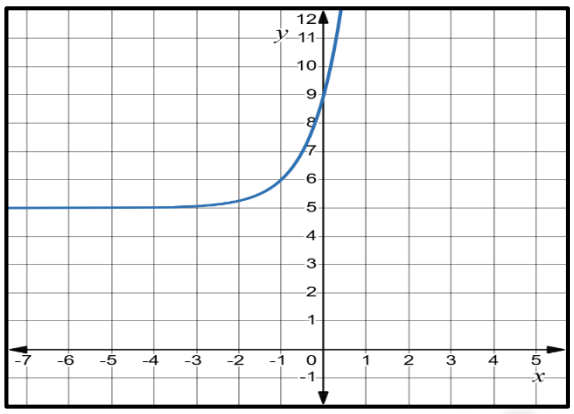


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

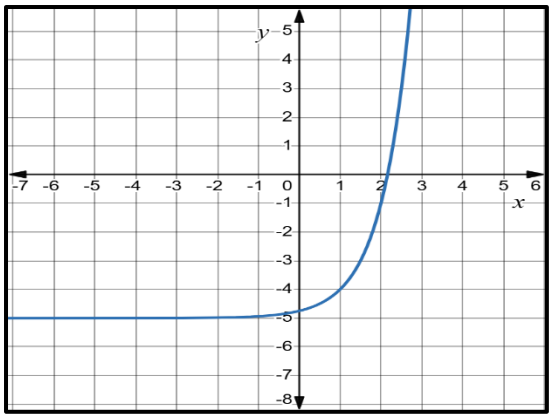
Q7	Graph $f(x)$	مثل بيانيا

$$f(x) = 4^{x-1} - 5.$$

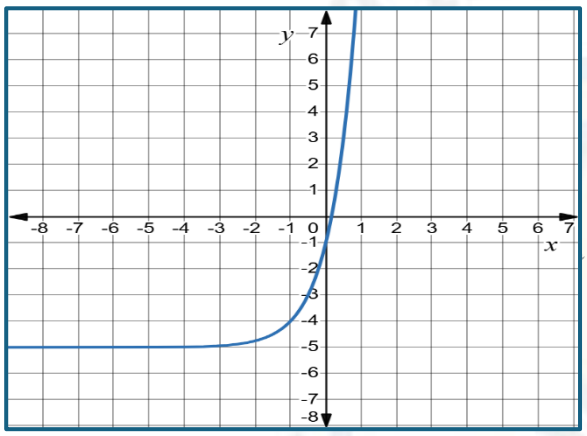
a)



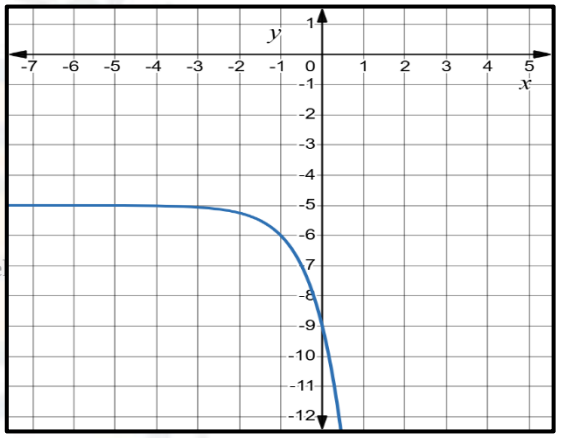
b)



c)



d)

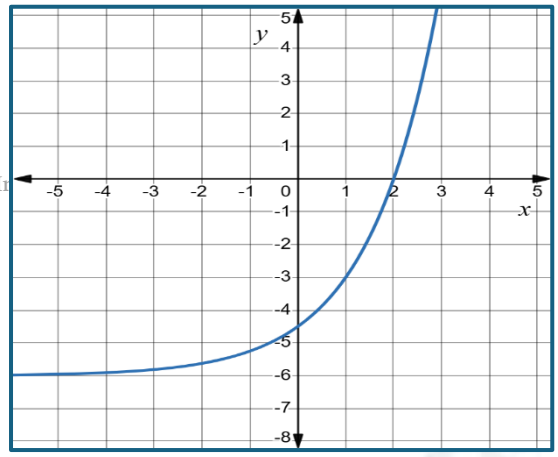


Imad Odeh
Imad Odeh
Imad Ode
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

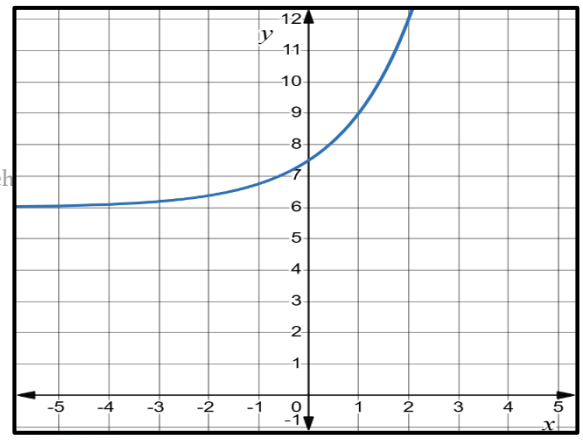
Q10	Graph $f(x)$	مثل بيانيا

$$f(x) = 1.5(2)^x + 6.$$

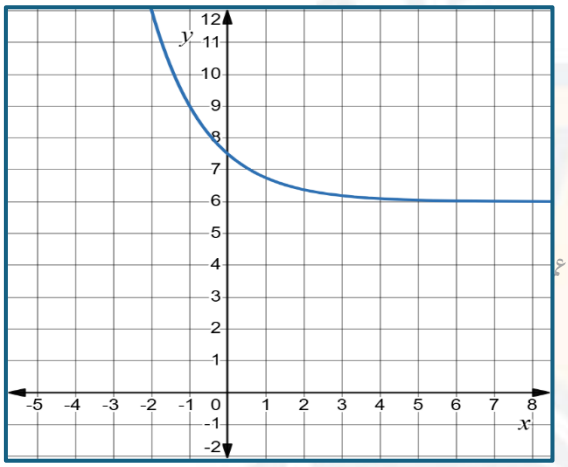
a)



