

(2 - 3) الدوال التربيعية والقطوع المكافئة

	1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	
	15	16	17	18	
19 , 20	21	22	23	24	25

البنود الموضوعية

1,2,3,4,5

6 , 7

8 , 9

10 , 11

المجموعة A تمارين مقالية

في التمارين (1-4)، كل نقطة تقع على قطع مكافئ رأسه نقطة الأصل. اكتب معادلة هذا القطع المكافئ، واذكر ما إذا كان الرسم البياني مفتوحًا إلى أعلى أم إلى أسفل.

(1) $F(3, 2)$

(2) $F(8, -12)$

(3) $H(-6, -2)$

(4) $G(-2, 5)$

1

$$y = ax^2$$

نعوض عن (x, y) بالنقطة $f(3,2)$

$$2 = a(3)^2 \Rightarrow a = \frac{2}{3^2} = \frac{2}{9}$$

$$y = \frac{2}{9}x^2$$

$$\frac{2}{9} > 0$$

القطع المكافئ مفتوح لأعلى

المجموعة A تمارين مقالية

في التمارين (1-4)، كل نقطة تقع على قطع مكافئ رأسه نقطة الأصل. اكتب معادلة هذا القطع المكافئ، واذكر ما إذا كان الرسم البياني مفتوحًا إلى أعلى أم إلى أسفل.

(1) $F(3, 2)$

(2) $F(8, -12)$

(3) $H(-6, -2)$

(4) $G(-2, 5)$

2

$$y = ax^2$$

نعوض عن (x, y) بالنقطة $f(8, -12)$

$$-12 = a(8)^2 \Rightarrow a = \frac{-12}{8^2} = \frac{-12}{64} = \frac{-3}{16}$$

$$y = \frac{-3}{16}x^2$$

$$\frac{-3}{16} < 0$$

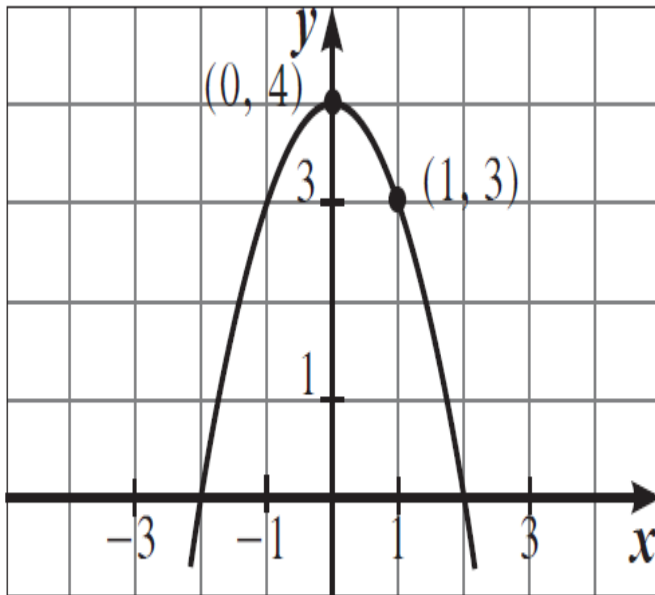
القطع المكافئ مفتوح لأسفل

معادلة القطع المكافئ بدلالة رأسه (h, K)

$$y = a(x - h)^2 + k, a \neq 0, h, k \in R$$

في التمارين (5-10)، اكتب معادلة كل قطع مكافئ بدلالة إحداثيات رأسه.

(5)



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

$$3 = a(1)^2 + 4$$

$$3 - 4 = a$$

$$a = -1$$

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

$$h=0, k=4$$

$$x=1, y=3$$

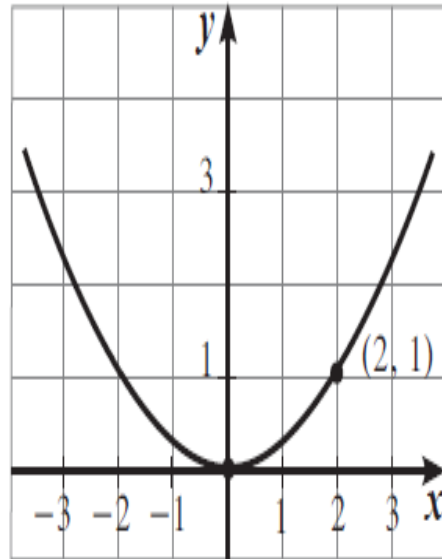
معادلة القطع المكافئ بدلالة رأسه (h, K)

$$y = a(x - h)^2 + k, a \neq 0, h, k \in R$$

في التمارين (5-10)، اكتب معادلة كل قطع مكافئ بدلالة إحداثيات رأسه.

