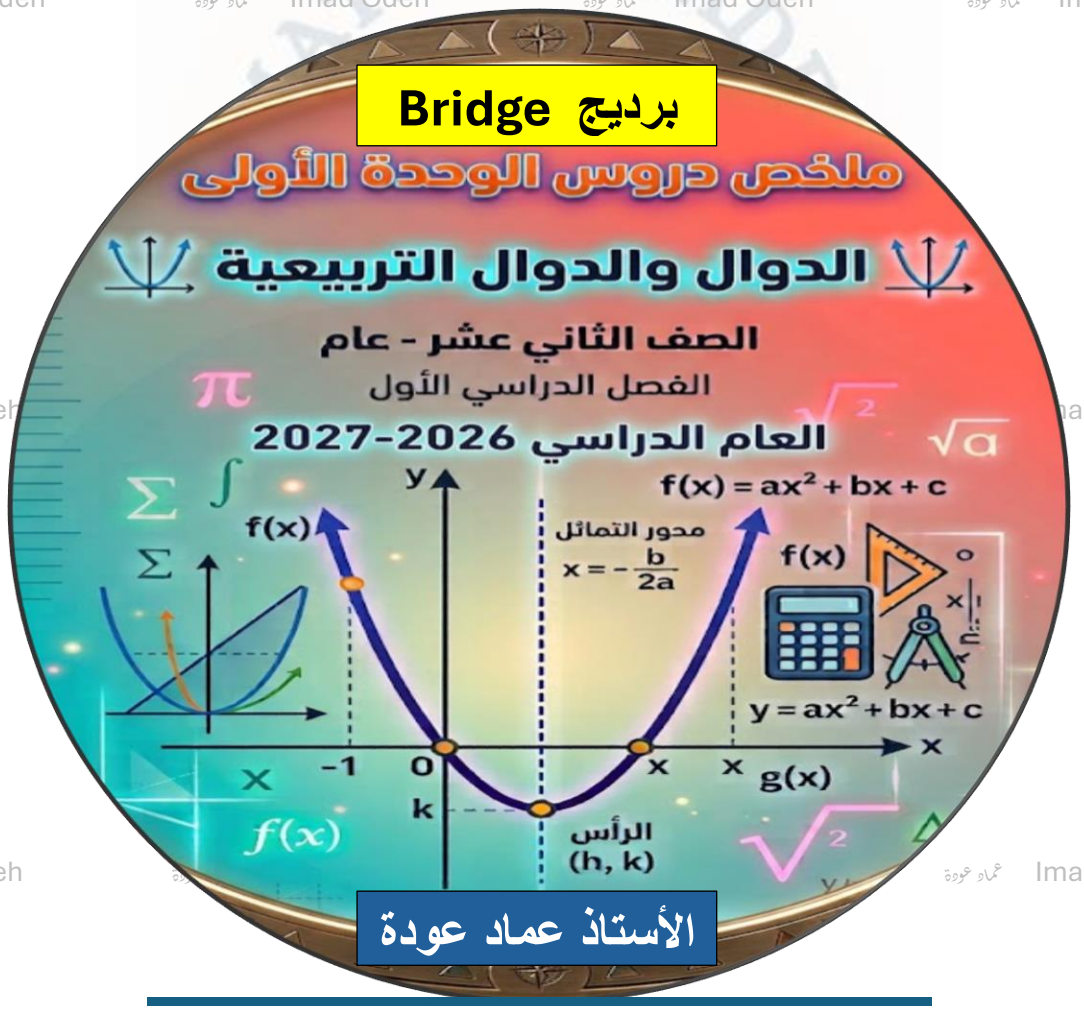
Imad Odeh

ملخص دروس الوحدة الأولى
12 عام

Mathematics الرياضيات

الصف الثاني عشر عام 12 GENERAL



اسم الطالب: -

الدرس 1-1
تمثيل الدوال التربيعية بيانيًا

نواتج التعلم	
	تحليل خواص التمثيلات البيانية للدوال التربيعية
	تمثيل الدوال التربيعية بيانيا

خواص الدوال التربيعية

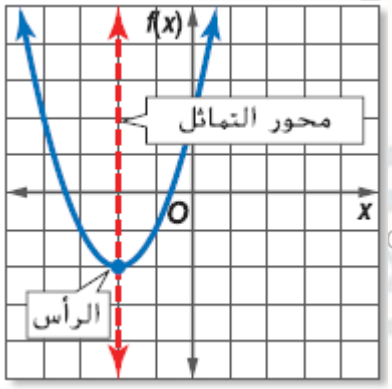
الدوال التربيعية دوال غير خطية يمكن كتابتها بالصيغة وتدعى هذه الصيغة **بالصيغة القياسية** لدالة تربيعية حيث

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \quad a \neq 0$$

يطلق على شكل منحنى الدالة التربيعية اسم **القطع المكافئ** والقطوع المكافئة متماثلة بالنسبة لمستقيم مركزيٍ يدعى **محور التماثل**. يقطع محور التماثل القطع المكافئ في نقطةٍ واحدة، يُطلق عليها **الرأس**.

المفهوم الأساسي الدوال التربيعية

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

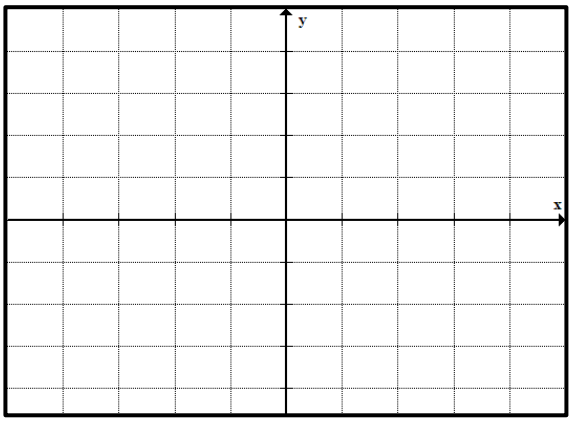


عندما يكون $a > 0$ مفتوح إلى الأعلى. ويكون للدالة **قيمة صغرى**
عندما يكون $a < 0$ مفتوح إلى الأسفل. ويكون للدالة **قيمة عظمى**

مثال 1 استخدم جدول قيمٍ لتمثيل الدالة بيانيا **واذكر المجال والمدى.**

$$y = 3x^2 + 6x - 4$$

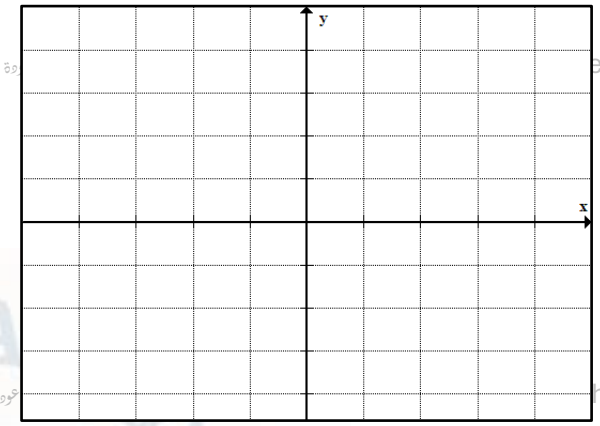
x	y



تمرين | استخدم جدول قيمٍ لتمثيل الدالة بيانيا **واذكر المجال والمدى.**

$$y = x^2 + 3$$

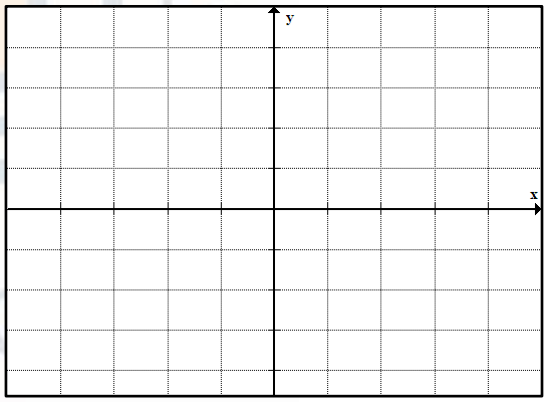
x	y



تمرين1 | استخدم جدول قيمٍ لتمثيل الدالة بيانيا **واذكر المجال والمدى.**

$$y = 2x^2 + 4x - 6$$

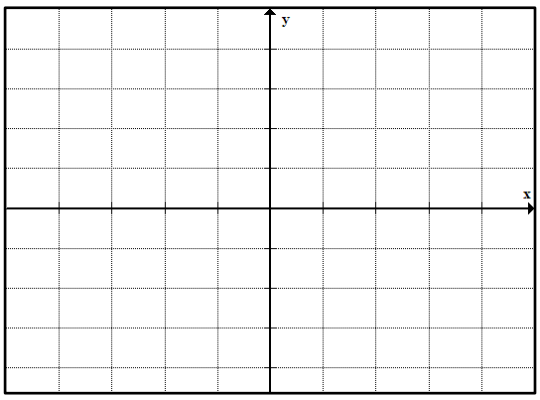
x	y



تمرين 3 | استخدم جدول قيمٍ لتمثيل الدالة بيانيا **واذكر المجال والمدى.**

$$y = x^2 + 2x - 1$$

x	y

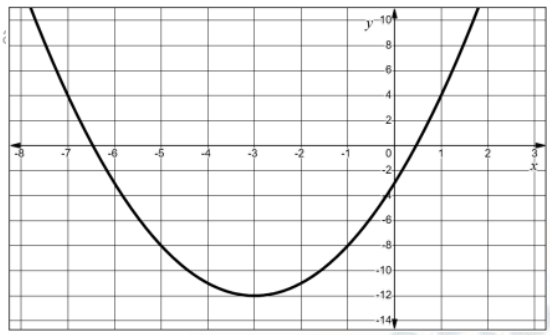


Imad Odeh
عماد عودة

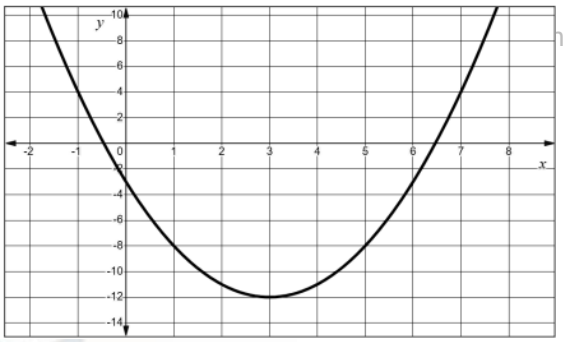
تمرين 4 | استخدم جدول قيمٍ لتمثيل الدالة بيانيا **واذكر المجال والمدى.**

$$y = x^2 - 6x - 3$$

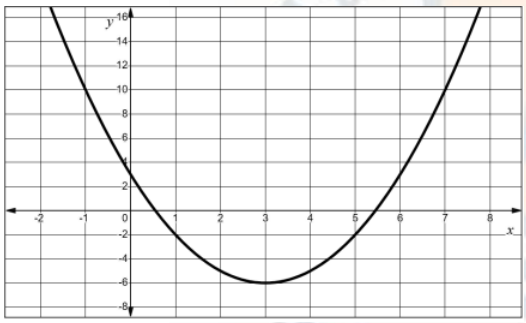
a)



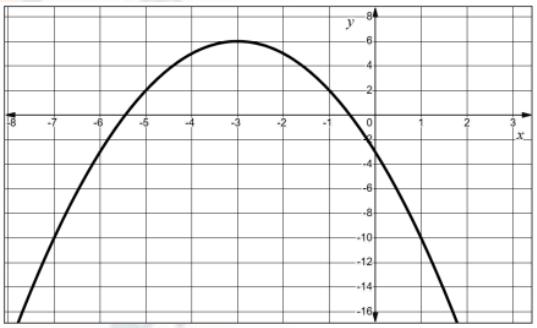
b)



c)



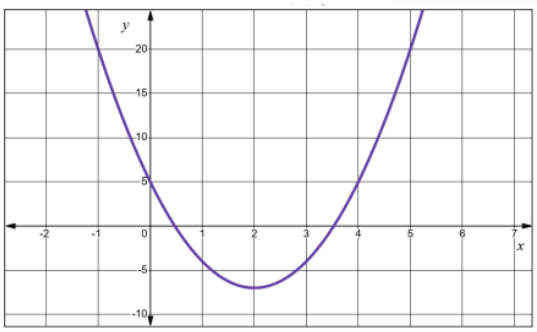
d)



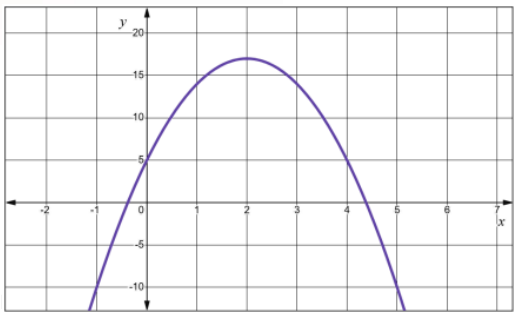
تمرين 5 | استخدم جدول قيمٍ لتمثيل الدالة بيانيا **واذكر المجال والمدى.**

$$y = 3x^2 + 12x + 5$$

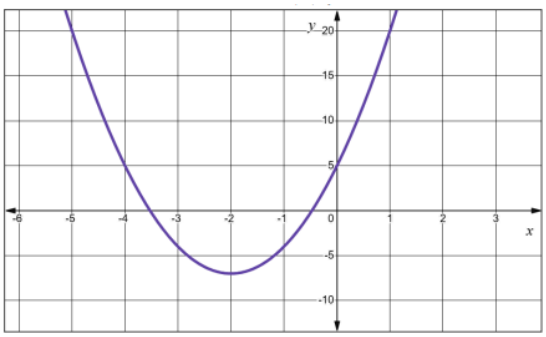
a)



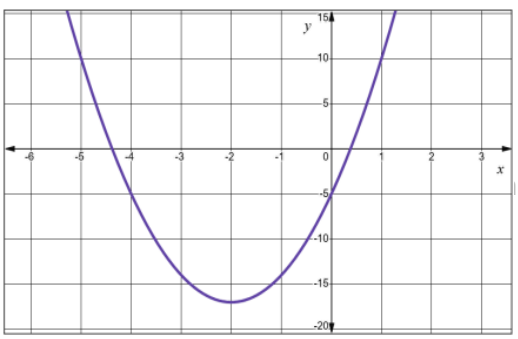
b)



c)



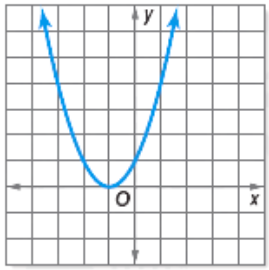
d)



