

أدرب وأحل المسائل

الاقتران التربيعي

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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	$(-\infty, \infty)$	$(-\infty, 172]$

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

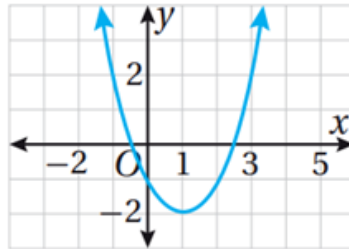
الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى	المجال	المدى
$(4, 37)$	$x = 4$	عظمى : 37	$(-\infty, \infty)$	$(-\infty, 37]$

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

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

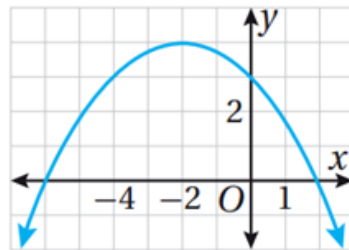
أجد إحداثتي الرأس ومعادلة محور التماثل، والقيمة العظمى أو الصغرى ومجال كل من القطوع المكافئة الآتية ومداها:

10)



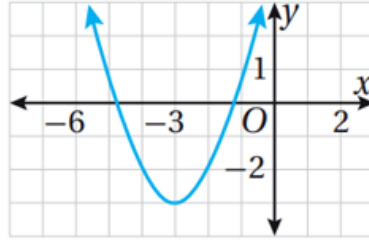
الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى	المجال	المدى
$(1, -2)$	$x = 1$	صغرى : -2	$(-\infty, \infty)$	$[-2, \infty)$

11)



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

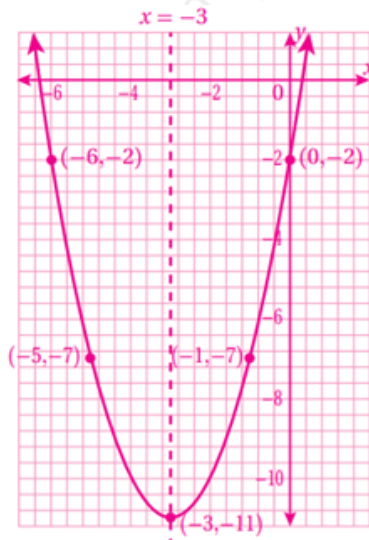
12)



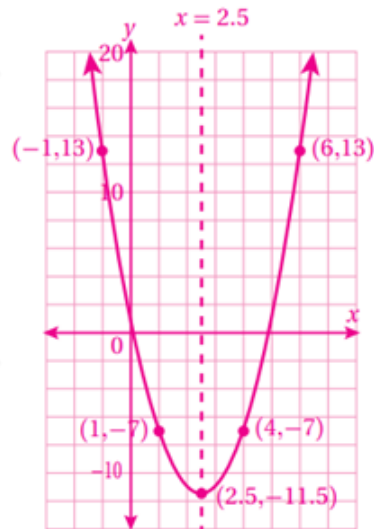
الرأس	المعادلة	عظمى / صغرى	المجال	المدى
$(-3, -2)$	$x = 1$	صغرى : -3	$(-\infty, \infty)$	$(-\infty, 3]$

أمثل كلاً من الاقترانات الآتية بيانياً:

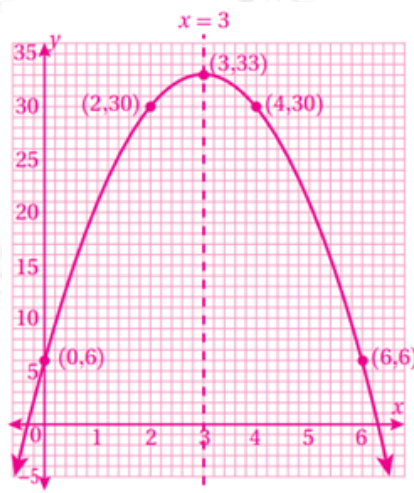
13) $f(x) = x^2 + 6x - 2$



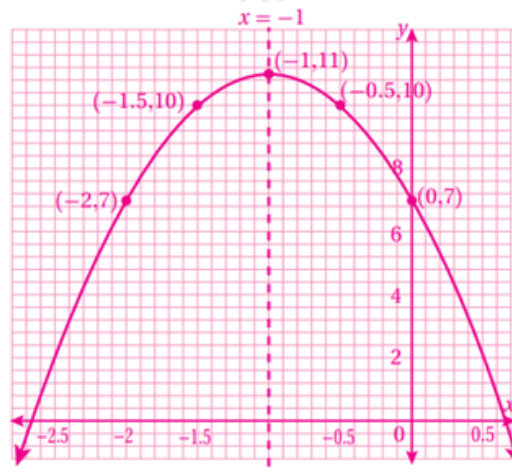
14) $f(x) = 2x^2 - 10x + 1$



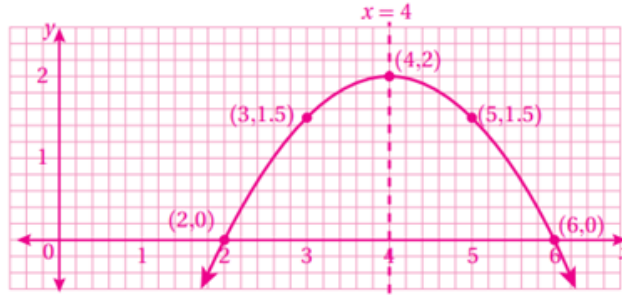
15) $f(x) = -3x^2 + 18x + 6$



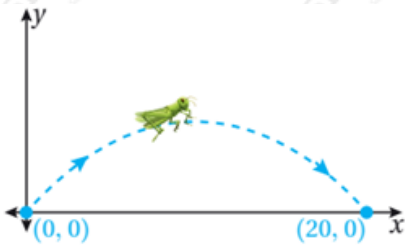
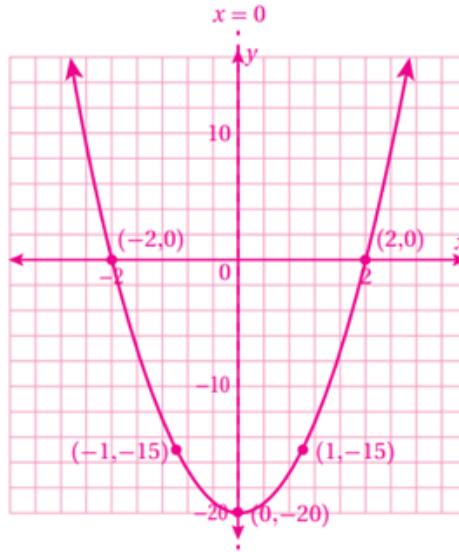
16) $f(x) = -4x^2 - 8x + 7$



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 الأفقية 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.

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