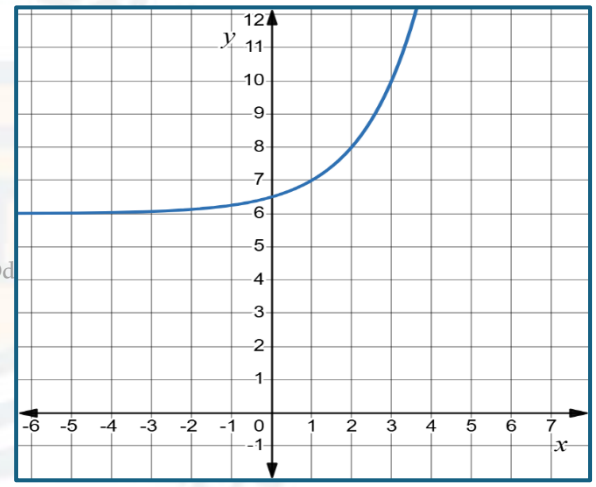
b)



c)



d)



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

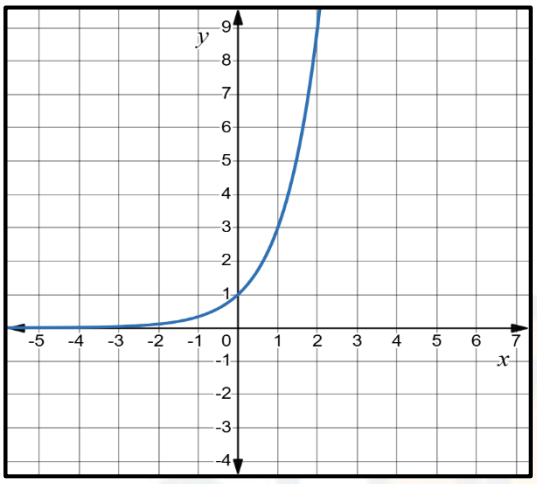
السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 17	**تمثيل دوال النمو والتضاؤل بيانيا** **Graph growth and decay functions**	**مثال 6** **Example 6 & 7**	**180** **219 & 220**

Ex 6 a	Graph $f(x)$	مثل بيانيا

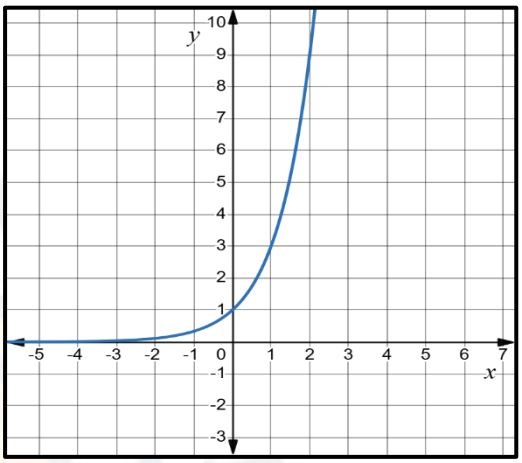
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

$$f(x)=\left(\frac{1}{3}\right)^x$$

a)

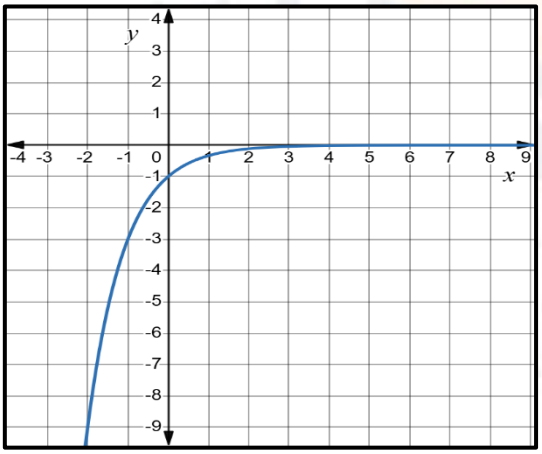


b)

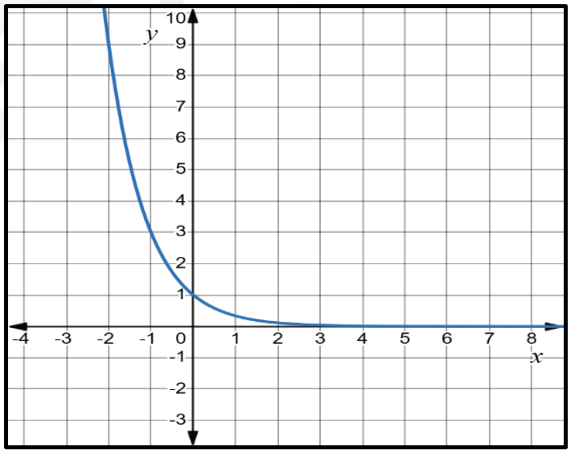


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

c)



d)