تحديد الخواص من التمثيلات البيانية

مثال2 **جد الرأس ومعادلة محور التماثل والتقاطع مع المحور الرأسي y لكل تمثيل بياني.**

1)

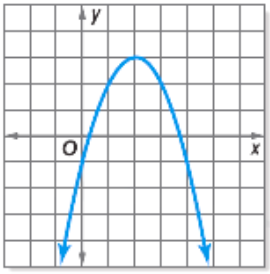


احداثيات الرأس

معادلة محور التماثل

التقاطع مع المحور الراسي

2)

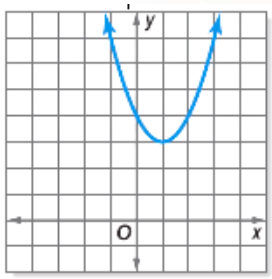


احداثيات الرأس

معادلة محور التماثل

التقاطع مع المحور الراسي

1)

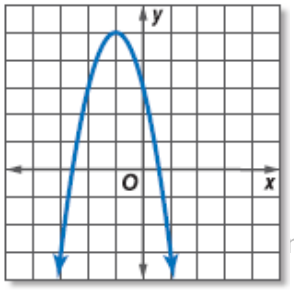


احداثيات الرأس

معادلة محور التماثل

التقاطع مع المحور الراسي

2)

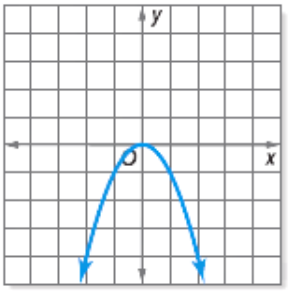


احداثيات الرأس

معادلة محور التماثل

التقاطع مع المحور الراسي

3)



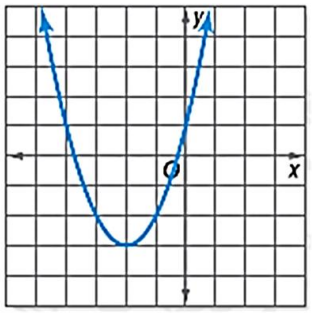
احداثيات الرأس

معادلة محور التماثل

التقاطع مع المحور الراسي

تمارين واسئلة سنوات سابقة

س1 جد احداثيات الرأس



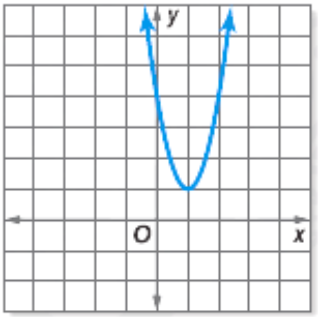
a) $(-2,-2)$

b) $(-2,-3)$

c) $(-3,-2)$

d) $(-3,-3)$

س2: جد معادلة محور التماثل



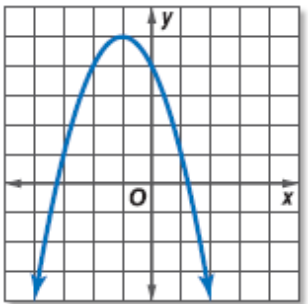
a) $x = 1$

b) $x = -1$

c) $y = 1$

d) $y = -1$

س3: جد التقاطع مع المحور الرأسي y



a) $x = 1.25$

b) $y = 5$

c) $y = 4$

d) $y = 6$

مثال3 **جد الرأس ومعادلة محور التماثل والتقاطع مع المحور الرأسي y لكل تمثيل بياني.**

1)

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

احداثيات الرأس

معادلة محور التماثل

التقاطع مع المحور الراسي

2)

$$y = -x^2 + 6x + 4$$

احداثيات الرأس

معادلة محور التماثل

التقاطع مع المحور الراسي

تمرين **جد الرأس ومعادلة محور التماثل والتقاطع مع المحور الرأسي y لكل تمثيل بياني.**

1)

$$y = x^2 + 8x + 10$$

احداثيات الرأس

معادلة محور التماثل

التقاطع مع المحور الراسي

تمرين **جد الرأس ومعادلة محور التماثل والتقاطع مع المحور الرأسي y لكل تمثيل بياني.**

2)

$$y = -3x^2 + 6x - 5$$

احداثيات الرأس

معادلة محور التماثل

التقاطع مع المحور الراسي

Imad Odeh عماد عودة

تمارين واسئلة سنوات سابقة

س1: جد احداثيات الرأس

$$y = x^2 - 4x + 5$$

a) $(\mathbf{1}, \mathbf{2})$

b) $(\mathbf{2}, \mathbf{1})$

c) $(-\mathbf{2}, \mathbf{17})$

d) $(\mathbf{2}, \mathbf{17})$

س2: جد معادلة محور التماثل

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

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

b) $\boldsymbol{y = 1}$

c) $\boldsymbol{x = 1}$

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

س3: 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) $f(x) = -x^2 - x + 2$

س4: اوجد معادلة محور التماثل للتمثيل البياني

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

a) $x = 2$

b) $x = 4$

c) $x = 1$

d) $x = -1$

س5: اوجد احداثيات الرأس للدالة

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

a) $(-2, -14)$

b) $(2, -14)$

c) $(-2, 14)$

d) $(2, 14)$

س6: جد التقاطع مع المحور الرأسي y

$$f(x) = x^2 + 5x - 6$$

a) $(0,5)$

b) $(0,6)$

c) $(0, -6)$

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

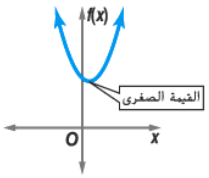
المفهوم الأساسي القيم العظمى والصغرى

الشرح التمثيل البياني لـ $f(x) = ax^2 + bx + c$، حيث $a \neq 0$:

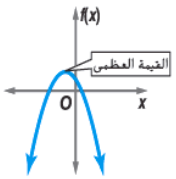
- مفتوح إلى الأعلى وله قيمة صغرى إذا كان $a > 0$.
- مفتوح إلى الأسفل وله قيمة عظمى إذا كان $a < 0$.
- مدى دالة تربيعية هو جميع الأعداد الحقيقية الأكبر من القيمة الصغرى أو المساوية لها. أو جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من القيمة العظمى أو المساوية لها.

أمثلة

a موجب.



a سالب.



مثال4 ادرس الدالة

$$f(x) = -2x^2 - 4x + 6$$

1) حدّد إذا ما كان للدالة قيمة عظمى أو صغرى

2) اذكر القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

3) اذكر مجال الدالة ومداها.

تمرين | **ادرس الدالة**

حدّد إذا ما كان للدالة قيمة عظمى أو صغرى
اذكر القيمة العظمى أو الصغرى للدالة .
اذكر مجال الدالة ومداها

1) $g(x) = 2x^2 - 4x - 1$

2) $y = -x^2 + 4x - 3$

3) $y = -x^2 - 2x + 2$

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

تمارين واسئلة سنوات سابقة

س1: حدّد إذا ما كان للدالة قيمة عظمى أو صغرى وحدد قيمتها

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

a) $x = 2$ الدالة لها قيمة عظمى

b) $y = 1$ الدالة لها قيمة صغرى

c) $y = 1$ الدالة لها قيمة عظمى

d) $x = 2$ الدالة لها قيمة صغرى

س2: ما مجال الدالة ومداها؟

$$f(x) = x^2 + 6x + 5 .$$

a) $y > -4$ المجال جميع الاعداد الحقيقية والمدى

b) $y \geq -4$ المجال جميع الاعداد الحقيقية والمدى

c) $y < -4$ المجال جميع الاعداد الحقيقية والمدى

d) $y \leq -4$ المجال جميع الاعداد الحقيقية والمدى

س3: اوجد مدى الدالة

$$f(x) = 3x^2 - 6x - 5$$

a) $\{y|y \leq -8\}$

b) $\{y|y \geq -8\}$

c) $\{y|y \geq 1\}$

d) جميع الاعداد الحقيقية

س4: ما قيمة x التي تصل عندها $f(x) = x^2 + 5x + 6$ إلى أقصى قيمة لها؟

a) -5

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

c) -3

d) -2

س5: اوجد القيمة العظمى للدالة

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

a) $f(1) = 3$

b) $f(0) = 5$

c) $f(1) = -1$

d) $f(-1) = 3$

س6: اوجد القيمة العظمى او الصغرى للدالة

$$f(x) = 4x^2 - 24x + 11$$

a) $x = 3$ عظمى عند

b) $x = 3$ صغرى عند

c) $x = -3$ صغرى عند

d) $x = 6$ صغرى عند

Imad Odeh عماد عودة

س7: اوجد القيمة العظمى او الصغرى للدالة

$$y = x^2 - 4x$$

a) $x = 2$ عظمى عند

b) $x = 2$ صغرى عند

c) $x = -2$ صغرى عند

d) $x = 4$ صغرى عند

س8: أي دالة تربيعية لها قيمة عظمى عند $x = 5$

a) $f(x) = x^2 - 10x + 30$

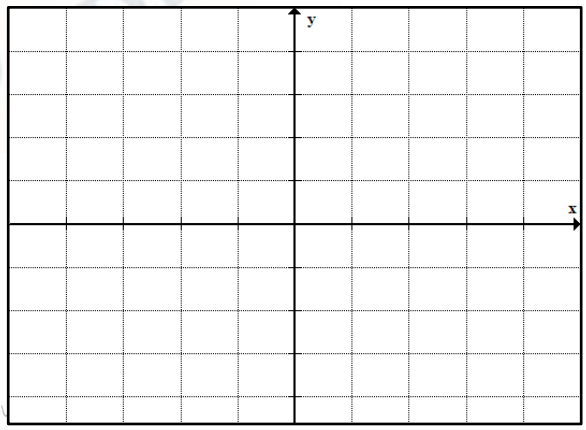
b) $f(x) = x^2 + 10x + 30$

c) $f(x) = -2x^2 + 10x + 30$

d) $f(x) = -x^2 + 10x + 30$

مثال مثل بيانيا باستخدام الخواص

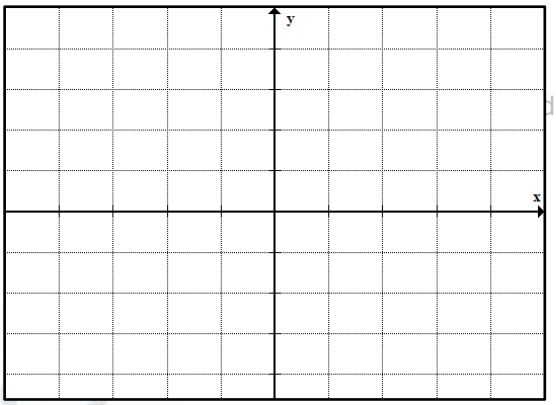
$$f(x) = x^2 + 4x + 3$$



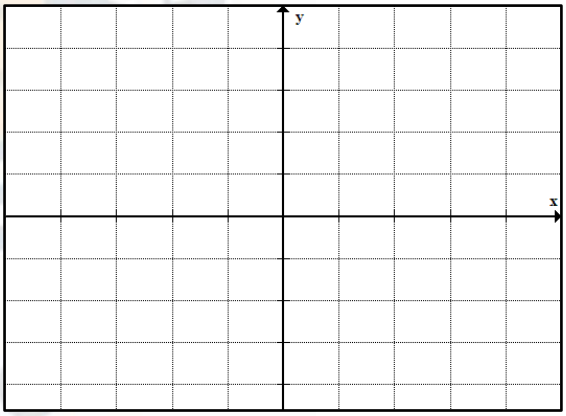
Imad Odeh عماد عودة

مثال مثّل بيانيا باستخدام الخواص

1) $f(x) = 3x^2 - 6x + 2$

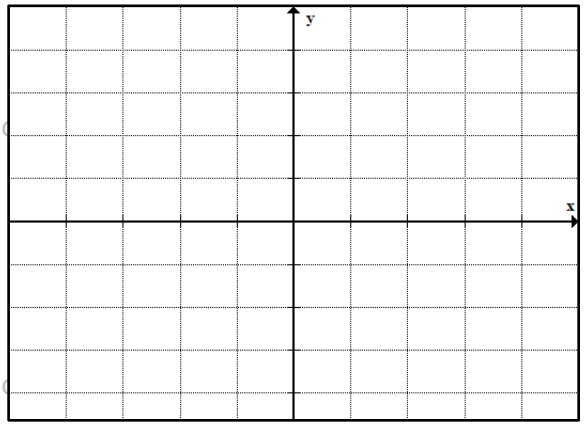


2) $f(x) = 2x^2 - 8x - 4$



مثال الانتماء إلى المدرسة يقذف مجلس طلاب مدرسة ثانوية قمصانًا بين جموع الطلاب كلما سجّل الفريق المضيف هدفًا. يمكن تمثيل ارتفاع القميص بالدالة، $h(x) = -16x^2 + 48x + 6$ حيث تمثل $h(x)$ ارتفاع القميص بالأقدام بعد x ثانية.

مثّل الدالة بيانيًا.

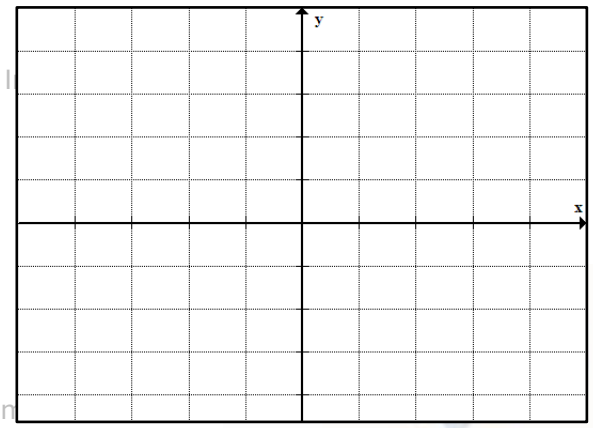


ما الارتفاع الذي يقذف منه القميص؟

ما أقصى ارتفاعٍ يبلغه القميص؟ ومتى وصل إلى الارتفاع الأقصى؟

تمرين	التتبّع يشارك عدنان في منافسة رمي الرمح. ويمكن تمثيل ارتفاع الرمح بالمعادلة $y = -16x^2 + 64x + 6$ حيث تمثّل y ارتفاع الرمح بالأقدام بعد مرور x ثانية .

مثّل بيانيًا مسار الرمح.