رأس المنحنى نقطة الأصل

(6)



$$y = a x^2$$

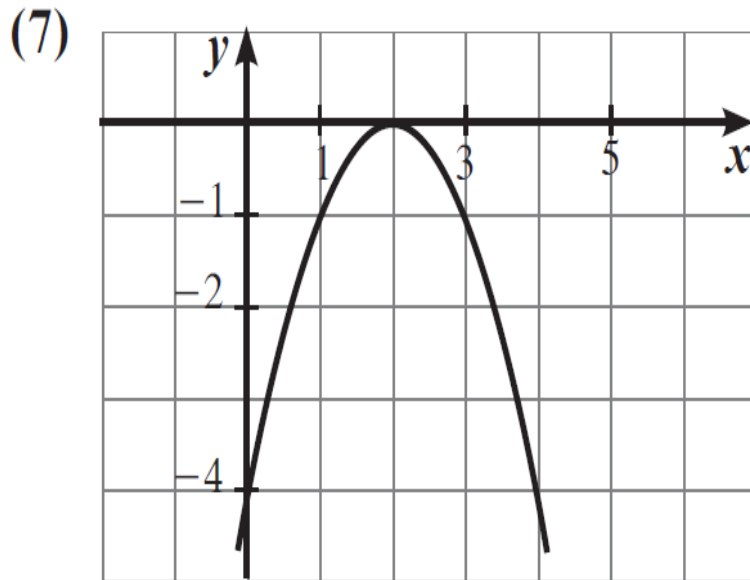
$$1 = a (2)^2$$

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

$$y = \frac{1}{4} x^2$$

معادلة القطع المكافئ بدلالة رأسه (h, K)

$$y = a(x - h)^2 + k, a \neq 0, h, k \in R$$



$$y = a(x - 2)^2 + 0$$

$$-4 = a(0 - 2)^2$$

$$-4 = 4a$$

$$a = -1$$

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

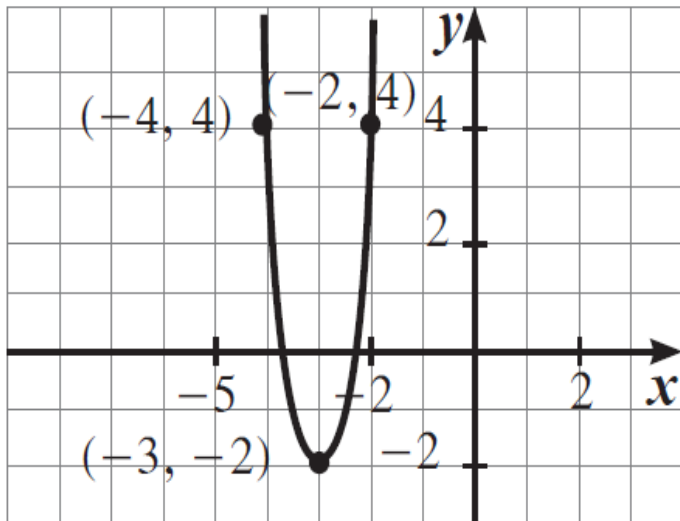
$$h=2, k=0$$

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

معادلة القطع المكافئ بدلالة رأسه (h, K)

$$y = a(x - h)^2 + k, a \neq 0, h, k \in R$$

(10)