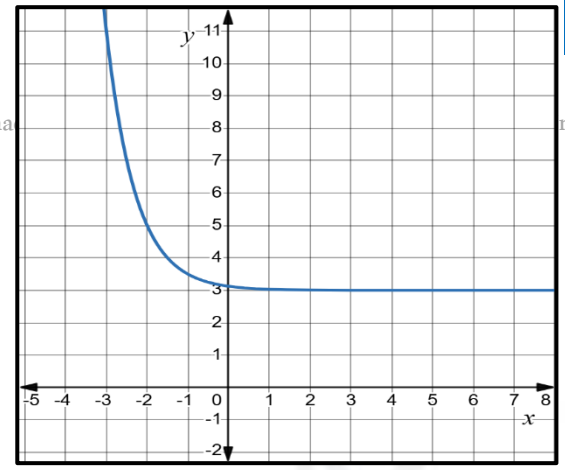


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

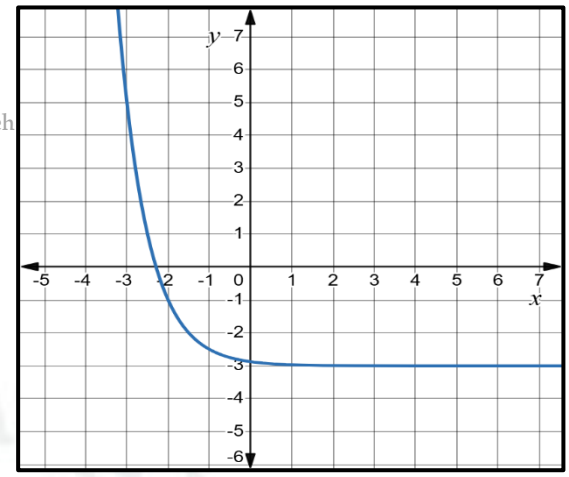
Ex6 b	Graph $f(x)$	مثل بيانيا

$$2\left(\frac{1}{4}\right)^{(x+2)} - 3$$

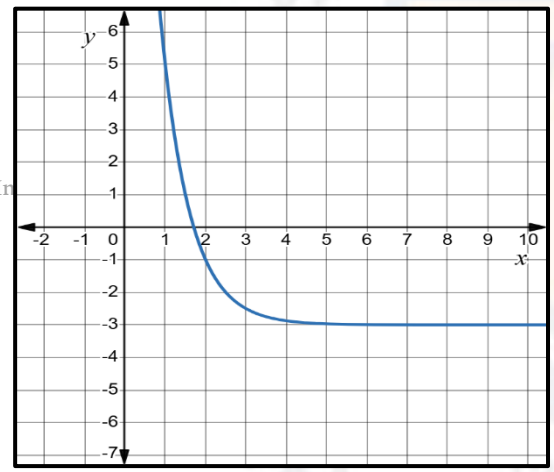
a)



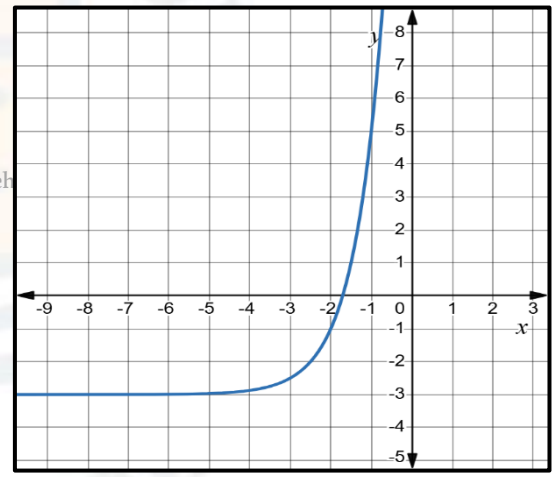
b)



c)



d)

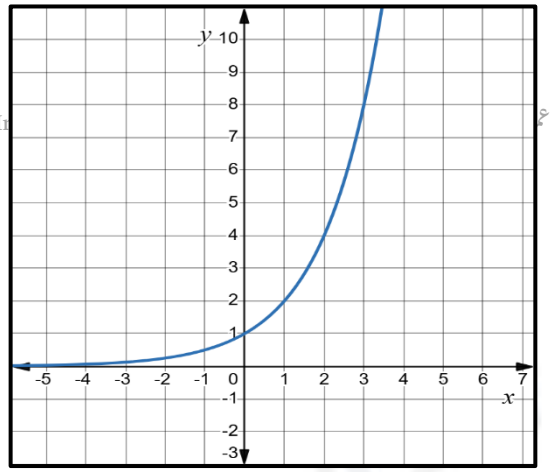


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

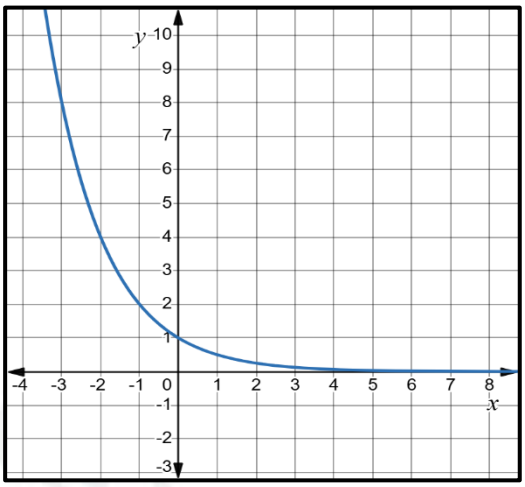
Ex6 Graph $f(x)$ مثل بيانيا

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x$$

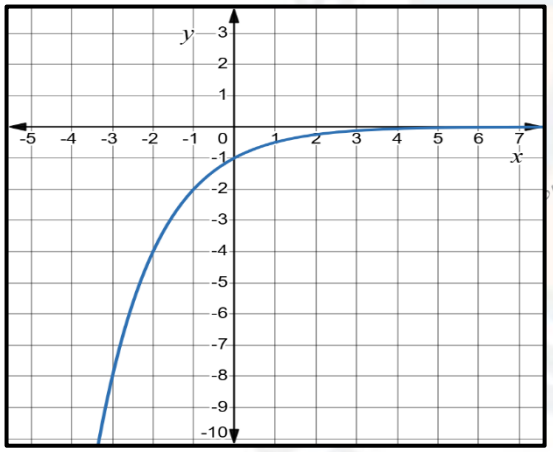
a)



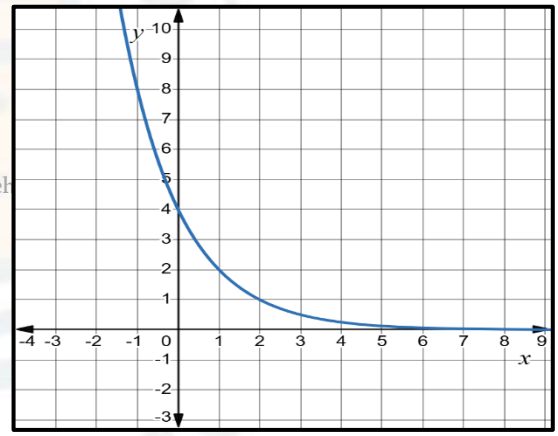
b)



c)



d)

