

# أتدرّب وأحل المسائل

## الاقتران التربيعي

أحد إحداثي الرأس ومعادلة محور التماثل، والقيمة العظمى أو الصغرى ومجال كل من الاقترانات التربيعية الآتية ومداها:

$$1) f(x) = 3x^2$$

الرأس	المعادلة	المجال	عظمى / صغرى	المدى
(0, 0)	$x = 0$	$[0, \infty)$	صغرى : 0	$(\infty, 0]$

$$2) f(x) = 12x^2$$

الرأس	المعادلة	المجال	عظمى / صغرى	المدى
(0, 0)	$x = 0$	$[0, \infty)$	صغرى : 0	$(\infty, 0]$

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

الرأس	المعادلة	المجال	عظمى / صغرى	المدى
(5, 0)	$x = 0$	$(-\infty, 5]$	عظمى : 5	$(\infty, 5)$

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

الرأس	المعادلة	المجال	عظمى / صغرى	المدى
(3, 0)	$x = 0$	$[0, \infty)$	صغرى : 3	$(\infty, 0]$

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

الرأس	المعادلة	المجال	عظمى / صغرى	المدى
(5, -1)	$x = -1$	$(-\infty, -5]$	صغرى : -5	$(-\infty, \infty)$

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

الرأس	المعادلة	المجال	عظمى / صغرى	المدى
(8, 2)	$x = 2$	$(-\infty, 8]$	صغرى : -8	$(\infty, \infty)$

$$7) f(x) = -2x^2 - 6x + 4$$

الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى المجال	المدى
172-	$x = -3$	عزمى : 172	[172, ∞)

8)  $f(x) = 5 + 16x - 2x^2$

الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى المجال	المدى
(37, 4)	$x = 4$	عزمى : 37	(∞, ∞)

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

الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى المجال	المدى
(3-, 4)	$x = 4$	عزمى : 3-	[3, ∞)

أجد إحداثي الرأس ومعادلة محور التماثل، والقيمة العظمى أو الصغرى ومجال كل من القطوع المكافئة الآتية ومداها:

10)



الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى المجال	المدى
(2-, 1)	$x = 1$	صغرى : 2-	(∞, 2-]

11)



الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى المجال	المدى
(4, 2-)	$x = 1$	عزمى : 4	(∞, ∞)

12)



الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى المجال	المدى
(3-, 3-)	$x = 1$	صغرى : 3-	(∞, 3-]

أمثل كلاً من الاقترانات الآتية بيانياً:

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

14)  $f(x) = 2x^2 - 10x + 1$



15)  $f(x) = -3x^2 + 18x + 6$



16)  $f(x) = -4x^2 - 8x + 7$



17)  $f(x) = -12x^2 + 4x - 6$



18)  $f(x) = 5x^2 - 20$



(19) **حشرات:** يمثل الاقتران  $x = f(x)$  ارتفاع جندب بالسنتيمتر فوق سطح الأرض عند قفزه؛ حيث  $x$  المسافة الأفقية من نقطة القفز. أجد أقصى ارتفاع يمكن أن يصل إليه الجندب.

$$f(10) = 5 \text{ cm}$$

**رياضة:** يمثل الاقتران  $h(t) = -4.9t^2 + 3.8t + 0.5$  ارتفاع كرة مضرب بالأمتار فوق سطح الأرض، بعد  $t$  ثانية من ضرب سمير لها.

أجد ارتفاع الكرة لحظة ضرب سمير لها.

$$h(0) = 0.5 \text{ cm}$$

أجد أقصى ارتفاع يمكن أن تصل إليه الكرة.

$$f(0.4) \approx 1.24 \text{ m}$$