

## أدرب وأحل المسائل

### الاقتران التربيعي

أجد إحداثيي الرأس ومعادلة محور التماثل، والقيمة العظمى أو الصغرى ومجال كل من الاقترانات التربيعية الآتية ومداهما:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

الرأس	المعادلة	عظمى /صغرى	المجال	المدى
(-172, 32)	$x = -3$	عظمى : 172	$(\infty, \infty-)$	$[-172, \infty-)$

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

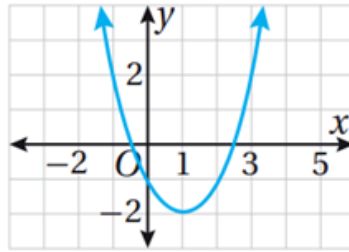
الرأس	المعادلة	عظمى /صغرى	المجال	المدى
(4, 37)	$x = 4$	عظمى : 37	$(\infty, \infty-)$	$[37, \infty-)$

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

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

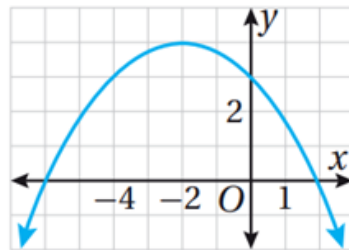
أجد إحداثتي الرأس ومعادلة محور التماثل، والقيمة العظمى أو الصغرى ومجال كل من القطوع المكافئة الآتية ومداهما:

10)



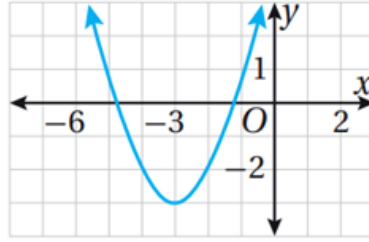
الرأس	المعادلة	عظمى /صغرى	المجال	المدى
(1, -2)	$x = 1$	صغرى : -2	$(\infty, \infty-)$	$(\infty, -2]$

11)



الرأس	المعادلة	عظمى /صغرى	المجال	المدى
(-1, 4)	$x = 1$	عظمى : 4	$(\infty, \infty-)$	$[4, \infty-)$

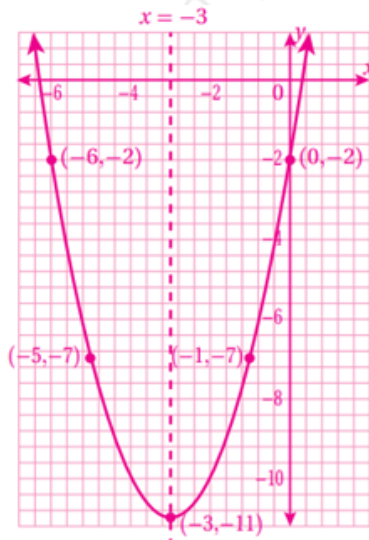
12)



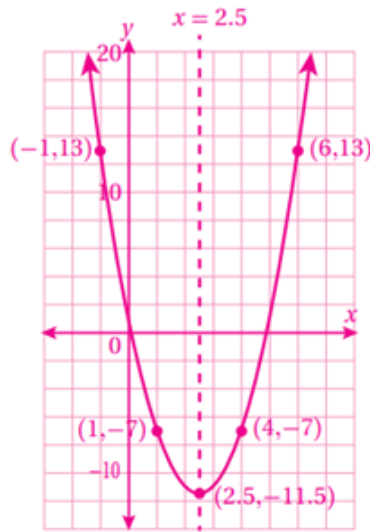
الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى	المجال	المدى
(-3, -2)	$x = 1$	صغرى : -3	$(-\infty, \infty)$	$(-\infty, -3]$

أمثل كلاً من الاقترانات الآتية بيانياً:

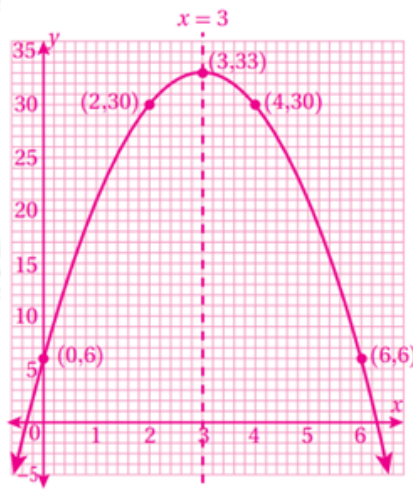
13)  $f(x) = x^2 + 6x - 2$



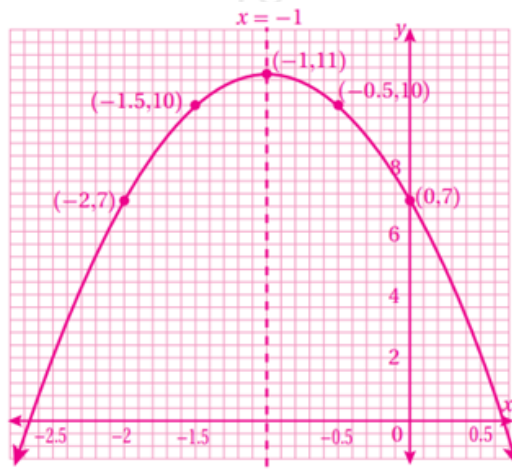
14)  $f(x) = 2x^2 - 10x + 1$



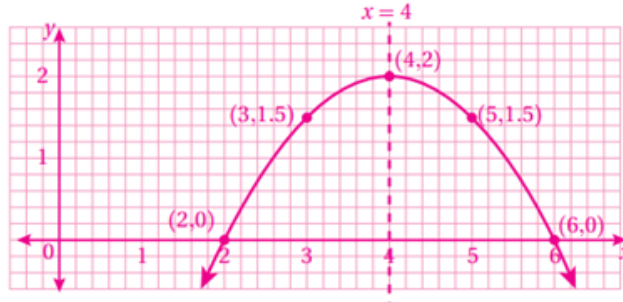
15)  $f(x) = -3x^2 + 18x + 6$



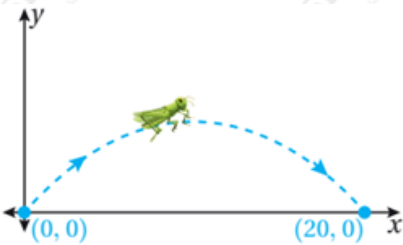
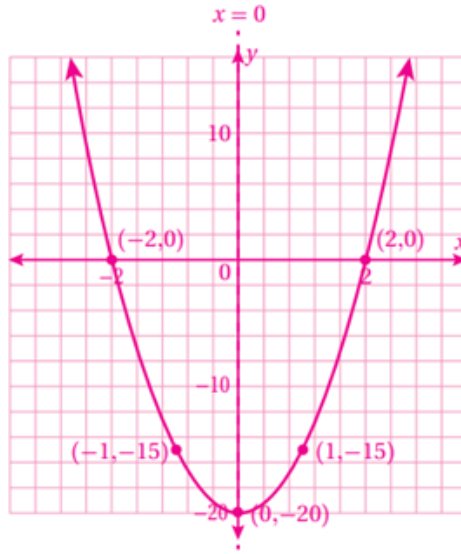
16)  $f(x) = -4x^2 - 8x + 7$



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



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



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

19) **حشرات:** يمثل الاقتران  $f(x) = -120x^2 + x$  ارتفاع جندب بالسنتيمتر فوق سطح الأرض عند قفزه؛ حيث  $x$  المسافة الأفقيّة من نقطة القفز. أجد أقصى ارتفاع يمكن أن يصل إليه الجندب.

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.

20) أجد ارتفاع الكرة لحظة ضرب سمير لها.

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

21) أجد أقصى ارتفاع يمكن أن تصل إليه الكرة.

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