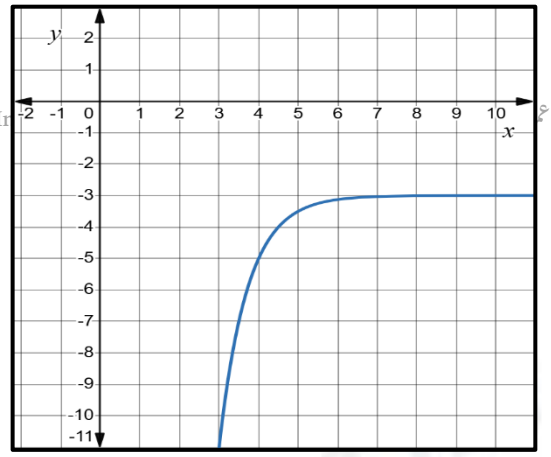


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

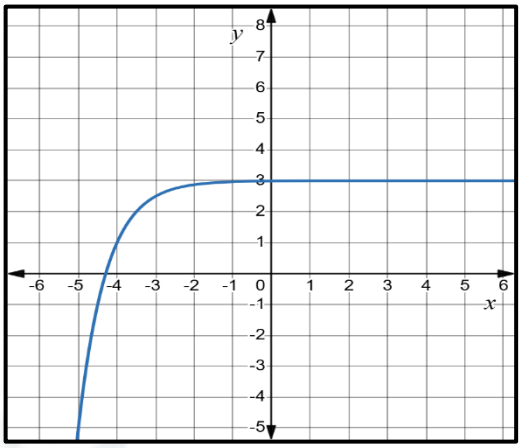
Ex7 Graph $f(x)$ مثل بيانيا

$$-2\left(\frac{1}{4}\right)^{(x-4)}+3$$

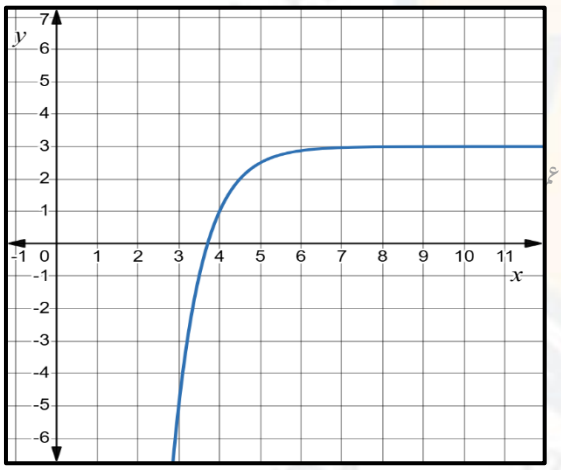
a)



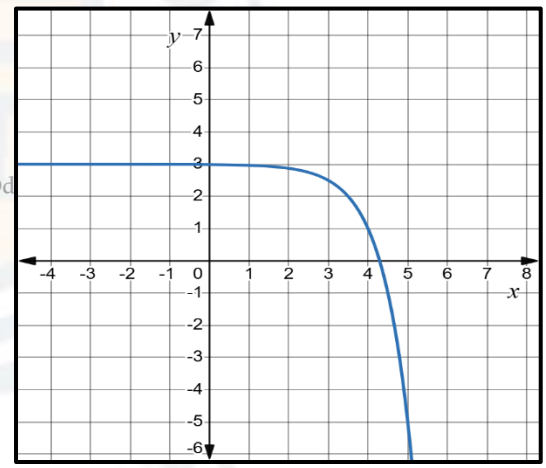
b)



c)



d)



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 18	**تصنيف وتحديد أنواع الدراسات** **Classify and determine study types**	المفهوم الأساسي أنواع الدراسة Learn Types of Studies	235 372

Q1 Determine whether the type of study. حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعًا، أم تجربة، أم دراسة مسحيّة

MUSIC A record label wants to test three designs for an album cover. They randomly select 50 teenagers from local high schools to view the covers while they watch and record their reactions.

أناشيد تريد شركة تعمل في تسجيل الأناشيد اختبار ثلاثة تصاميم لغلاف ألبوم. تختار الشركة 50 مراهقًا من المدارس الثانوية المحلية بصورة عشوائية لعرض الأغلفة عليهم ومشاهدة ردود أفعالهم وتسجيلها.

a) Survey استطلاع

b) Experiment تجربة

c) Observational study دراسة مسحية

d) Census إحصاء

Q2 Determine whether the type of study. حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعًا، أم تجربة، أم دراسة مسحيّة

A grocery store conducts an online study in which customers are randomly selected and asked to provide feedback on their shopping experience.

غذاء أجرى متجر بقالة دراسة تم فيها اختيار العملاء عشوائيًا ثم طلب منهم تقديم تعليقاتهم على تجربتهم في التسوق.

a) Survey استطلاع

b) Experiment تجربة

c) Observational study دراسة مسحية

d) Census إحصاء

Q3 Determine whether the type of study. حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعًا، أم تجربة، أم دراسة مسحيّة

A research group randomly selects 80 college students, half of whom took a physics course in high school and compare their grades in a college physics course

درجات تختار مجموعة بحثية 80 طالب كلية عشوائيًا، أخذ نصفهم مقرر فيزياء في المدرسة الثانوية، وتقارن درجاتهم بمقرر فيزياء في الكلية.

a) Survey استطلاع

b) Experiment تجربة

c) Observational study دراسة مسحية

d) Census إحصاء

Q4	Determine whether the type of study.	حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعًا، أم تجربة، أم دراسة مسحيّة

A research group randomly chooses 100 people to participate in a study to determine whether eating blueberries reduces the risk of heart disease for adults.

صحة قامت مجموعة بحثية باختيار 100 فرد بطريقة عشوائية للمشاركة في دراسة لتحديد ما إذا كان تناول ثمار التوت الأزرق يقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب للبالغين أم لا.

a) Survey استطلاع

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

b) Experiment تجربة

c) Observational study دراسة مسحية

d) Census إحصاء

Q5	Determine whether the type of study.	حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعًا، أم تجربة، أم دراسة مسحيّة

TELEVISION A television network mails a questionnaire to randomly selected people across the country to determine whether they prefer watching sitcoms or dramas.

تلفاز أرسلت إحدى شبكات التلفاز استبيانًا إلى مجموعة أشخاص تم اختيارهم عشوائيًا من جميع أنحاء الدولة لتحديد ما إذا كانوا يفضلون مشاهدة المسلسلات الهزلية أم الدرامية.

a) Survey استطلاع

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

b) Experiment تجربة

c) Observational study دراسة مسحية

d) Census إحصاء

Q6	Determine whether the type of study.

A research team wants to test new football uniform designs and their appeal to young adults. They randomly select 100 young adults to view the different uniforms. The research team observes and records the reactions to the uniforms.

يرغب فريق بحثي في اختبار تصاميم جديدة لزي كرة القدم ومدى جاذبيتها لدى الشباب. ولهذا الغرض، يختار الفريق عشوائياً 100 شاب وشابة لمشاهدة التصاميم المختلفة، ثم يقوم برصد وتسجيل ردود أفعالهم تجاهها.

a) Survey استطلاع
b) Experiment تجربة
c) Observational study دراسة مسحية
d) Census إحصاء

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q7	Determine whether the type of study.	حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعًا، أم تجربة، أم دراسة مسحيّة

An Internet service provider conducts an online study in which customers are randomly selected and asked to provide feedback on their customer service.