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

$$h = -3, k = -2$$

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

$$x = -2, y = 4$$

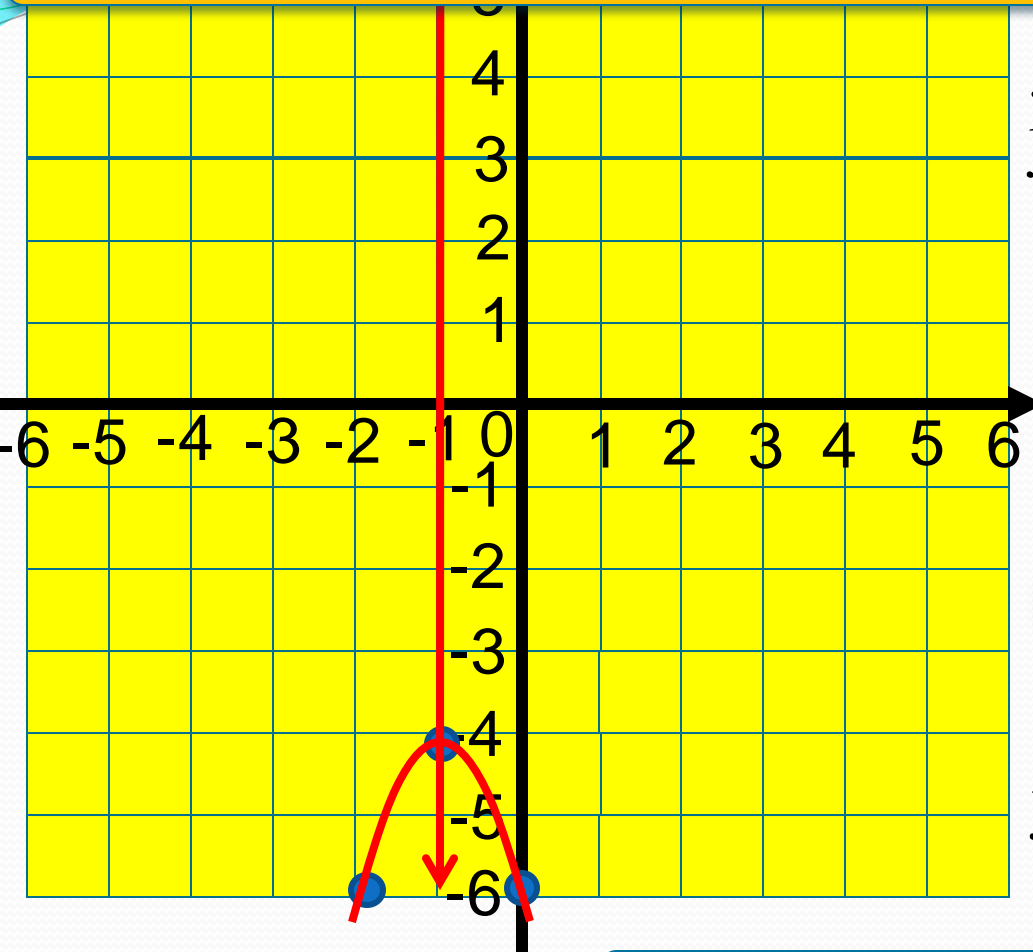
$$4 + 2 = a$$

$$a = 6$$

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

مستخدما خواص القطوع المكافئة

18) ارسم منحنى الدالة $y = -2(x + 1)^2 - 4$



$y = a(x - h)^2 + k, a \neq 0, h, k \in R$
 $y = -2(x + 1)^2 - 4$

$h = -1, K = -4$

رأس المنحنى (-1, -4)

معادلة محور التماثل

$X = h$

$X = -1$

$a = -2 < 0$

فتحة المنحنى لأسفل

نوجد نقطة اخرى تنتمي لمنحنى الدالة

عندما $X = 0$
 $y = -2(0 + 1)^2 - 4 = -6$

(0, -6) تنتمي لمنحنى الدالة

(-2, -6)

صورة النقطة (0, -6) بالانعكاس في محور التماثل $X = 2$

(1, -9) تنتمي لمنحنى الدالة

$y = -2(1 - 3)^2 - 1 = -9$

عندما $X = 1$

(-3, -9)

صورة النقطة (1, -9) بالانعكاس في محور التماثل $X = 2$

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1-5)، ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