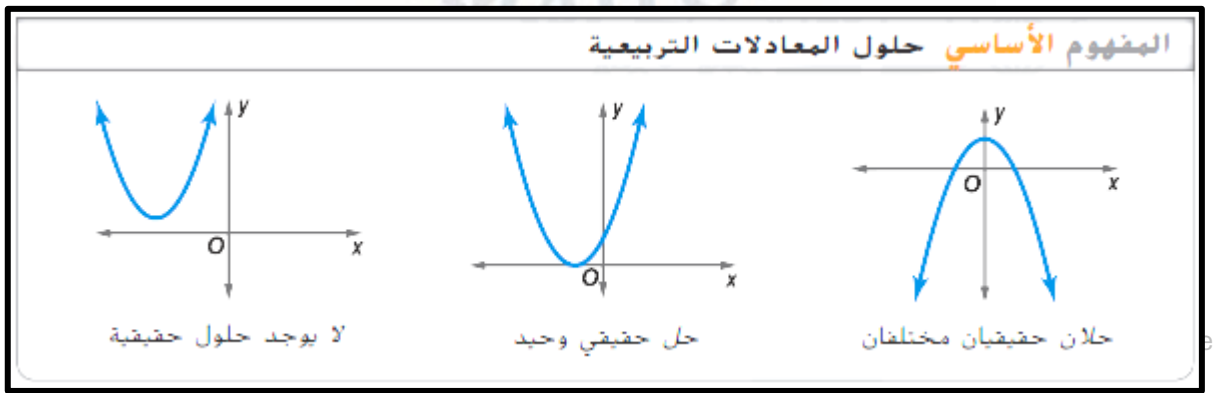
ما الارتفاع الذي رُمي منه الرمح؟

ما هو أقصى ارتفاع للرمح؟

الدرس 2-1
حل المعادلات التربيعية بالتمثيل البياني

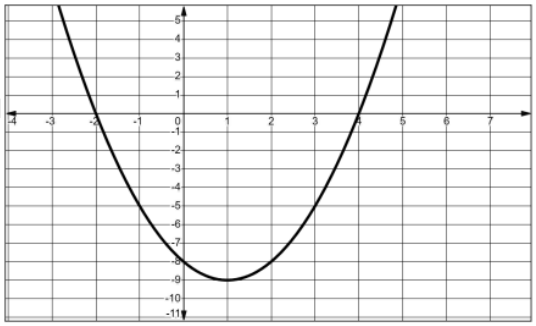
نواتج التعلم	حلّ المعادلات التربيعية بالتمثيل البياني.
	تقدير حلول المعادلات التربيعية بالتمثيل البياني.

الحل بالتمثيل البياني

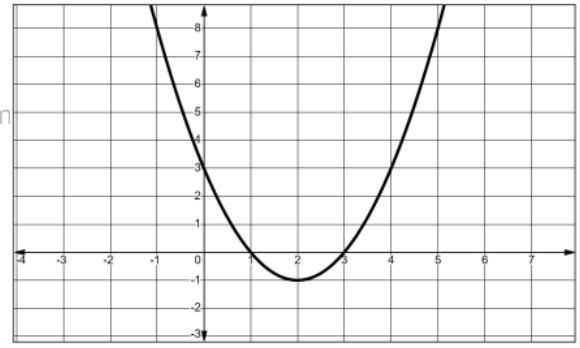


مثال1	حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.

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



تمرين حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.

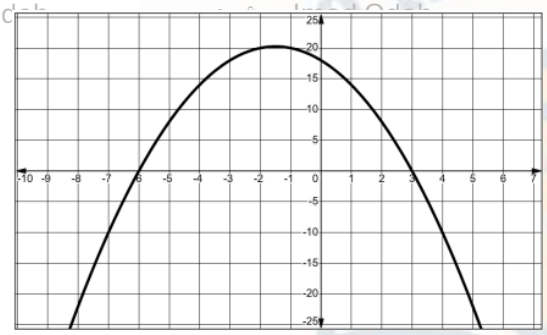


$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

تمرين حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.

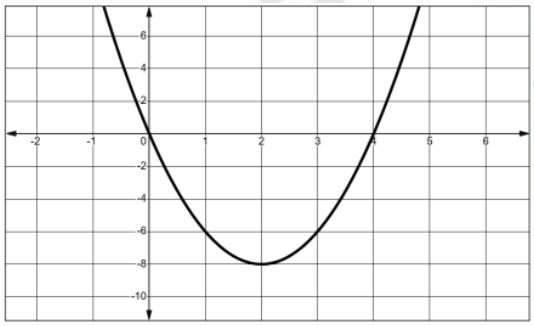
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh



$$-x^2 - 3x + 18 = 0$$

تمرين حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.

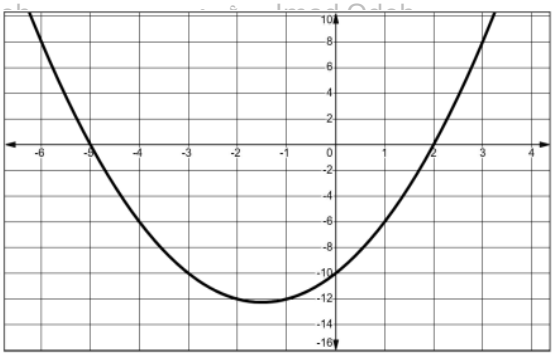
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh



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

تمرين حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.

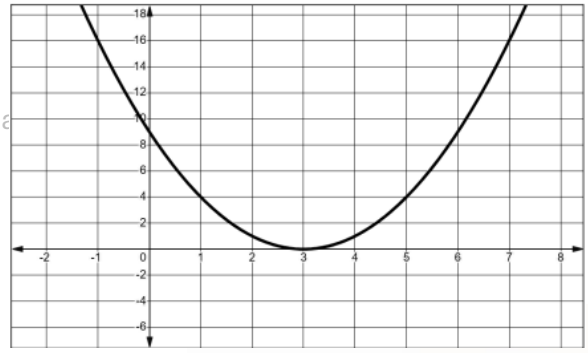
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh



$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

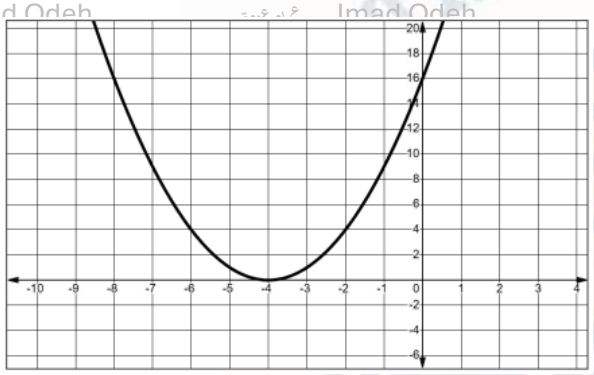
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

مثال2 حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.



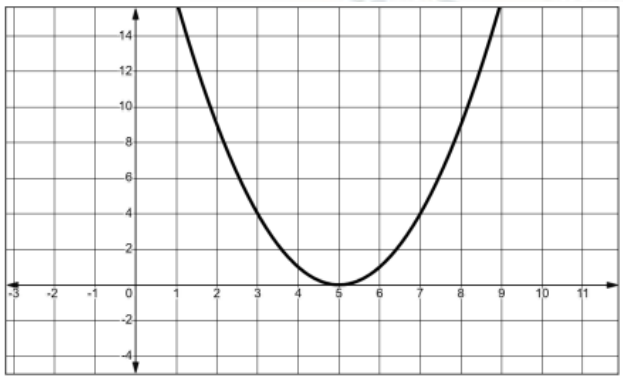
$$x^2 - 6x = -9$$

تمرين حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.



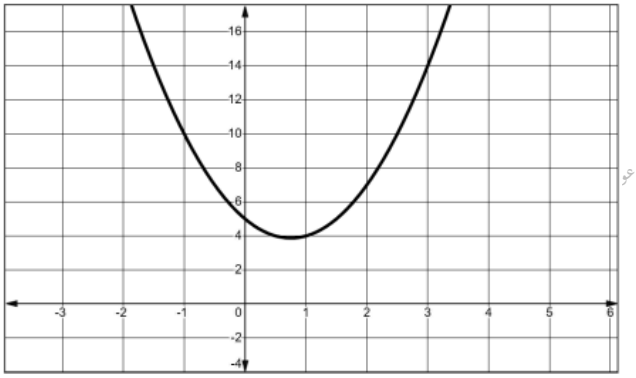
$$x^2 = -8x - 16$$

تمرين حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.



$$x^2 + 25 = 10x$$

مثال 3 حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.

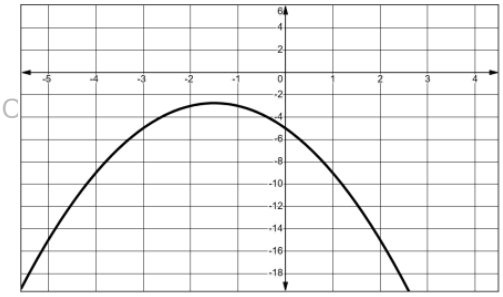


$$2x^2 - 3x + 5 = 0$$

Imad Odeh عماد عودة

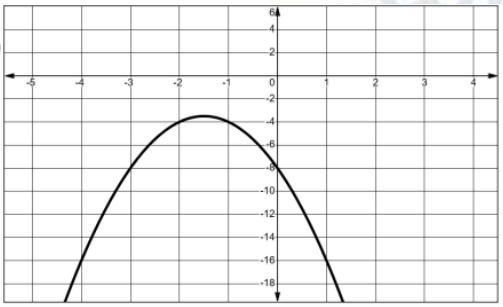
تمرين حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.

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



تمرين حُلّ المعادلة بالتمثيل البياني.

$$-2x^2 - 8 = 6x$$



تمارين واسئلة سنوات سابقة

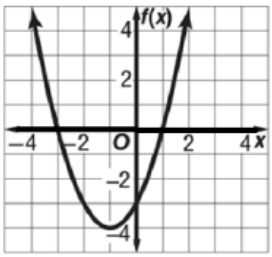
س1 استخدم الرسم البياني لإيجاد حلول المعادلة $f(x) = 0$

a) $-3\,,1$

b) -4

c) 1

d) -3



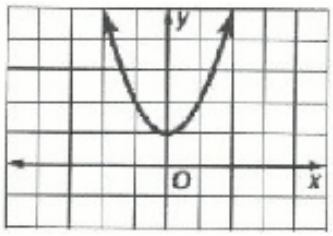
س2 عدد ونوع الاصفار للدالة الموضحة في الشكل

a) صفران حقيقيان

b) عدد لانهائي من الاصفار الحقيقية

c) صفر واحد حقيقي

d) لا يوجد اصفار حقيقية



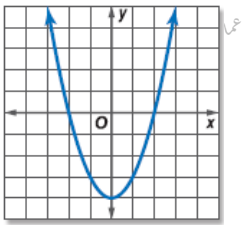
س3 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.

a) $\boldsymbol{x = -2\,, x = 2}$

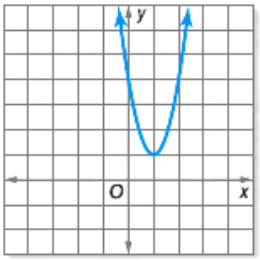
b) $\boldsymbol{x = 0\,, y = -4}$

c) $\boldsymbol{x = 2}$

d) **لا يوجد حل**



س4 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.



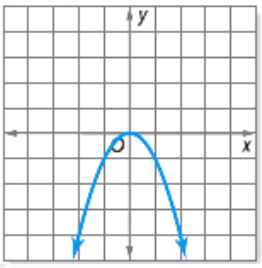
a) $x = 0 , x = 2$

b) $x = 1 , y = 1$

c) $x = 2$

d) لا يوجد حل

س5 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.



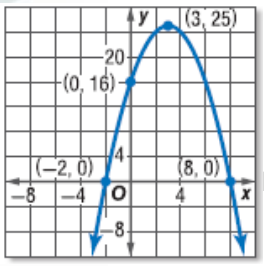
a) $x = -1 , x = 1$

b) $x = 1 , y = 0$

c) $x = 0$

d) لا يوجد حل

س6 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.



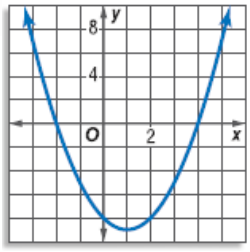
a) $x = -2 , x = 8$

b) $x = 3 , y = 25$

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

d) لا يوجد حل

س7 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.



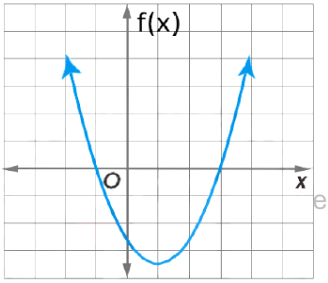
a) $x = -2 , x = 5$

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

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

d) لا يوجد حل

س8 جد حل المعادلة بالتمثيل البياني.



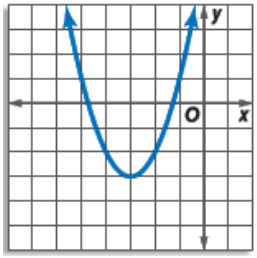
a) $x = 1 , x = 3$

b) $x = -1 , y = -3$

c) $x = -1 , x = 3$

d) $x = 1 , x = -3$

س9 حُلّ باستخدام التمثيل البياني. فإذا لم يكن من الممكن إيجاد جذورٍ صحيحة، فقدّر الجذور مقربةً إلى أقرب جزءٍ من عشرة.



1) $x = -1, x = -5$

2) $x = -1.3, y = -4.7$

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

4) لا يوجد حل

الدرس 3-1
حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع

نواتج التعلم	1- إكمال المربع في حالة ثلاثي حدود ليس مربعا كاملاً. 2- حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع.

إكمال المربع

المفهوم الأساسي إكمال المربع

الشرح: لإكمال المربع لأي تعبير تربيعي للصيغة $x^2 + bx$. اتبع الخطوات التالية.

الخطوة 1: جد نصف b، المعامل x.

الخطوة 2: ربّع ناتج الخطوة 1.

الخطوة 3: اجمع ناتج الخطوة 2 إلى $x^2 + bx$.

الرموز: $x^2 + bx + \left(\frac{b}{2}\right)^2 = \left(x + \frac{b}{2}\right)^2$

مثال1 جد قيمة c التي تجعل $x^2 + 4x + c$ ثلاثي حدود مربع كامل.

تمرين جد قيمة c التي تجعل ثلاثي حدود مربع كامل.

1) $r^2 - 8r + c$

2) $x^2 - 18x + c$

تمرين جد قيمة c التي تجعل ثلاثي حدود مربع كامل.