يقوم مزود خدمة الإنترنت بإجراء دراسة عبر الإنترنت يتم فيها اختيار العملاء بشكل عشوائي ويُطلب منهم تقديم تعليقات حول خدمة العملاء الخاصة بهم.

a) Survey استطلاع

b) Experiment تجربة

c) Observational study دراسة مسحية

d) Census إحصاء

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q8	Determine whether the type of study.	حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعًا، أم تجربة، أم دراسة مسحيّة

A research group randomly selects 100 business owners, half of whom started their own businesses, and compares their success.

تقوم مجموعة بحثية باختيار 100 من أصحاب الأعمال بشكل عشوائي، نصفهم بدأوا أعمالهم الخاصة، ثم تقوم بمقارنة نجاحهم.

a) Survey استطلاع

b) Experiment تجربة

c) Observational study دراسة مسحية

d) Census إحصاء

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q9	Determine whether the type of study.	مثال4 حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعًا، أم تجربة، أم دراسة مسحيّة

A research group randomly chooses 50 people to participate in a study to determine whether exercising regularly reduces the risk of diabetes in adults.

تختار مجموعة بحثية 50 شخصًا بشكل عشوائي للمشاركة في دراسة لتحديد ما إذا كانت ممارسة التمارين الرياضية بانتظام تقلل من خطر الإصابة بمرض السكري لدى البالغين.

a) Survey استطلاع

b) Experiment تجربة

c) Observational study دراسة مسحية

d) Census إحصاء

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q10	Determine whether the type of study.	حدد ما إذا كان كل موقف يصف استطلاعًا، أم تجربة، أم دراسة مسحيّة

An online video streaming service mails a questionnaire to randomly selected people across the country to determine whether they prefer streaming movies or sports.

ترسل خدمة بث الفيديو عبر الإنترنت استبيانًا إلى أشخاص تم اختيارهم عشوائيًا في جميع أنحاء البلاد لتحديد ما إذا كانوا يفضلون بث الأفلام أو الرياضة.

a) Survey استطلاع

b) Experiment تجربة

c) Observational study دراسة مسحية

d) Census إحصاء

Q11	Which situation describes an experiment?	ما الموقف الذي يصف تجربة؟

a) A pharmaceutical company wants to test whether a new medicine is effective.
تريد شركة أدوية اختبار مدى فعالية دواء جديد.

b) A national pet chain wants to know whether customers would pay a small fee to participate in rewards program. They randomly select 200 customers and send them questionnairs.
ترغب سلسلة متاجر حيوانات أليفة وطنية في معرفة ما إذا كان العملاء سيدفعون رسومًا رمزية للمشاركة في برنامج مكافآت. تختار الشركة 200 عميل عشوائيًا وترسل إليهم استبيانات.

c) A reserch company wants to study users and non-users of full-fat dairy products in their diet to determine whether 1 year of non-use affects cholestrol levels.
ترغب إحدى شركات الأبحاث في دراسة مستخدمي وغير مستخدمي منتجات الألبان كاملة الدسم في نظامهم الغذائي لتحديد ما إذا كان عدم الاستخدام لمدة عام يؤثر على مستويات الكوليسترول.

d) A driving school wants to determine the main issue drivers face while taking the driving test. They watch and record 30 random people taking the test.
ترغب مدرسة لتعليم قيادة السيارات في تحديد المشكلة الرئيسية التي يواجهها السائقون أثناء خضوعهم لاختبار القيادة. راقبت المدرسة وسجلت 50 شخصًا عشوائيًا أثناء خضوعهم للاختبار.

Q1	Which situation describes an experiment?	ما الموقف الذي يصف تجربة؟

a) A retro movie theater wants to determine what gener of movies to play during the next year. They plan to poll **50** random area residents and ask them what their favorite movies are.
ترغب دار سينما كلاسيكية في تحديد نوع الأفلام التي ستعرضها خلال العام المقبل. وتخطط لاستطلاع آراء 50 شخصًا من سكان المنطقة عشوائيًا وسؤالهم عن أفلامهم المفضلة.

b) A driving school wants to determine the main issue drivers face while taking the driving test. They watch and record **30** random people taking the test.
ترغب مدرسة لتعليم قيادة السيارات في تحديد المشكلة الرئيسية التي يواجهها السائقون أثناء خضوعهم لاختبار القيادة. راقبت المدرسة وسجلت 30 شخصًا عشوائيًا أثناء خضوعهم للاختبار.

c) An engineer is planning to test 50 metal samples to determine whether a new titanium alloy has a higher strength than a different alloy.
يخطط أحد المهندسين لاختبار 50 عينة معدنية لتحديد ما إذا كانت سبيكة التيتانيوم الجديدة ذات صلابة أكثر من السبائك الاخرى

d) A grocery store conducts an online study in which customers are randomly selected and asked to provide feedback on their shopping experience.
يقوم متجر بقالة بإجراء دراسة عبر الإنترنت يتم فيها اختيار العملاء بشكل عشوائي ويُطلب منهم تقديم تعليقات حول تجربة التسوق الخاصة بهم.

السؤال Question	Learning Outcome/Performance Criteria** ناتج التعلم/ معايير الأداء	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 19	**إعداد دراسة إحصائية** **Classify sampling methods and identify bias in samples and survey questions.**	**مثال 3** **Example3**	**237** **372**

Imad Odeh

Q1 Which survey question is biased — ما السؤال المتحيز في الاستطلاع

a) What is your favorite sport? — ما الرياضة المفضلة لديك؟

b) Don't you agree that reading is the best way to develop intelligence? — ألا تتفق معي في أن القراءة هي أفضل طريقة لتنمية الذكاء؟

c) How many hours do you spend browsing the internet weekly? — كم ساعة تقضيها في تصفح الإنترنت أسبوعيًا؟

d) What is your favorite fruit? — ما هي فاكهتك المفضلة؟

Q2 Which survey question is unbiased — ما السؤال غير المتحيز في الاستطلاع

a) Don't you agree that the cafeteria should serve healthy food? — ألا توافق على وجوب تقديم الكافيتريا لطعام صحي؟

b) Isn't it necessary to reduce plastic use to protect the environment? — أليس من الضروري تقليل استخدام البلاستيك لحماية البيئة؟

c) How much do you exercise? — ما مقدار ممارستك للتمارين الرياضية؟

d) Do you prefer eating harmful fast food or healthy homemade food? — هل تفضل تناول الوجبات السريعة الضارة أم الطعام المنزلي الصحي؟