- | | | |
|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (a) | (b) | (1) المعادلة $y = 2x^2 - 2(3-x)^2$ تمثل معادلة قطع مكافئ. |
| (a) | (b) | (2) القطع المكافئ $y = -\frac{1}{3}(x+2)^2 - 3$ فتحته إلى الأعلى. |
| (a) | (b) | (3) المعادلة $y = 2(x-1)^2 + 2$ يكون بيانها أكثر اتساعاً من بيان الدالة $y = \frac{1}{2}x^2 - 2$ |
| (a) | (b) | (4) توجد عند رأس منحنى الدالة $y = -(x-3)^2 - 2$ قيمة عظمى. |
| (a) | (b) | (5) منحنى القطع المكافئ $y = (-x+2)^2 + 3$ يمر بالنقطة $P(2, 3)$ |

في التمارين (6-11)، ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.

(6) الدالة $y = a(3-x)^2 - 2$ يكون رسمها أوسع من رسم بيان الدالة $y = -2x^2$ إذا كان:

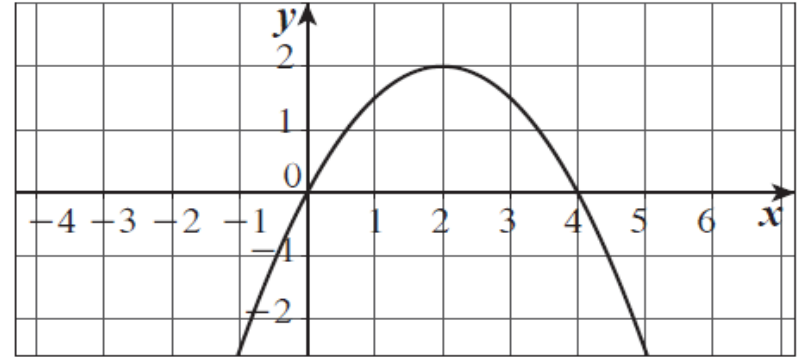
- (a) $|a| = 2$ (b) $|a| > 2$ (c) $a < 2$ (d) $|a| < 2$

(7) معادلة القطع المكافئ $y = 2x^2$ الذي تم إزاحة رأسه وحدتين يسارًا و4 وحدات لأعلى هي:

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

في التمارين (6-11)، ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.

(8) الشكل أدناه يمثل منحنى قطع مكافئ معادلته هي:



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

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

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

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

(9) القطع المكافئ $y = a(x - h)^2 + k$ يقطع المحورين على الأكثر في:

(a) نقطة

(b) نقطتين

(c) 3 نقاط

(d) 4 نقاط

في التمارين (6-11)، ظلل رمز الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.

(10) القيمة الصغرى للدالة $y = \frac{1}{3}(3-x)^2 - 2$ هي عند النقطة:

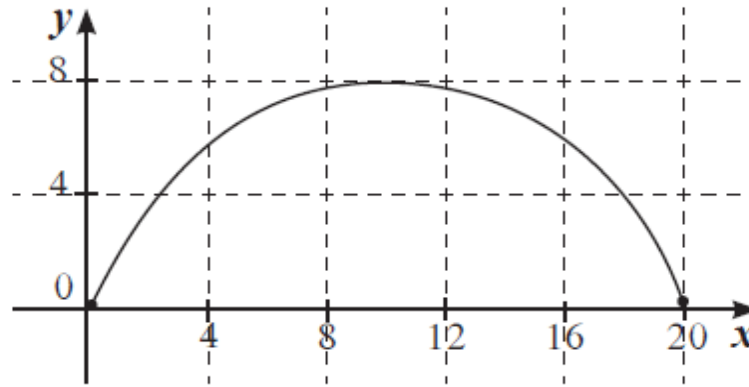
(a) $(3, -2)$

(b) $(-3, 2)$

(c) $(-3, -2)$

(d) $(3, 2)$

(11) يقع جسر على شكل قطع مكافئ فوق نهر. يبلغ البعد بين قاعدتيه 20 m وارتفاعه الأقصى 8 m معادلة القطع المكافئ هي:



(a) $y = 0.08(x - 10)^2 + 8$

(b) $y = -0.08(x - 10)^2 + 8$

(c) $y = -0.08(x - 20)^2 + 8$

(d) $y = 0.08(x + 10)^2 + 8$