3) $x^2 + 22x + c$

4) $x^2 + 9x + c$

5) $x^2 - 19x + c$

6) $x^2 - 24x + c$

Imad Odeh عماد عودة

تمارين واسئلة سنوات سابقة

س1 جد قيمة c التي تجعل $x^2 - 8x + c$ ثلاثي حدود مربع كامل.

a) 4
b) 8
c) 16
d) 2

س2 جد قيمة c التي تجعل $x^2 + 26x + c$ ثلاثي حدود مربع كامل.

a) 26
b) 169
c) 13
d) 676

س3 جد قيمة c التي تجعل $x^2 + 24x + c$ ثلاثي حدود مربع كامل.

a) 144
b) 12
c) 24
d) 576

س4 جد قيمة c التي تجعل $x^2 - 12x + c$ ثلاثي حدود مربع كامل.

a) 6
b) 12
c) 36
d) 144

س5 جد قيمة c التي تجعل $x^2 + 13x + c$ ثلاثي حدود مربع كامل.

a) 13
b) 26
c) 169
d) 42.25

س6 اوجد قيمة c والتي تجعل $x^2 + 4x + c$ مربعا كاملا

a) -16
b) 16
c) 4
d) -4

س7 اوجد قيمة c والتي تجعل $x^2 - 9x + c$ مربعا كاملا

a) 4.5

b) 81

c) 3

d) $\frac{81}{4}$

س8 اوجد قيمة c والتي تجعل $x^2 - 22x + c$ مربعا كاملا

a) 121

b) 11

c) -121

d) 44

س9 اوجد قيمة b والتي تجعل $x^2 - bx + 25$ مربعا كاملا

a) -10

b) 5

c) -5

d) 25

س10 اوجد قيمة c والتي تجعل $x^2 - 1.8x + c$ مربعا كاملا

a) 3.24

b) 1.8

c) 0.9

d) 0.81

س11

a) 81

b) 9

c) 6

d) 3

س12 جد جميع قيم c التي تجعل $x^2 + cx + 100$ ثلاثي حدود مربع كامل.

a) ± 10

b) ± 20

c) ± 40

d) ± 25

س13	جد جميع قيم c التي تجعل $x^2 + cx + 225$ ثلاثي حدود مربع كامل.

a) ± 15

b) ± 5

c) ± 30

d) ± 25

حلّ المعادلات بإكمال المربع

مثال2	حُلّ المعادلة $x^2 - 6x + 12 = 19$ بإكمال المربع.

تمرين	حُلّ المعادلة $x^2 - 12x + 3 = 2$ بإكمال المربع.

حُلّ كل معادلة بإكمال المربع. وقرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

1) $x^2 - 8x = -9$

2) $x^2 + 4x = 6$

تمارين واسئلة سنوات سابقة

س1 حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

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

a) $(x+1)^2 = 15$

b) $(x+1)^2 = 17$

c) $(x-1)^2 = 15$

d) $(x-1)^2 = 17$

س2 حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$x^2 + 3x + 21 = 22$$

a) $\left(x+\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{13}{4}$

b) $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{13}{4}$

c) $\left(x+\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{93}{4}$

d) $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{97}{4}$

س3 حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$x^2 - 8x - 1 = 8$$

a) $(x+4)^2 = 24$

b) $(x-4)^2 = 24$

c) $(x+4)^2 = 25$

d) $(x-4)^2 = 25$

س4 حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$\boldsymbol{x^2 - 2x - 10 = 0}$$

a) $(x-2)^2 = 14$

b) $(x+1)^2 = 11$

c) $(x-1)^2 = 11$

d) $(x-4)^2 = 14$

س5 حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

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

a) $(x+6)^2 = 41$

b) $(x-6)^2 = 41$

c) $(x-6)^2 = -29$

d) $(x-12)^2 = 41$

مثال3 حُلّ المعادلة $-2x^2 + 8x - 18 = 0$ بإكمال المربع.

تمرين حُلّ المعادلة $3x^2 - 9x - 3 = 21$ بإكمال المربع.

تمرين1 حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$-2x^2 + 10x + 22 = 4$$

a) $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{61}{4}$

b) $-2\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{61}{4}$

c) $\left(x + \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{61}{4}$

d) $-2\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{61}{4}$

تمرين2 | حُلّ المعادلة بإكمال المربع.

$$4x^2 + 9x - 1 = 0$$

a) $4\left(x - \frac{9}{4}\right)^2 = \frac{97}{16}$

b) $\left(x - \frac{9}{4}\right)^2 = \frac{97}{16}$

c) $4\left(x - \frac{9}{4}\right)^2 = \frac{145}{64}$

d) $4\left(x + \frac{9}{4}\right)^2 = \frac{97}{16}$

حُلّ كل معادلة بإكمال المربع. وقرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

1) $4x^2 + 6x = 12$

2) $5x^2 - 10x = 23$

3) $-3x^2 - 12 = 14x$

4) $3x^2 + 12x + 81 = 15$

مثال4 القمصان الرياضية يشتري طلاب السنة الأخيرة في مدرسة ثانوية قمصانًا رياضية لارتدائها من أجل ألعاب كرة القدم. يمكن تمثيل تكلفة القمصان بالمعادلة $C = 0.1x^2 + 2.4x + 25$ حيث C هو المبلغ الذي يكلفه شراء عدد x من القمصان. **فكم عدد القمصان التي بإمكانهم شراؤها مقابل AED 430**

الدرس 4-1
حل المعادلات التربيعية بالتحليل إلى العوامل

نواتج التعلم	1- كتابة معادلات تربيعيةً بالصيغة القياسية لها. 2- حل المعادلات التربيعية باستخدام التحليل إلى العوامل

Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

المفهوم الأساسي طريقة فويل لضرب ذوات الحدين

الشرح لضرب اثنتين من ذواتي حدين، جد مجموع نواتج ضرب **F** "الحدود الأولى"، و **O** "الحدود الطرفية"، و **I** "الحدود الوسطى"، و **L** "الحدود الأخيرة".

أمثلة

	ناتج ضرب الحدود الأولى	ناتج ضرب الحدود الطرفية	ناتج ضرب الحدود الوسطى	ناتج ضرب الحدود الأخيرة
F O	↓	↓	↓	↓
$(x-6)(x-2) =$	$(x)(x)$	$+ (x)(-2)$	$+ (-6)(x)$	$+ (-6)(-2)$
I L	$= x^2 - 2x - 6x + 12$ or $x^2 - 8x + 12$			

الصيغة القياسية

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

مثال

1) اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية باستخدام 2 و 6 **كجذرين لها.**

2) اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية باستخدام $\frac{1}{3}$ و -6 **كجذرين لها.**

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

3) اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية باستخدام $\frac{3}{4}$ و -5 **كجذرين لها.**

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

تمرين اكتب معادلةً تربيعيةً بالصيغة القياسية باستخدام الجذر (الجذور) المعطى.

1) $\frac{3}{2}, \frac{1}{4}$

2) $-8, 5$

3) 7

4) $-\frac{2}{3}, \frac{5}{2}$

5) $\frac{1}{5}, 6$

6) $-5, \frac{1}{2}$

تمارين واسئلة سنوات سابقة

س1 اكتب معادلةً تربيعيةً بالصيغة القياسية لها الجذران $4, -\frac{1}{2}$

a) $2x^2 + 7x - 4 = 0$

b) $2x^2 - 7x - 4 = 0$

c) $2x^2 + 7x + 4 = 0$

d) $2x^2 - 7x + 4 = 0$

س2 اكتب معادلةً تربيعيةً بالصيغة القياسية لها الجذران $-6, \frac{1}{4}$

a) $4x^2 - 23x - 6 = 0$

b) $4x^2 + 23x - 6 = 0$

c) $4x^2 - 23x + 6 = 0$

d) $4x^2 + 23x + 6 = 0$

س3 اكتب معادلةً تربيعيةً بالصيغة القياسية لها الجذران -6 , $\frac{1}{5}$

a) $5x^2 - 29x - 6 = 0$

b) $5x^2 + 31x + 6 = 0$

c) $5x^2 + 29x - 6 = 0$

d) $5x^2 - 31x + 6 = 0$

س4 اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية باستخدام 4 و5 كجذرين لها

a) $x^2 - x - 20 = 0$

b) $x^2 - 9x + 20 = 0$

c) $x^2 - x + 1 = 0$

d) $x^2 + 9x - 20 = 0$

س5 اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية باستخدام 8- و5 كجذرين لها

a) $x^2 + 3x - 40 = 0$

b) $x^2 + 3x + 40 = 0$

c) $x^2 - 3x + 40 = 0$

d) $x^2 - 3x + 40 = 0$

Imad Odeh عماد عودة

حل المعادلات باستخدام التحليل إلى العوامل

المفهوم الأساسي خاصية ناتج الضرب الصفري

الشرح بالنسبة لأي أعداد حقيقية a و b. إذا كان $ab = 0$ فإنه إما $a = 0$ أو $b = 0$. أو كلٌّ من a و b يساوي 0.

مثال إذا كان $(x + 3)(x - 5) = 0$، فإن $x + 3 = 0$ أو $x - 5 = 0$.

مثال حُلّ كل من المعادلات التالية.

1) $16x^2 + 8x = 0$

2) $20x^2 + 15x = 0$

3) $4y^2 + 16y = 0$

4) $6a^5 + 18a^4 = 0$

تمرين: حلّل كل كثيرة حدود إلى العوامل.

1) $\mathbf{35x^2 - 15x}$

2) $\mathbf{18x^2 - 3x + 24x - 4}$

3) $\mathbf{x^2 - 12x + 32}$

4) $\mathbf{x^2 - 4x - 21}$

5) $\mathbf{2x^2 + 7x - 30}$

6) $\mathbf{16x^2 - 16x + 3}$

المربعات الكاملة وفروق المربعات

مثال حُلّ كل من المعادلات التالية.

1) $x^2 + 16x + 64 = 0$

2) $x^2 = 64$

3) $4x^2 - 12x + 9 = 0$

4) $81x^2 - 9x = 0$

5) $6a^2 - 3a = 0$

6) $.6x^2 + 13x - 5 = 0$

تمرين حُلّ كل من المعادلات التالية.

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

2) $6y^2 - 23y + 20 = 0$

3) $x^2 - 11x + 30 = 0$

4) $x^2 - 4x - 21 = 0$

5) $15x^2 - 8x + 1 = 0$

6) $-12x^2 + 8x + 15 = 0$

Imad Odeh عماد عودة

تمرين حُلّ كل من المعادلات التالية.

1) $x^2 - 36 = 0$

2) $12x^2 - 18x = 0$

3) $12x^2 - 2x - 2 = 0$

4) $x^2 - 9x = 0$

5) $x^2 - 3x - 28 = 0$

6) $2x^2 - 24x = -72$

تمارين واسئلة سنوات سابقة

س1 حُلّ المعادلة بالتحليل إلى العوامل

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

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

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

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

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

Imad Odeh عماد عودة

س2 حل المعادلة

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

a) $x = 1, 22$

b) $x = -11, 2$

a) $x = -2, 11$

b) $x = 2, 11$

س3 حل المعادلة

$$2x^2 - 5x = -2$$

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

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

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

d) $x = 1$

س4 حل المعادلة

$$x^2 + 10x + 36 = 12$$

a) $x = 6, x = 4$

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

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

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

س5 حل المعادلة

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

a) $x = 1, x = 22$

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

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

d) $x = 2, x = 11$

مثال يمكن تمثيل ارتفاع الرمح بالقدم باستخدام المعادلة $h(t) = -16t^2 + 79t + 5$ حيث t تعبر عن الزمن بالثواني بعد رمي الرمح. كم يظل الرمح محلقاً في الهواء؟

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

تمرين القفز بالحبال سجل جمال لشقيقه القفز بالحبل من ارتفاع $300\ ft$ في الوقت الذي رفع الحبل شقيقه مرة أخرى لأعلى، كان على ارتفاع $44\ ft$ فوق سطح الأرض. إذا بدأ جمال التسجيل بمجرد سقوط شقيقه، كم من الوقت انقضى عندما ارتد الحبل مرة أخرى؟ استخدم المعادلة $f(t) = -16t^2 + c$ حيث c هي الارتفاع بالقدم.

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

تمرين تريد حورية مضاعفة مساحة حديقتها عن طريق زيادة الطول والعرض بنفس المقدار. كم ستكون أبعاد حديقتها حينئذٍ؟

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

تمرين الهندسة يزيد طول مستطيلٍ بمقدار مترين عن عرضه. جد أبعاد المستطيل إذا علمت أن مساحته تساوي 63 مترًا

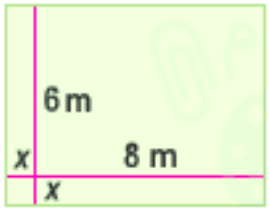
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

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

تمرين

الفِناء يركّب على بلاطةً إسمنتيةً في فنائه الخلفي. وكان ينوي أن يكون للبلاطة الأصلية البعدان 8m في 6m. ولكنّه ارتأى يجعل أن بلاطته أكبر بإضافة x مترًا إلى كل ضلع. بحيث تصبح مساحة البلاطة الجديدة تساوي $120\ m^2$

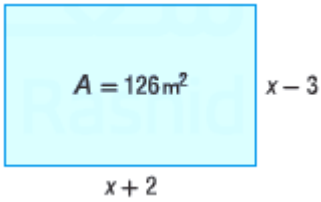
أ) اكتب معادلةً تربيعيةً تمثّل مساحة البلاطة الجديدة.



ب) جد أبعاد البلاطة.

تمرين

جد قيمة x وأبعاد المستطيل أدناه.



تمرين

الهندسة يزيد طول وتر مثلث قائم الزاوية بمقدار **1 cm** عن طول أحد الأضلاع ويزيد **4 cm** عن ثلاثة أمثال طول الضلع الآخر. جد أبعاد المثلث.

تمرين

نظرية الأعداد جد عددين صحيحين زوجيين متتاليين ناتج ضربهما 624

الدرس 6-1
القانون العام والمميّز

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

نواتج التعلم	1- حل المعادلات التربيعية باستخدام القانون العام. 2- استخدام المميّز لتحديد عدد جذور معادلة تربيعية ونوعها.

القانون العام

المفهوم الأساسي القانون العام

الشرح تُعطى حلول المعادلات التربيعية ذات الصيغة $ax^2 + bx + c = 0$ حيث $a \neq 0$. من خلال القانون التالي.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

مثال

$$x^2 + 5x + 6 = 0 \rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4(1)(6)}}{2(1)}$$

تمرين حُلّ كل معادلة باستخدام القانون العام.

1) $x^2 - 10x = 11$

2) $x^2 + 6x = 16$

3) $2x^2 + 25x + 33 = 0$

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

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

تمرين | حُلّ كل معادلة باستخدام القانون العام.

5) $x^2 - 16x + 64 = 0$

6) $x^2 + 34x + 289 = 0$

تمارين واسئلة سنوات سابقة

س | حُلّ كل معادلة باستخدام القانون العام.