Q1 Which survey is unbiased — ما السؤال غير المتحيز في الاستطلاع

a) Don't you agree that students should carpool to school? — ألا توافق بأنه ينبغي مرافقة الكبار للطلاب الصغار عند ذهابهم إلى المدرسة؟

b) Do you prefer watching exciting action movies or boring documentaries? — هل تفضل مشاهدة أفلام الحركة المشوقة أم الأفلام الوثائقية المملة؟

c) Don't you think that carrots taste better than celery? — ألا تعتقد أن طعم الجزر أفضل من طعم الكرفس؟

d) What toppings do you prefer on pizza? — ما الإضافات التي تفضلها على البيتزا؟

Q2	Which survey is biased	ما السؤال المتحيز في الاستطلاع

a) How long have you lived at your current address? — منذ متى تعيش في عنوانك الحالي؟

b) How many glasses of water do you drink a day? — كم كوب ماء تشرب يومياً؟

c) Do you play any extracurricular sports? — هل تمارس أي رياضة إضافية؟

d) Which is your favorite football team, Barcelona or Real Madrid? — ما هو فريق كرة القدم المفضل لديك، برشلونة أم ريال مدريد؟

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q3	Which survey is unbiased	ما السؤال غير المتحيز في الاستطلاع

a) Do you think that poisons, such as pesticides, should be sprayed on crops ? — هل تعتقد أنه يجب رش السموم مثل المبيدات الحشرية على المحاصيل؟

b) Are you planning on watching the ultimate sporting event, the Super Bowl? — هل تخطط لمشاهدة الحدث الرياضي الأبرز، مباراة السوبر بول؟

c) What is your favorite type of music? — ما هو نوع الموسيقى المفضل لديك؟

d) Do you think that the school needs a new gym and football field? — هل تعتقد أن المدرسة بحاجة إلى صالة رياضية وملعب كرة قدم جديدين؟

Q4	Which survey is unbiased	ما السؤال غير المتحيز في الاستطلاع

a) Do you think that poisons, such as pesticides, should be sprayed on crops ? — هل تعتقد أنه يجب رش السموم مثل المبيدات الحشرية على المحاصيل؟

b) How long have you lived at your current address? — منذ متى تعيش في عنوانك الحالي؟

c) Which is your favorite football team, Barcelona or Real Madrid? — ما هو فريق كرة القدم المفضل لديك، برشلونة أم ريال مدريد؟

d) Don't you agree that students should carpool to school? — ألا توافق بأنه ينبغي مرافقة الكبار للطلاب الصغار عند ذهابهم إلى المدرسة؟

Q5	Which survey is unbiased	ما السؤال غير المتحيز في الاستطلاع

a) Which is your favorite football team, Barcelona or Real Madrid? — ما هو فريق كرة القدم المفضل لديك، برشلونة أم ريال مدريد؟

b) What is your favorite class, and what teacher gives the easiest homework? — ما الصف الدراسي المفضل لديك، ومَن المدرس الذي يعطيك أسهل واجب منزلي؟

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

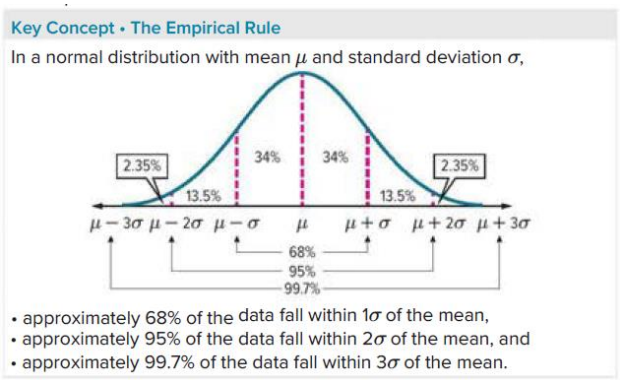
c) Don't you hate how high airline prices are? — ألا تكره ارتفاع أسعار شركات الطيران؟

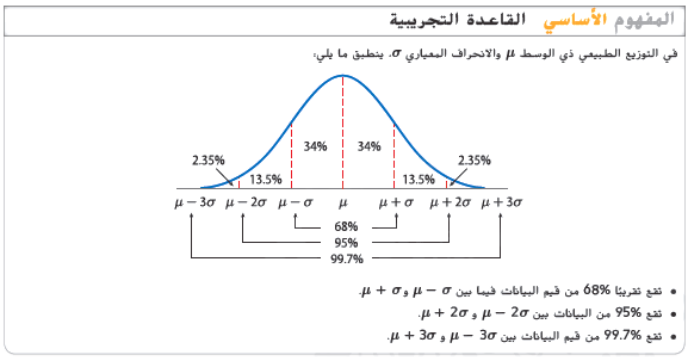
d) What is your favorite type of music? — ما هو نوع الموسيقى المفضل لديك؟

Imad Odeh

السؤال Question	Learning Outcome/Performance Criteria** ناتج التعلم/ معايير الأداء	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
MCQ 20	**إيجاد المساحة الواقعة تحت منحنى التوزي ع الطبيعي** **Analyze normally distributed variables by using the Empirical Rule.**	**المفهوم الأساسي •القاعدة التجريبية** **Key Concept • The Empirical Rule**	**273** **396**

Imad Odeh





Q1 تقع تقريبا 68% من قيم البيانات بين

a) $\mu+\sigma\,,\mu-\sigma$

b) $\mu+2\sigma\,,\mu-2\sigma$

c) $\mu+3\sigma\,,\mu-3\sigma$

d) $\sigma+\mu\,,\sigma-\mu$

Q2 المساحة المحصورة بين $\mu+2\sigma\,,\mu-2\sigma$

a) 90%

b) 68%

c) 99.7%

d) 95%

Q3	المساحة الواقعة على يمين $\mu + \sigma$

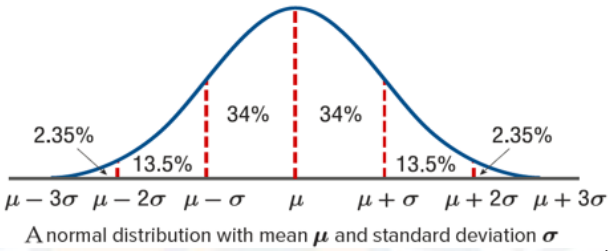
a) 16%

b) 68%

c) 13.5%

d) 2.35%

Q4	The heights of the 880 students at a Secondary School are normally distributed with a mean of 168 cm and a standard deviation of 6 cm.	يتوزع طول 880 طالبًا بمدرسة الشرق الثانوية طبيعيًا بوسط 168 cm وانحراف معياري 6 cm



A normal distribution with mean μ and standard deviation σ

What percent of the students are between 150 and 174 cm tall?

ما النسبة المئوية للطلاب الذين يتراوح طولهم بين 150cm و 174 cm

a) 83.85%

b) 81.5%

c) 65.85%

d) 63.5%

Q5	The heights of the 880 students at a Secondary School are normally distributed with a mean of 168 cm and a standard deviation of 6 cm.	يتوزع طول 880 طالبًا بمدرسة الشرق الثانوية طبيعيًا بوسط 168 cm وانحراف معياري 6 cm

What percent of the students are between 156 and 180 cm tall?

ما النسبة المئوية للطلاب الذين يتراوح طولهم بين 156cm و 180 cm

a) 95%

b) 81.5%

c) 68%

d) 63.5%

السؤال Question	Learning Outcome/Performance Criteria** ناتج التعلم/ معايير الأداء	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
FRQ 21	**حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع** **Solve quadratic equations by completing the square**	**مثال 3/2** **Ex 5/7**	**25** **35/36**

Ex2 .Solve by completing the square حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$x^2 - 6x + 12 = 19$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

3 .Solve by completing the square حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$x^2 - 12x + 3 = 8$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Ex 3 .Solve by completing the square حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$-2x^2 + 8x - 18 = 0$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

3	.Solve by completing the square	حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$3x^2 - 9x - 3 = 21$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Ex5	.Solve by completing the square	حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$x^2 + 18x - 4 = 0$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Ex7	.Solve by completing the square	حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$4x^2 - 12x - 27 = 0$$

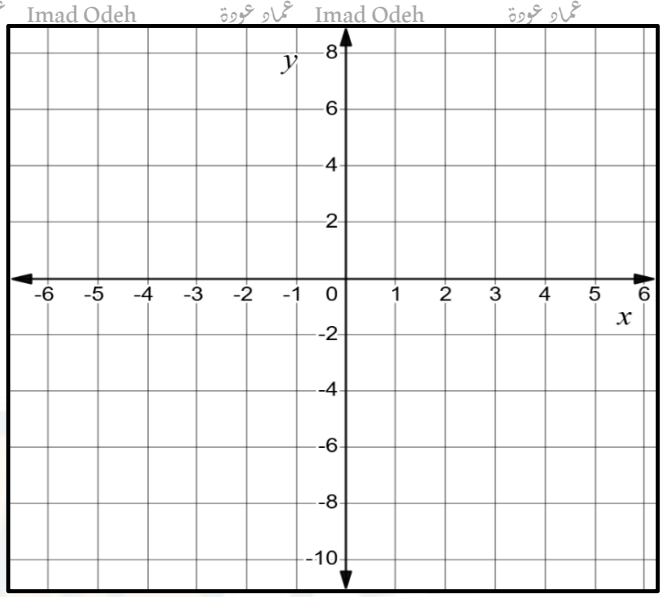
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
FRQ 22	حل المتباينات التربيعية بمتغير واحد Solve quadratic inequalities in one variable	مثال 3/2 Ex 3/4	74/75 53

Ex2 Solve by graphing. حُلّ المتباينة بالتمثيل البياني.

$$x^2 + 2x - 8 < 0$$

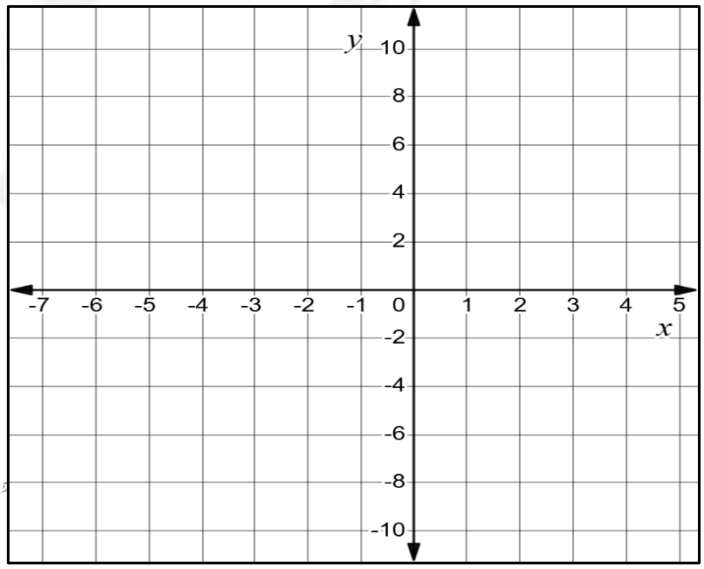
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

EX3 Solve by graphing. حُلّ المتباينة بالتمثيل البياني.

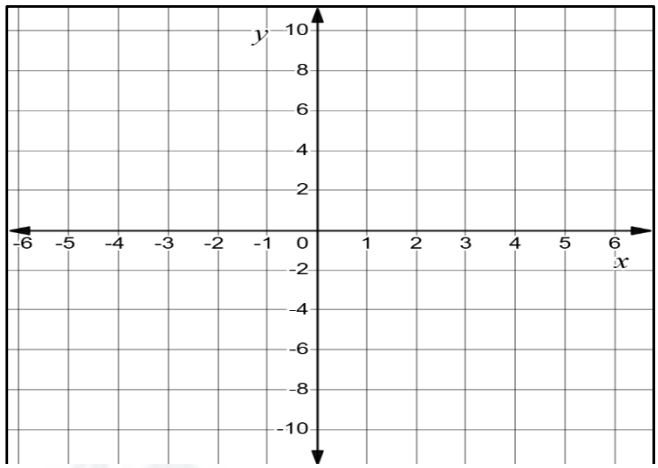
$$2x^2 + 4x - 5 \geq 0$$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Ex3 Solve by graphing. حُلّ المتباينة بالتمثيل البياني.