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

a) $\frac{3 \pm \sqrt{23}}{2}$

b) $\frac{-3 \pm \sqrt{23}}{2}$

c) $\frac{3 \pm \sqrt{29}}{2}$

d) $\frac{-3 \pm \sqrt{23}}{4}$

س | حُلّ كل معادلة باستخدام القانون العام.

$$3x^2 + 5x + 1 = 0$$

a) $\frac{-5 \pm \sqrt{13}}{3}$

b) $\frac{5 \pm \sqrt{13}}{6}$

c) $\frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2}$

d) $\frac{-5 \pm \sqrt{13}}{6}$

س | حُلّ كل معادلة باستخدام القانون العام.

$$4x^2 - 6x - 5 = 0$$

a) $\frac{3 \pm \sqrt{11}}{4}$

b) $\frac{-3 \pm \sqrt{29}}{4}$

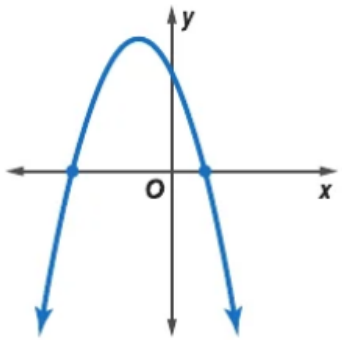
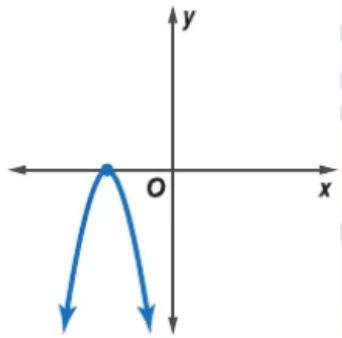
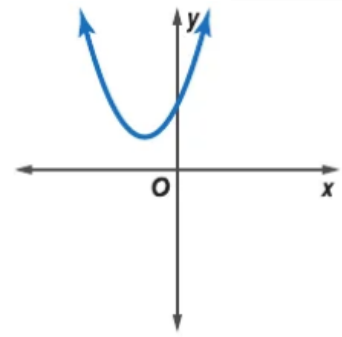
c) $\frac{3 \pm \sqrt{29}}{4}$

d) $\frac{-3 \pm \sqrt{11}}{4}$

الجذور والمميّز

المفهوم الأساسي المميز

تامل الدالة ax^2+bx+c حيث a,b,c اعداد نسبية و $a \neq 0$

قيمة المميز	نوع الجذور	مثال عن تمثيل بياني لدالة مرتبطة
$b^2-4ac>0$ مربع كامل b^2-4ac	جذران حقيقيان نسبيان	
$b^2-4ac>0$ ليس مربع كامل b^2-4ac	جذران حقيقيان غير نسبيان	
$b^2-4ac=0$	جذر حقيقي نسبي واحد مكرر	
$b^2-4ac<0$ مربع كامل b^2-4ac	جذران مركبان	

تمرين جد قيمة المميّز لكل معادلة تربيعية. ثم صِف عدد الجذور ونوعها.

1) $7x^2-11x+5=0$

2) $x^2+22x+121=0$

3) $-5x^2 + 8x - 1 = 0$

4) $-7x^2 + 15x - 4 = 0$

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

تمارين واسئلة سنوات سابقة

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

س1 اوجد قيمة المميز للمعادلة

$$3x^2 - 3x + 8 = 0$$

a) -87

a) 105

b) -15

c) 9

س2 اوجد قيمة المميز للمعادلة

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

$$x^2 - 10x = 11$$

a) 12

b) 56

c) 89

d) 144

س3 اوجد قيمة المميز للمعادلة

$$2x^2 - 6x + 9 = 0$$

a) -36

b) -18

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

c) 36

d) 18

س4 اوجد قيمة المميز للمعادلة

$$3x^2 + 5x + 1 = 0$$

a) 11

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

b) 37

c) 13

d) -59

س5	اوجد قيمة المميز للمعادلة

$$-7x^2 + 15x - 4 = 0$$

a) 337

b) 113

c) 280

d) 25

س6	صف نوع وعدد الجذور للمعادلة

$$7x^2 - 11x + 5 = 0$$

a) جذر حقيقي واحد

b) جذران حقيقيان

c) ثلاث جذور حقيقية

d) لا يوجد جذور حقيقية

س6	صف نوع وعدد الجذور للمعادلة

$$-2x^2 - 4x + 7 = 0$$

a) جذر حقيقي واحد

b) جذران حقيقيان

c) ثلاث جذور حقيقية

d) لا يوجد جذور حقيقية

س7	كم مرةً يقطع التمثيل البياني للدالة $f(x)$ محور x

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

a) 0

b) 1

c) 2

d) 3

Imad Odeh عماد عودة

س8 اوجد قيمة m والتي تجعل للمعادلة التالية حلا وحيدا

$$x^2 + x + m + 1 = 0$$

a) 1

b) $\frac{3}{4}$

c) $-\frac{3}{4}$

d) $\frac{1}{4}$

س9 اوجد قيمة m والتي تجعل للمعادلة التالية حلا وحيدا

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

a) 6

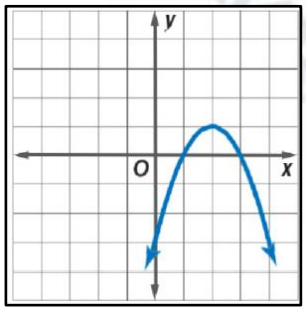
b) -6

c) 3

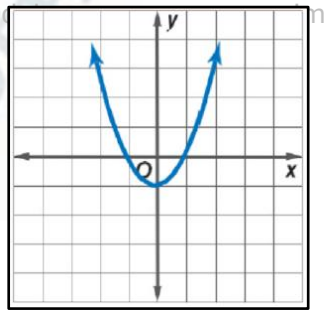
d) 1

س10 أي الدوال التربيعية الاتية لها جذر حقيقي نسبي واحد مكرر؟

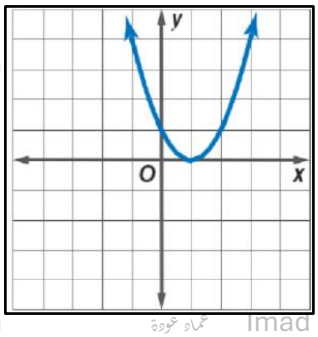
a)



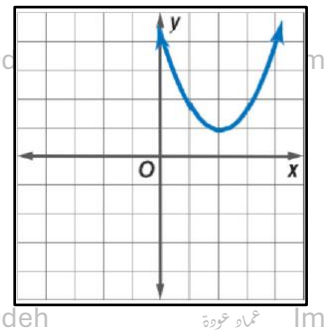
b)



b)



c)

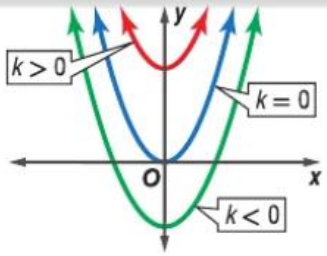


الدرس 7-1
تحويلات الدوال التربيعية

نواتج التعلم	
	1- تطبيق الإزاحات على الدوال التربيعية.
	2- تطبيق تغيير الأبعاد على الدوال التربيعية
	3- كتابة دالة تربيعية بالصيغة $y = a(x - h)^2 + k$.
	4- تحويل التمثيلات البيانية للدوال التربيعية ذات الصيغة $y = a(x - h)^2 + k$

الإزاحات

المفهوم الأساسي الإزاحة الرأسية



التمثيل البياني للدالة $f(x) = x^2 + k$ هو التمثيل البياني للدالة $f(x) = x^2$ مزاحا رأسيًا.

إذا كان $k > 0$، فإن التمثيل البياني $f(x) = x^2$ يزاح $|k|$ وحدة **إلى الأعلى**.

إذا كان $k < 0$، فإن التمثيل البياني $f(x) = x^2$ يزاح $|k|$ وحدة **إلى الأسفل**.

مثال صِف كيفية ارتباط كل دالة بالتمثيل البياني ل $f(x) = x^2$

1) $h(x) = x^2 + 3$

2) $g(x) = x^2 - 4$

تمرين صِف كيفية ارتباط كل دالة بالتمثيل البياني ل $f(x) = x^2$

1) $f(x) = x^2 - 7$

2) $g(x) = 5 + x^2$

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

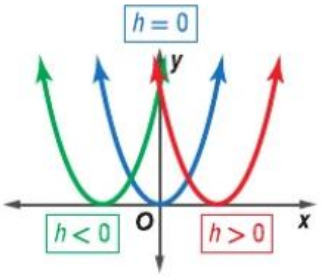
4) $f(x) = x^2 + 1$

المفهوم الأساسي الإزاحة الأفقية

التمثيل البياني للدالة $g(x)=(x-h)^2$ هي التمثيل البياني للدالة $f(x)=x^2$ مزاحًا بالاتجاه الأفقي.

إذا كان $h>0$، التمثيل البياني لـ $f(x)=x^2$ يُزاح لمسافة h وحدة **يمينًا**.

إذا كان $h<0$، التمثيل البياني لـ $f(x)=x^2$ يُزاح لمسافة $|h|$ وحدة **يسارًا**.



مثال صِف كيفية ارتباط كل دالة بالتمثيل البياني ل $f(x)=x^2$

1) $g(x)=(x-2)^2$

2) $g(x)=(x+1)^2$

تمرين صِف كيفية ارتباط كل دالة بالتمثيل البياني ل $f(x)=x^2$

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

2) $g(x)=(x+2)^2$

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

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

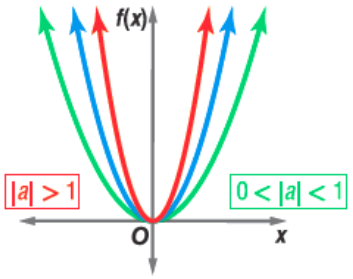
5) $g(x)=(x+2)^2+3$

6) $g(x)=(x-4)^2-4$

Imad Odeh عماد عودة

تغيير الأبعاد والإزاحة

المفهوم الأساسي تغيير الأبعاد (التمدد)



التمثيل البياني لـ $g(x) = ax^2$ هو التمثيل البياني لـ $f(x) = x^2$ ممدّدًا أو مضغوطًا رأسيًا.

إذا كان $|a| > 1$، فإن التمثيل البياني لـ $f(x) = x^2$ يتمدد رأسيًا.

إذا كان $0 < |a| < 1$، فإن التمثيل البياني لـ $f(x) = x^2$ يتضاغط رأسيًا.

مثال صِف كيفية ارتباط كل دالة بالتمثيل البياني ل $f(x) = x^2$

20 $g(x) = 3x^2 + 2$

1) $h(x) = \frac{1}{2}x^2$

تمرين صِف كيفية ارتباط كل دالة بالتمثيل البياني ل $f(x) = x^2$

1) $j(x) = 2x^2$

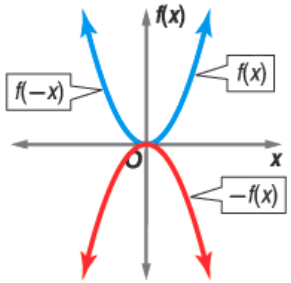
2) $h(x) = 5x^2 - 2$

3) $g(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2$

Imad Odeh عماد عودة

الانعكاس

المفهوم الأساسي الانعكاس



التمثيل البياني لـ $-f(x)$ هو انعكاس التمثيل البياني لـ $f(x) = x^2$ بالنسبة للمحور الأفقي x.

التمثيل البياني لـ $f(-x)$ هو انعكاس التمثيل البياني لـ $f(x) = x^2$ بالنسبة للمحور الرأسي y.

مثال صِف كيفية ارتباط كل دالة بالتمثيل البياني ل $f(x) = x^2$

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

2) $h(x) = -4(x+2)^2 + 1$

تمرين صِف كيفية ارتباط كل دالة بالتمثيل البياني ل $f(x) = x^2$

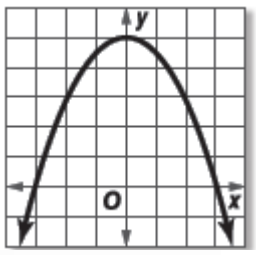
1) $h(x) = 2(-x)^2 - 9$

2) $g(x) = \frac{1}{5}x^2 + 3$

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

تمارين واسئلة سنوات سابقة

س1 أي مما يلي معادلة للدالة الموضّحة في التمثيل البياني؟



a) $y = \frac{1}{2}x^2 - 5$

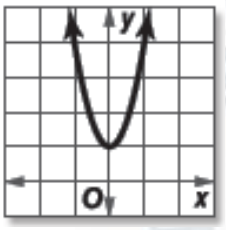
b) $y = -\frac{1}{2}x^2 + 5$

c) $y = -2x^2 - 5$

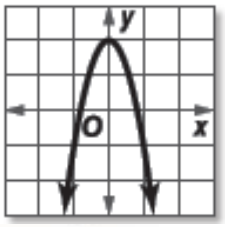
d) $y = 2x^2 + 5$

س2 أي مما يلي هو التمثيل البياني ل $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$

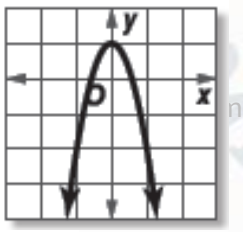
a)



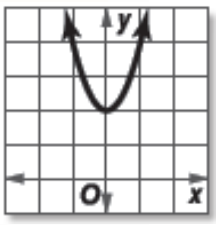
b)



c)



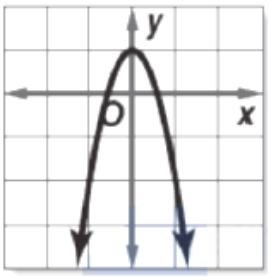
d)



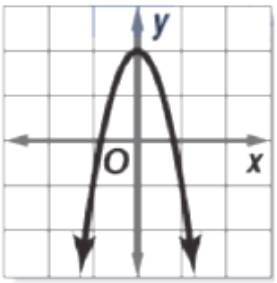
س3 أي مما يلي هو التمثيل البياني للدالة

$$y = -3x^2 + 1$$

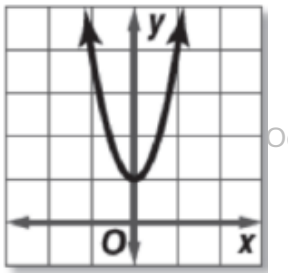
a)



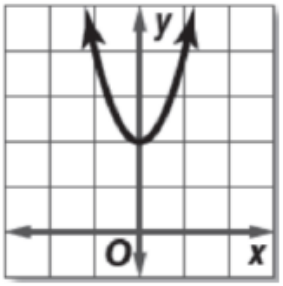
b)



c)



d)



كتابة الدوال التربيعية بصيغة الرأس

$$y = a(x - h)^2 + k$$

الرأس (h, k)

Imad Odeh عماد عودة

مثال اكتب كل دالة بصيغة الرأس.

1) $y = x^2 + 6x - 5$

2) $y = -2x^2 + 8x - 3$

تمرين اكتب كل دالة بصيغة الرأس.

1) $y = x^2 + 4x + 6$

2) $y = 2x^2 - 12x + 17$

3) $y = x^2 + 6x + 2$

4) $y = -2x^2 + 8x - 5$

تمرين اكتب كل دالة بصيغة الرأس.

1) $y = 4x^2 + 24x + 24$

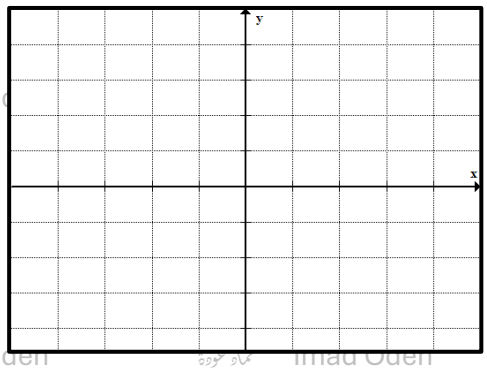
2) $y = x^2 - 12x + 36$

3) $3x^2 - 4x = 2 + y$

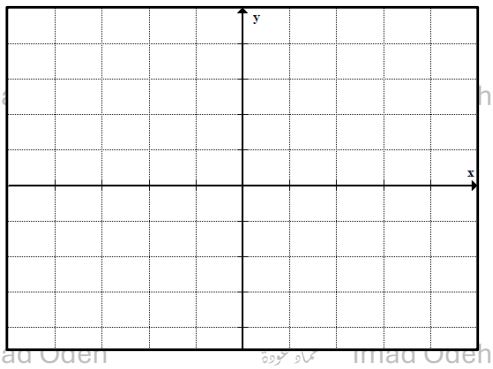
4) $-2x^2 + 7x = y - 12$

تمرين مثّل بيانيًا

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



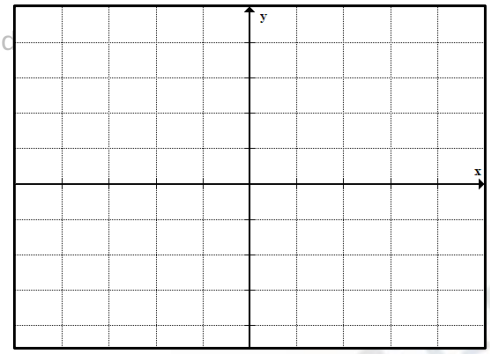
2) $y = 0.25(x + 1)^2$



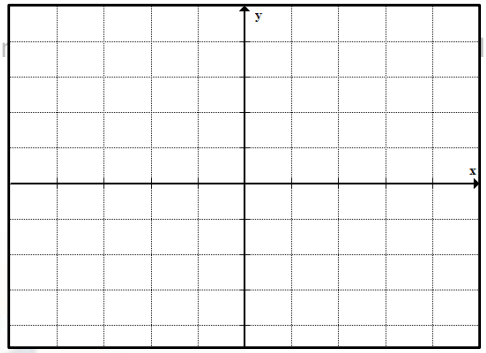
Imad Odeh
عماد عودة
IO MATHS ACADEMY MR.IMAD ODEH 12G

تمرين | مثّل بيانيًا

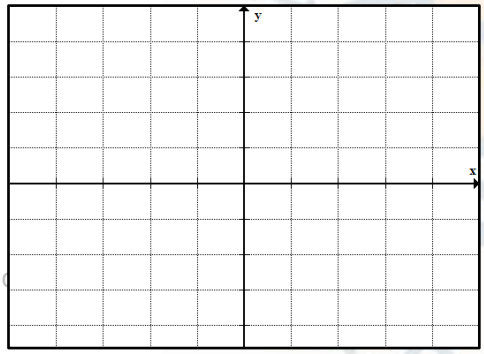
1) $y = (x - 3)^2 - 4$



2) $y = -2x^2 + 5$



3) $y = \frac{1}{2}(x + 6)^2 - 8$



تمارين واسئلة سنوات سابقة

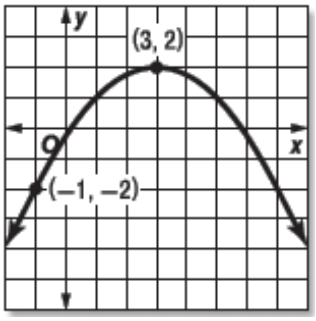
س1 | ما معادلة الدالة الموضّحة في التمثيل البياني؟

a) $y = -4(x - 3)^2 + 2$

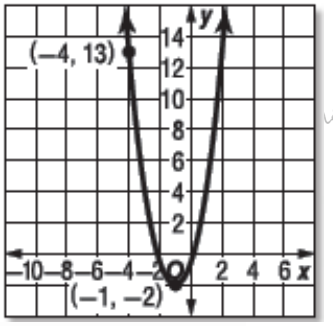
b) $y = -\frac{1}{4}(x - 3)^2 + 2$

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

d) $y = 4(x + 3)^2 - 2$



س2 ما معادلة الدالة الموضّحة في التمثيل البياني؟



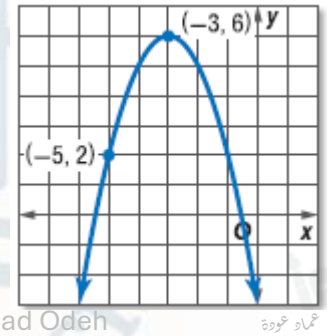
a) $y = \frac{9}{25}(x - 1)^2 + 2$

b) $y = \frac{3}{5}(x + 1)^2 - 2$

c) $y = \frac{5}{3}(x + 1)^2 - 2$

d) $y = \frac{25}{9}(x - 1)^2 + 2$

س3 ما معادلة الدالة الموضّحة في التمثيل البياني؟



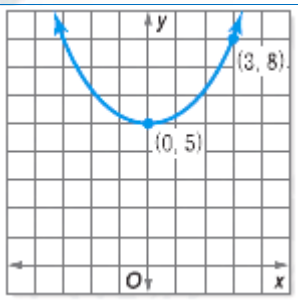
a) $y = -(x + 3)^2 + 6$

b) $y = -(x - 3)^2 - 6$

c) $y = -2(x + 3)^2 + 6$

d) $y = -2(x - 3)^2 - 6$

س4 ما معادلة الدالة الموضّحة في التمثيل البياني؟



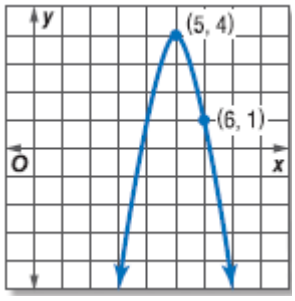
a) $y = -3x^2 + 5$

b) $y = -\frac{1}{3}x^2 + 5$

c) $y = \frac{1}{3}x^2 - 5$

d) $y = 3x^2 - 5$

س5 ما معادلة الدالة الموضّحة في التمثيل البياني؟



a) $y = -\frac{1}{3}(x-6)^2 + 1$

b) $y = -3(x-6)^2 + 1$

c) $y = \frac{1}{3}(x-6)^2 + 1$

d) $y = 3(x-6)^2 + 1$

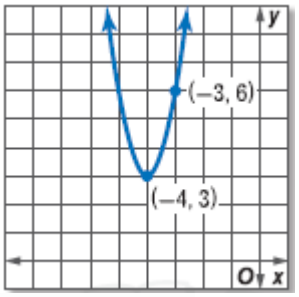
س6 ما معادلة الدالة الموضّحة في التمثيل البياني؟

a) $y = 3(x+4)^2 + 3$

b) $y = 3(x-4)^2 + 3$

c) $y = 3(x-4)^2 - 3$

d) $y = 3(x+4)^2 - 3$



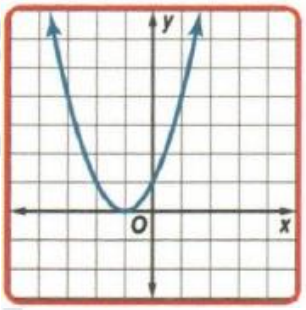
س7 ما المعادلة التي توافق الرسم البياني

a) $y = x^2 + 1$

b) $y = x^2 - 1$

c) $y = (x-1)^2$

d) $y = (x+1)^2$



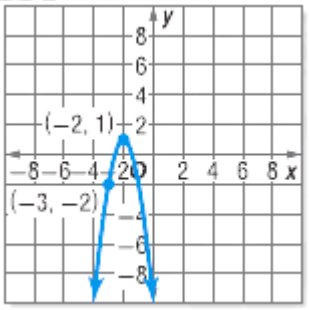
س8 ما المعادلة التي توافق الرسم البياني

a) $y = (x-2)^2 + 1$

b) $y = (x+2)^2 - 1$

c) $y = (x-1)^2 + 2$

d) $y = (x+1)^2 - 2$



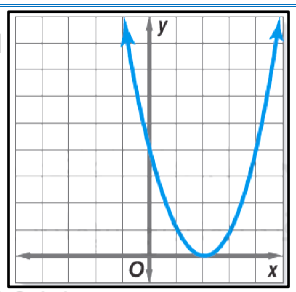
س9 أي مما يلي معادلة للدالة الموضّحة في التمثيل البياني؟

a) $y = (x+2)^2$

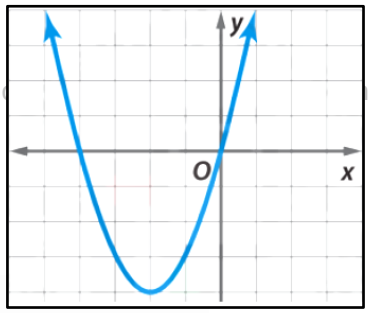
b) $y = (x-2)^2$

c) $y = x^2 + 2$

d) $y = x^2 - 2$



س10 أي مما يلي معادلة للدالة الموضّحة في التمثيل البياني؟



a) $y = (x-2)^2 - 4$

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

c) $y = -(x+2)^2$

d) $y = -(x-2)^2 - 4$

س11 اكتب كل دالة بصيغة الرأس.

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

a) $y = (x-2)^2 - 14$

b) $y = (x+2)^2 - 14$

c) $y = (x-2)^2 + 14$

d) $y = (x+2)^2 + 14$

س12 اكتب كل دالة بصيغة الرأس.

$$y = -x^2 + 6x - 5$$

a) $y = (x-3)^2 + 4$

b) $y = -(x-3)^2 - 4$

c) $y = -(x-3)^2 + 4$

d) $y = -(x+3)^2 - 4$

س13 اكتب الدالة التربيعية الاتية بصيغة الرأس

$$y = x^2 - 6x + 3$$

a) $y = (x-3)^2 - 6$

b) $y = (x-2)^2 + 3$

c) $y = (x-6)^2 - 3$

d) $y = (x+3)^2 + 6$

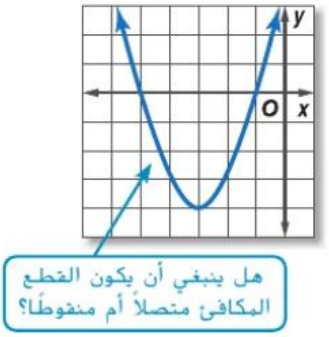
الدرس 8-1

المتباينات التربيعية

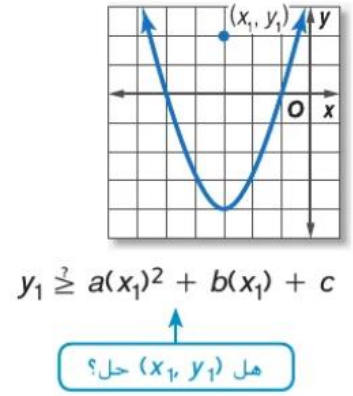
نواتج التعلم	1- تمثيل المتباينات التربيعية ذات المتغيرين بيانيا. 2- حل المتباينات التربيعية بمتغير واحد.

التمثيل البياني للمتباينات التربيعية

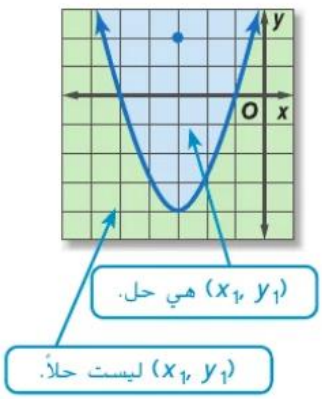
الخطوة 1 مثّل الدالة المرتبطة بيانيًا.



الخطوة 2 اختبر نقطةً لا تقع على القطع المكافئ.

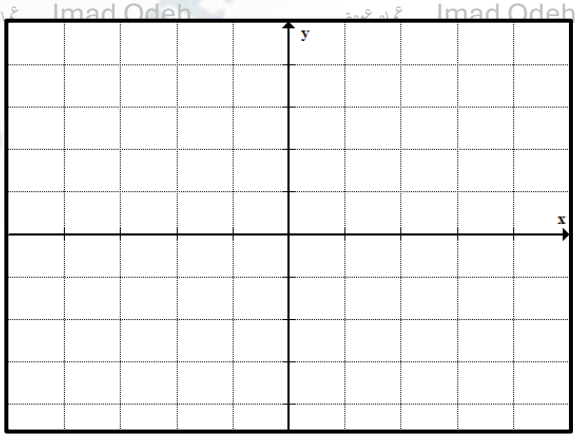


الخطوة 3 ظلّل وفقًا لما سبق.



مثال مثّل بيانيًا

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

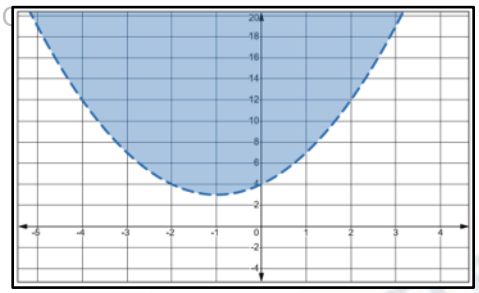


Imad Odeh
عماد عودة
Mr. Imad Odeh
https://t.me/IOmaths12General https://imaths-academy.com http://www.youtube.com/@imaths2022

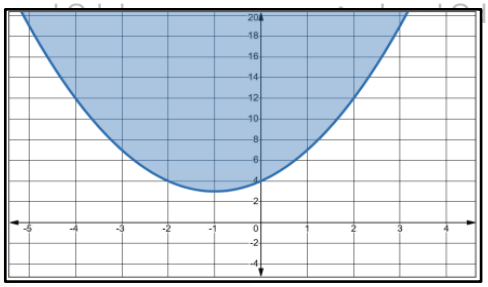
تمرين | مثّل بيانيًا

$$y > x^2 + 2x + 4$$

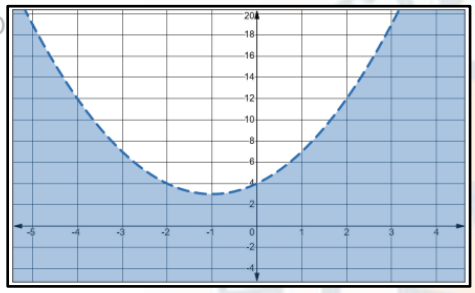
a)



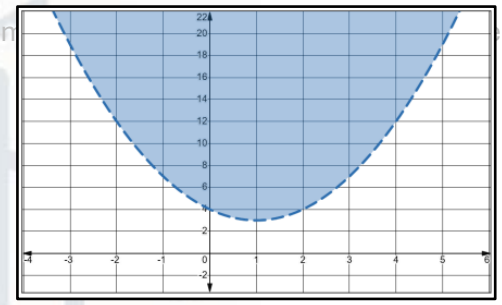
b)



c)



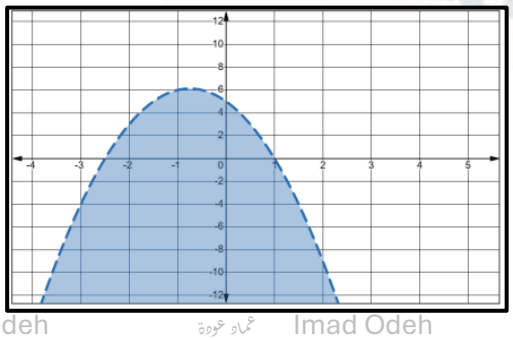
d)



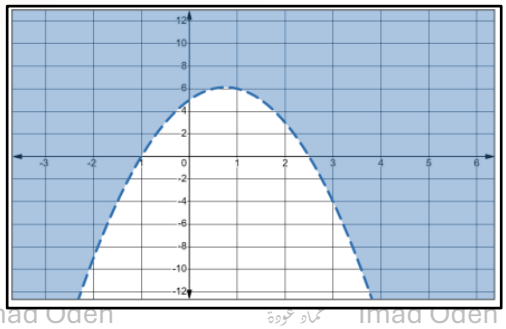
تمرين | مثّل بيانيًا

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

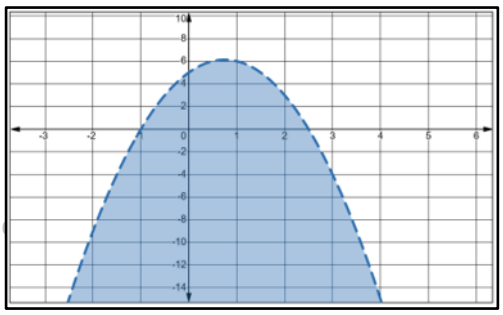
a)



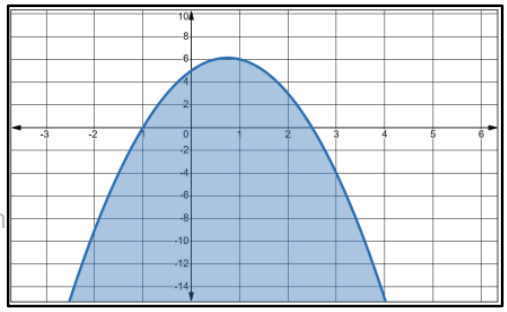
b)



c)



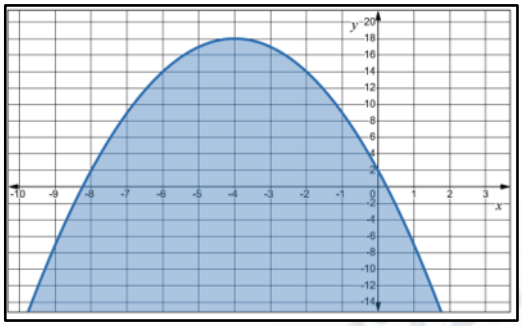
d)



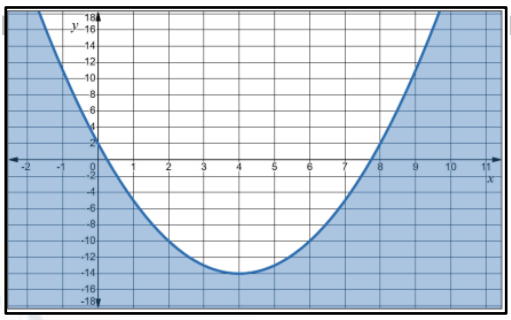
تمرين | مثّل بيانيًا

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

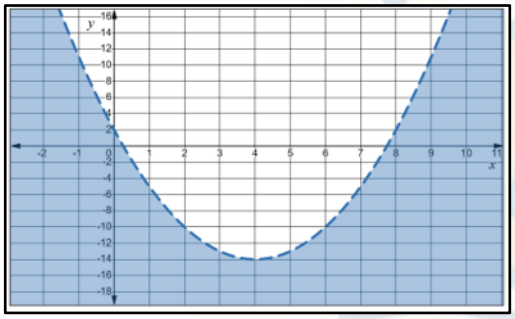
a)



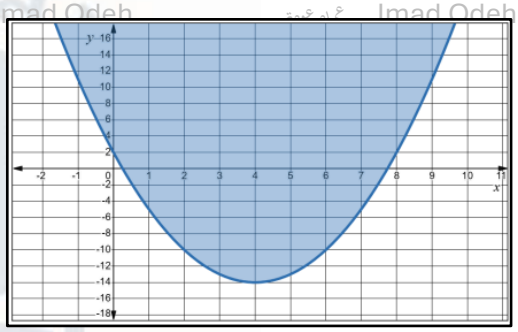
b)



c)



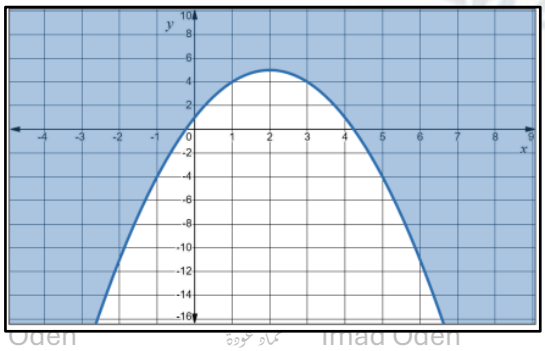
d)



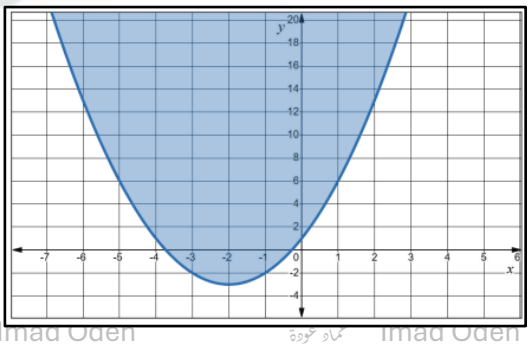
تمرين | مثّل بيانيًا

$$y \geq -x^2 + 4x + 1$$

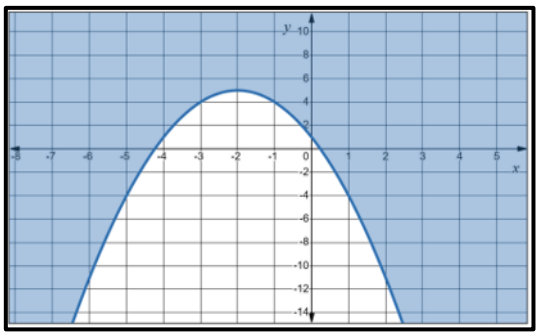
a)



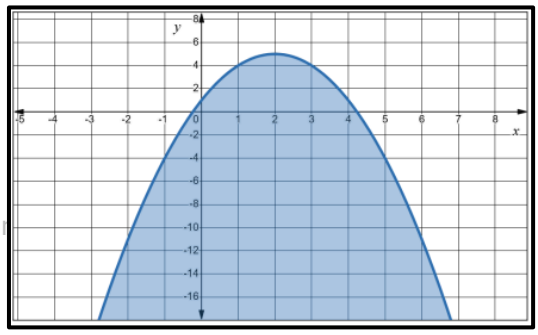
b)



c)



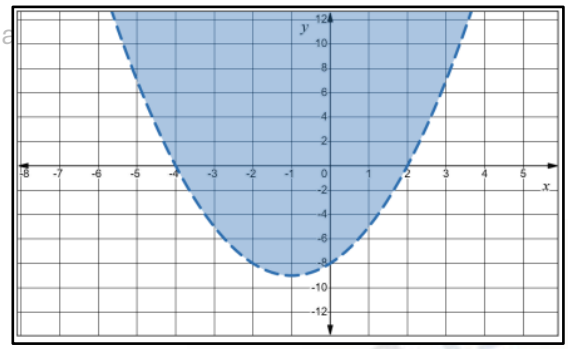
d)



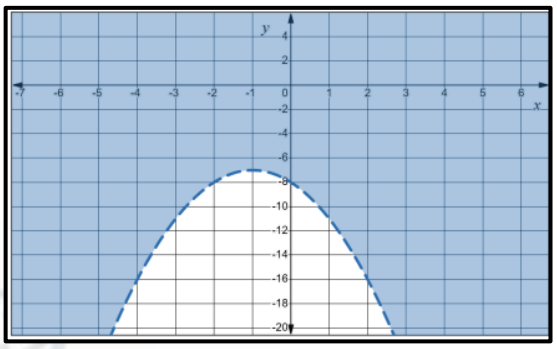
تمرين | مثّل بيانيًا

$$x^2 - 2x - 8 < y$$

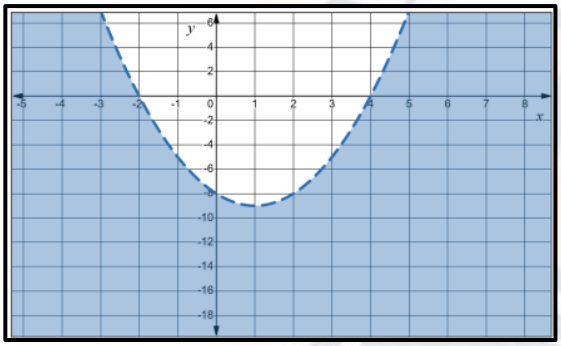
a)



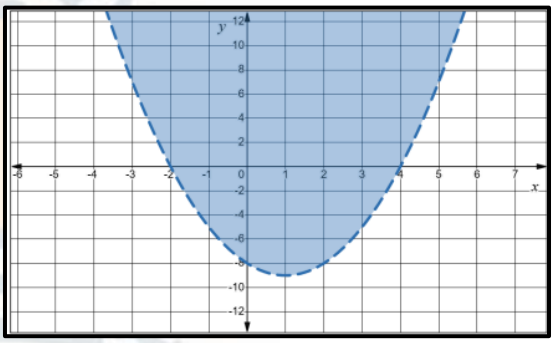
b)



c)



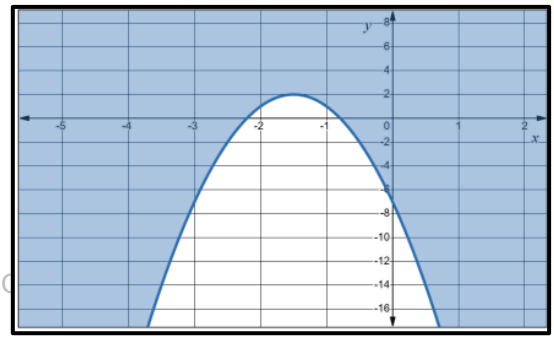
d)



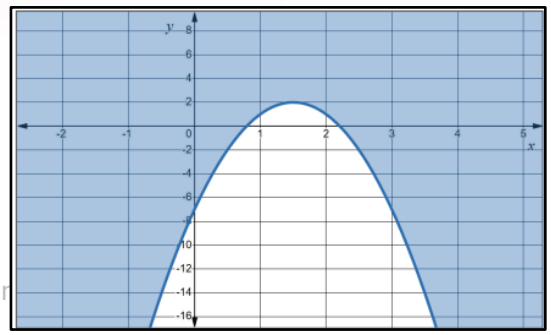
تمرين | مثّل بيانيًا

$$y \geq -4x^2 + 12x - 7$$

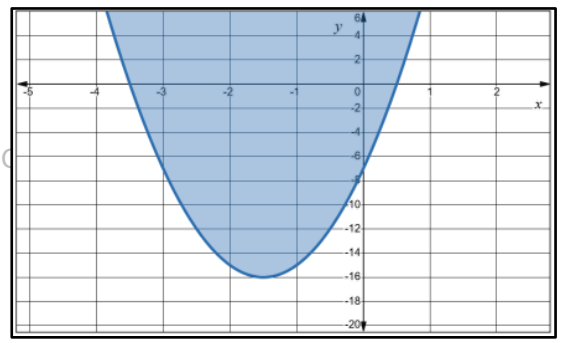
a)



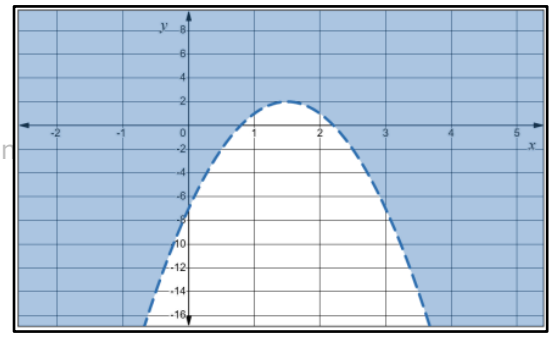
b)



c)



d)

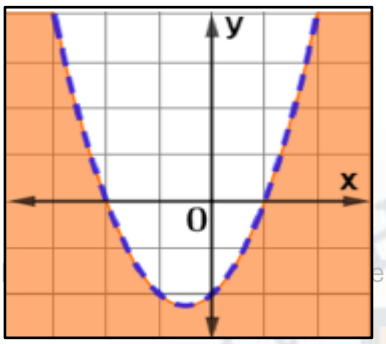


تمارين وأسئلة سنوات سابقة

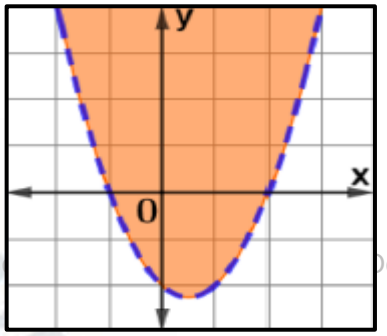
س1 مثّل بيانيًا

$$y \geq x^2 - x - 2$$

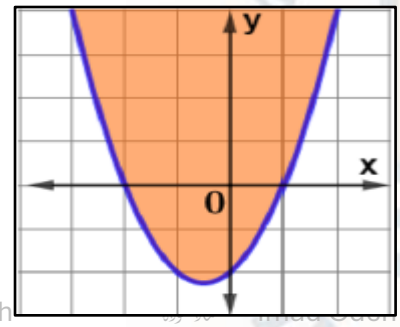
a)



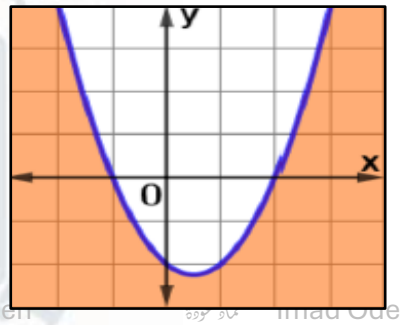
b)



c)



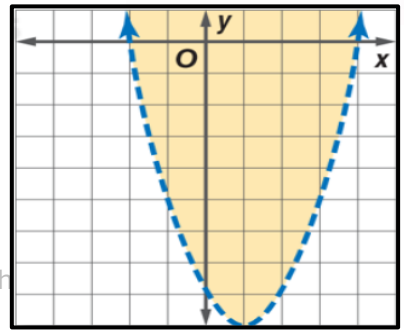
d)



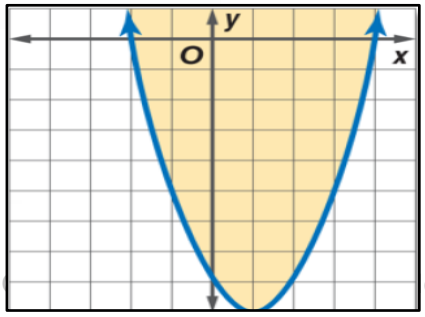
س2 مثّل بيانيًا

$$y \geq x^2 - 2x - 8$$

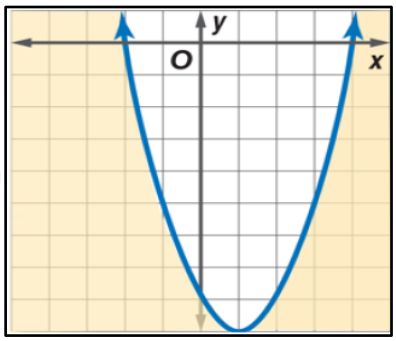
a)



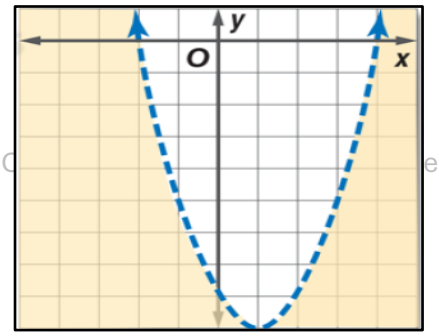
b)



c)



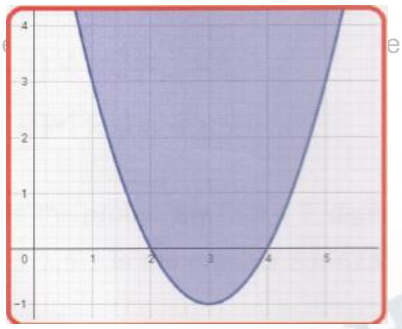
d)



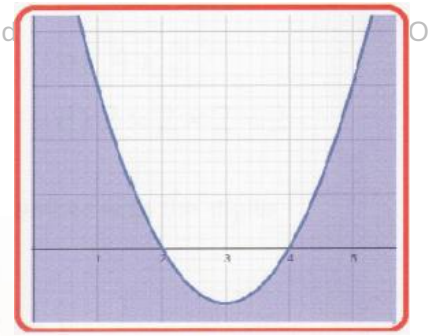
س3 مثّل بيانيًا

$$y \leq x^2 - 6x + 8$$

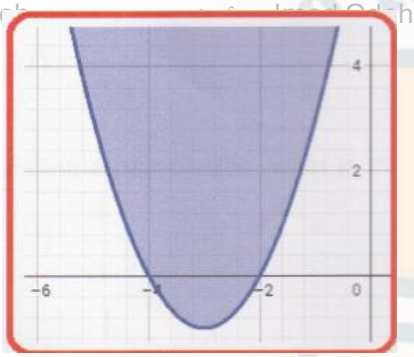
a)



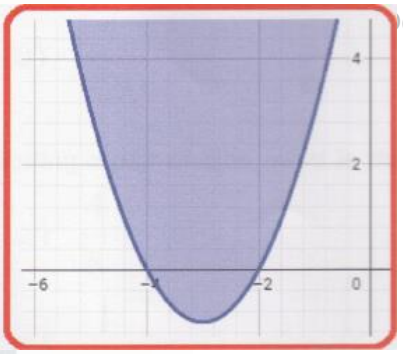
b)



c)



d)

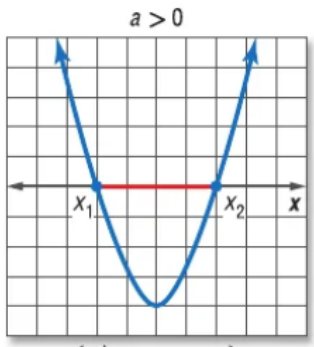


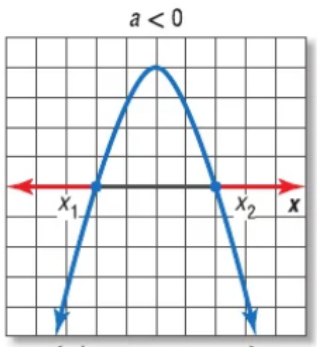
حل المتباينات التربيعية

$ax^2 + bx + c < 0$

مثّل بيانيًا $y = ax^2 + bx + c$ وحدد قيم x التي يقع التمثيل البياني عندها *أسفل* المحور x.

بالنسبة لـ $\leq$، أضف نقاط تقاطع x في الحل.

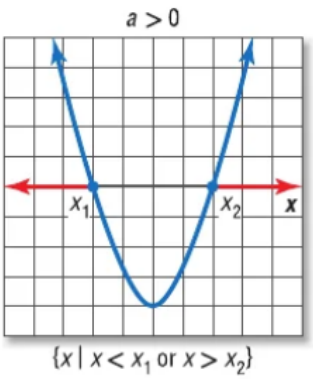


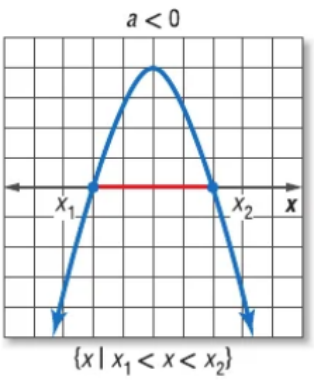


$ax^2 + bx + c > 0$

مثّل بيانيًا $y = ax^2 + bx + c$ وحدد قيم x التي يقع التمثيل البياني عندها *فوق* المحور x.

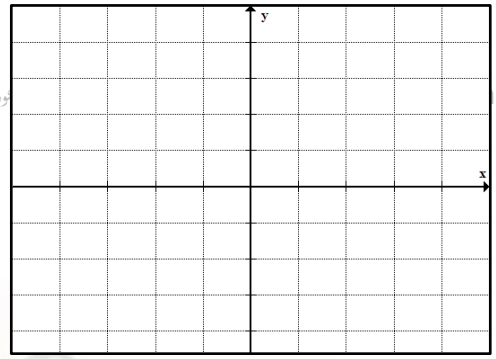
بالنسبة لـ $\geq$، أضف نقاط تقاطع x في الحل.





مثال حُلّ المتباينة بالتمثيل البياني.

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

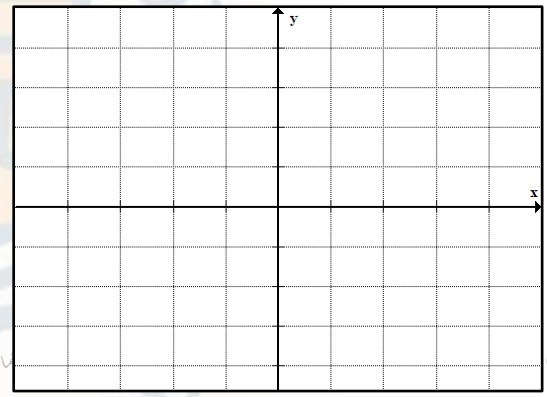


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

تمرين حُلّ كل متباينة باستخدام التمثيل البياني

1)

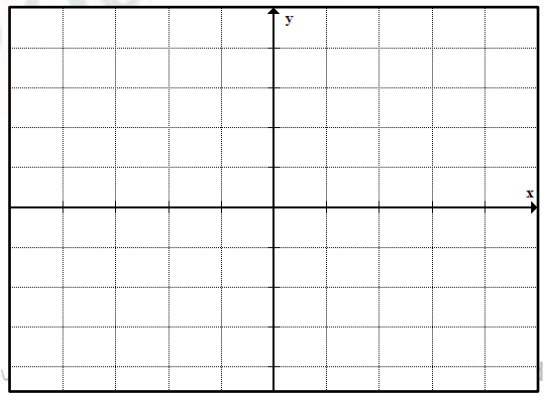
$0 > x^2 + 5x - 6$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

2)

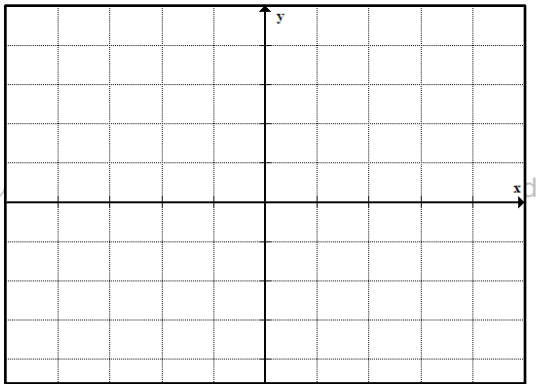
$-x^2 + 3x + 10 \leq 0$



Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

3)

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

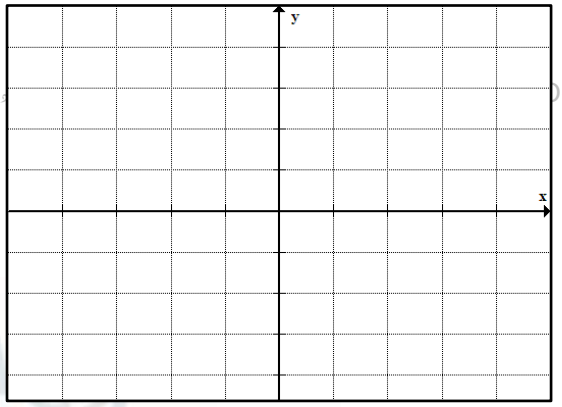


Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh

تمرين | حُلّ كل متباينة باستخدام التمثيل البياني

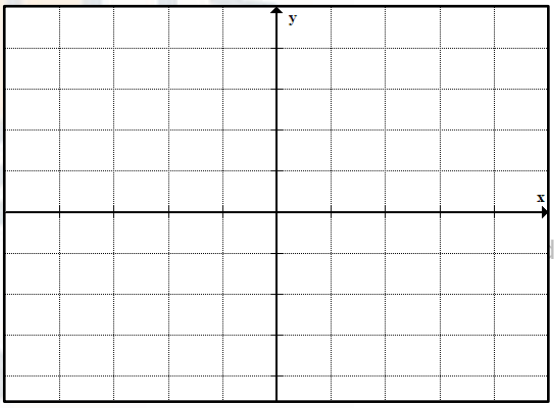
1)

$$11 \leq 4x^2 + 7x$$



2)

$$-1 \geq -x^2 - 5x$$



تمرين حُلّ كل متباينة جبريًا.

1)

$$x^2 - 3x \leq 18$$

2)

$$x^2 + 5x < -6$$

Imad Odeh عماد عودة

تمرين حُلّ كل متباينة جبريًا.

3) $x^2 + 11x + 30 \geq 0$

4) $x^2 - 9x < -20$

5) $3x^2 + x \geq -3$

6) $-6 > x^2 + 4x$

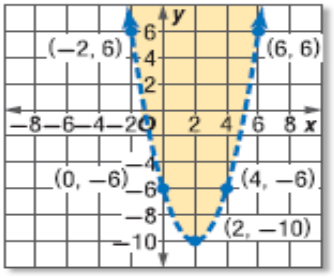
7) $x^2 - 6x - 16 \leq 0$

8) $-12 < -5x^2 - 10x$

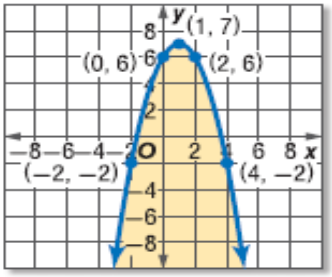
Imad Odeh عماد عودة Imad Odeh
I.G MATHS ACADEMY MR.IMAD ODEH 12 G

مثال اكتب متباينةً تربيعية لكل تمثيل بياني.

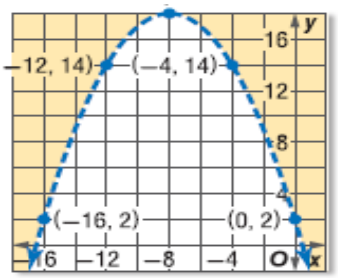
1)



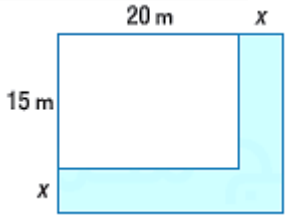
2)



3)



تمرين يريد عمر أن يضع رصيفًا خشبيًا بطول الحديقة. وسيكون عرض الرصيف الخشبي واحدًا على الجانبين، ولا يمكن أن يزيد إجمالي مساحة الحديقة والرصيف الخشبي عن $500\ m^2$. ما عرض الرصيف الخشبي؟



Imad Odeh عماد عودة

تمرين | حل المتباينة

$$x^2 + 12x - 28 \geq 0$$

a) $[-1,2]$

b) $(-\infty, -14) \cup (2, \infty)$

c) $(-\infty, -14] \cup [2, \infty)$

d) $(-14,2)$

تمرين | حل المتباينة

$$2x + 3 \geq x^2$$

a) $\{x | x \leq -1 \text{ او } x \geq 3\}$

b) $\{x | x \leq -3 \text{ او } x \geq 1\}$

c) $\{x | -3 \leq x \leq -1\}$

d) $\{x | -1 \leq x \leq 3\}$

ملاحظة مهمة

الكتاب هو المرجع الأول لنا جميعا وتم وضع هذه الملزمة لمساعدتكم في خل التمارين والمسائل والتدريب على أسئلة الاختبارات

اطيب التمنيات