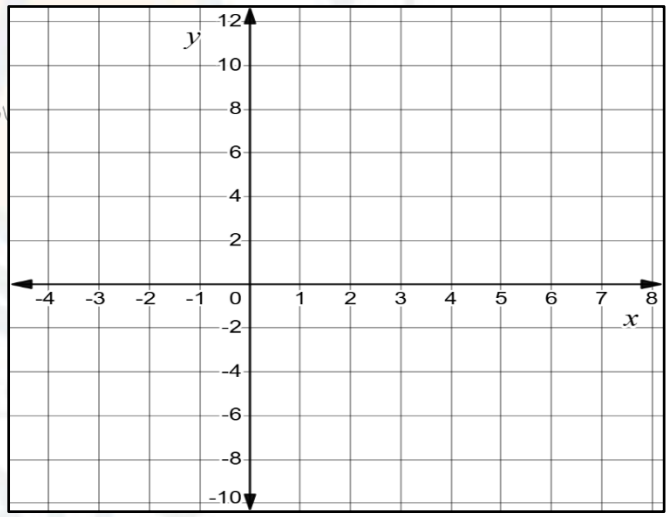
$$x^2 + x - 6 < 0$$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Ex4 Solve by graphing. حُلّ المتباينة بالتمثيل البياني.

$$x^2 - 3x - 4 \geq 0$$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

السؤال Question	Learning Outcome ناتج التعلم	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
FRQ 23	**جمع وطرح وضرب كثيرات الحدود(a,b)** **(a,b) Add, subtract, and multiply polynomials**	مثال 3(32,33,38,39) (58-60) (5,10,19-22) (36-38)	99 ,101 102 97 98

Imad Odeh

EX3 **حوّل كل تعبير مما يلي لأبسط صورة.**

a) $(4x^2 - 5x + 6) - (2x^2 + 3x - 1)$

b) $(6x^2 - 7x + 8) + (-4x^2 + 9x - 5)$

32/19 $(x - y)(x^2 + 2xy + y^2)$

33 $(a + b)(a^3 - 3ab - b^2)$

38 $(x - y)(x + y)(2x + y)$

39/22 $(a + b)(2a + 3b)(2x - y)$

Imad Odeh عماد عودة

	جد كل ناتج ضرب مما يلي.
58/36 $(2x-2y)^3$	60/38 $(3z-2)^3$
5 $(6a^2+5a+10)-(4a^2+6a+12)$	10 $(-2f^2-3f-5)+(-2f^2-3f+8)$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

السؤال Question	Learning Outcome/Performance Criteria** ناتج التعلم/ معايير الأداء	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
FRQ 24	**حل المعادلات الأسية** **Solve exponential equations in one variable.**	(9, 10, 12, 13) (21, 22, 24, 25)	**218** **230**

Q	Solve each equation.		
9/21	$8^{4x+2}=64$	10/22	$5^{x-6}=125$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q	Solve each equation.

11 $81^{a+2} = 3^{3a+1}$

12/24 $256^{b+2} = 4^{2-2b}$

25) $9^{3c+1} = 27^{3c-1}$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Imad Odeh

السؤال Question	Learning Outcome/Performance Criteria** ناتج التعلم/ معايير الأداء	مثال/تمرين Example/Exercise	الصفحة Page
FRQ 25	إيجاد احتمالات التوزيعات الطبيعية وإيجاد قيم البيانات عند إعطاء الاحتمالات (سوف يتم إدراج الجدول ضمن السؤال) Find probabilities for normal distributions and find data values given probabilities (The table will be provided in the question)	**مثال 5 & 17** **Example 8 & 14**	**279 & 277** **400 & 402**

Ex5

METEOROLOGY The temperatures for one month for a city in California are normally distributed with $\mu = 81°$ and $\sigma = 6°$. Find each probability and use a graphing calculator to sketch the corresponding area under the curve.

الأرصاد الجوية يتم توزيع درجات الحرارة لأحد الشهور في إحدى مدن دولة الإمارات حيث $\mu = 81°$ $\sigma = 6°$
جد كل احتمالٍ مما يلي واستخدم حاسبةً التمثيل البياني أو الجداول لإيجاد المساحة تحت المنحنى.

a. $P(70° < X < 90°)$

b. $P(X \geq 95°)$

Imad Odeh عماد عودة

Q17	**BATTERY** The life of a certain brand of AA battery is normally distributed with $\mu = 8$ hours and $\sigma = 1.5$ hours. Find each probability.	**البطاريات** العمر الافتراضي لنوعٍ محددٍ من البطاريات موزّع توزيعًا طبيعيًا. حيث $\mu = 8$ ساعة $\sigma = 1.5$ جد احتمال كل مما يلي.

a. The battery will last less than 6 hours. سوف تستمر البطارية لأقل من 6 ساعات.

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

b. The battery will last more than 12 hours. ستعمل البطارية أكثر من 12 ساعة.

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

c. The battery will last between 8 and 9 hours. ستعمل البطارية بين 8 و 9 ساعات.

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Imad Odeh

Ex8	The number of daily hits to a local news Web site is normally distributed with $\boldsymbol{\mu = 98,452}$ hits and $\boldsymbol{\sigma = 10,325}$ hits. Find the probability that the Web site will get at least $\boldsymbol{100,000}$ hits on a given day, $P(X > 100{,}000)$.	يتوزع عدد الزيارات اليومية لموقع إخباري محلي توزيعًا طبيعيًا بحيث: $\mu = 98{,}452$ زيارة و $5\sigma = 10{,}32$ زيارة. أوجد احتمال أن يحصل الموقع على 100,000 زيارة على الأقل في يوم معين، $P(X > 100{,}000)$.



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

Q14	TESTING The scores on a test administered to prospective employees are normally distributed with a mean of 100 and a standard deviation of 12.3.	الاختبارات: تُوزّع درجات اختبار أُجري على الموظفين المحتملين توزيعًا طبيعيًا بمتوسط 100 وانحراف معياري 12.3.

a. What percentage of the scores are between 70 and 80?

أ. ما نسبة الدرجات التي تتراوح بين 70 و80؟

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

b. What percentage of the scores are over 115?

ب. ما نسبة الدرجات التي تزيد عن 115؟

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة

c. If 75 people take the test, how many would you expect to score lower than 75?

ج. إذا خضع 75 شخصًا للاختبار، فكم منهم تتوقع أن يحصلوا على درجة أقل من 75؟

اطيب التمنيات للجميع

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة