اختبارُ نهايةِ الوحدةِ

أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ لكلِّ ممّا يأتي:

1) مجالُ العلاقةِ:

(3,5)،(2-،2)،(1,5)،(2-،0)،(1,2) هو:

a) 0,1,2,3 b)-2,2,5 c) 0,2,3 d)-2,0,1

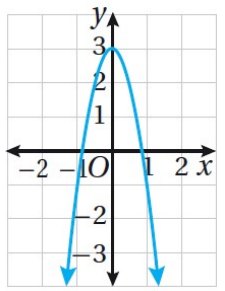
2) إذا كانَ $f(x) = 2x + 2x2 - 3$ ، فإنَّ $f(1)$ تساوي:

a) -3 b) -1 c) 0 d) 3

3) مُعادلةُ محورِ التَّماثُلِ للاقترانِ $f(x)=2x-10x+1$:

a) $y = 5$ b) $x = 10$ c) $x = 5$ d) $x = -5$

4) أيُّ الاقتراناتِ الآتيةِ يُعَبِّرُ عَنِ المُنحنى المُمَثَّلِ بيانيًّا؟



a) $f(x) = -4x2$ b) $f(x) = -4x2 + 3$ c) $f(x) = x2 + 3$ d) $f(x) = 1 - 4x$

5) إحداثِيّا نقطةِ رأسِ القطعِ المُكافِئِ للاقترانِ التربيعيِّ $y = 3 + x2 + 2x$

a) (0, 3) b) (2, 11) c) (1, 6) d) (-1, 2)

أُحَدِّدُ مجالَ كلِّ علاقةٍ ممّا يأتي وَمَداها، ثمَّ أُحَدِّدُ ما إذا كانتْ تُمَثِّلُ اقترانًا أمْ لا:

6) (-1,6),(4,2),(2,36),(1,6)

الحل :

المجال **{-1 ، 4 ، 2 ، 1}**

المدى {6 ، 2 ، 36 }

(اقتران)

---

7) (5,-4),(-2,3),(5,-1),(2,3)

الحل :

المجال {5 ،-2 ، 2 }

المدى {-4 ، 3 ، -1 }

(علاقة)

8

x	-4	-2	0	3
y	-2	1	2	1

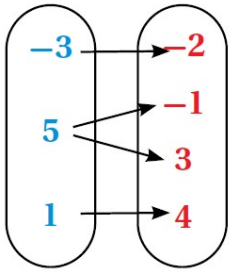
الحل :

المجال {-4 ،-2 ، 0 ، 3 }

المدى {-2 ،1 ، 2 }

(اقتران)

9



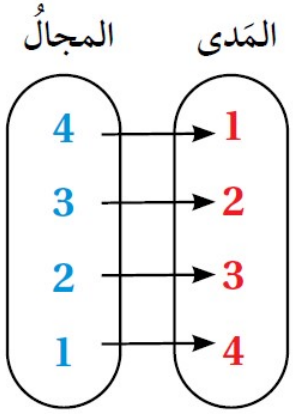
الحل :

المجال {-3 ، 5 ، 1 }

المدى {-2 ، -1 ، 3 ، 4 }

(علاقة)

10



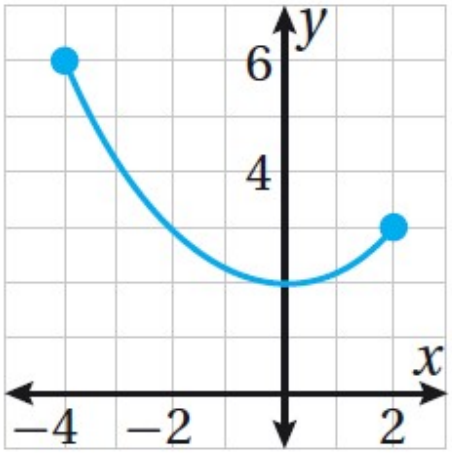
الحل :

المجال {4 ، 3 ، 2 ، 1 }

المدى {1 ، 2 ، 3 ، 4 }

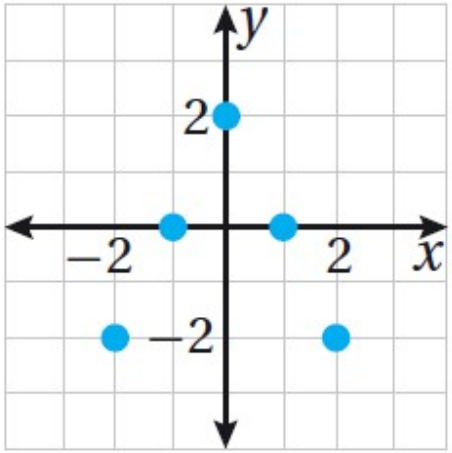
(اقتران)

12



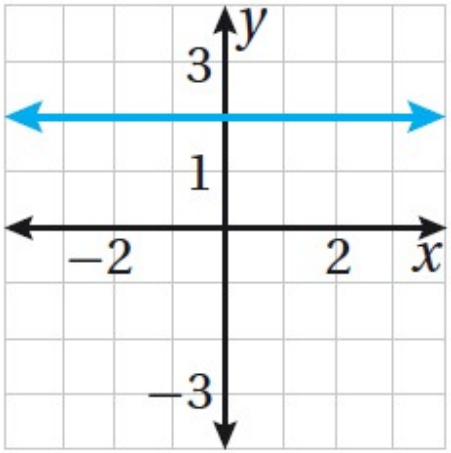
المجال [-4 ، 2]
المدى [2 ، 6]
(اقتران)

11



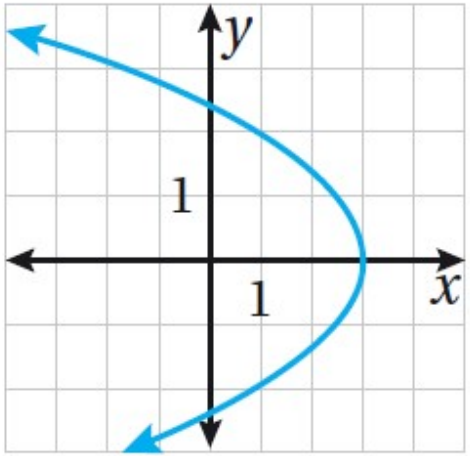
المجال {-2 ، -1 ، 0 ،1، 2 }
المدى {-2 ، 0 ، 2 }
(اقتران)

13



المجال (-∞ ، ∞)
المدى { 2 }
(اقتران)

14



المجال (-∞ ، 3]
المدى (-∞ ، ∞)
(علاقة)

15) كرةٌ: رَكَلَ خليلٌ كرةً عَنْ سطح الأرضِ. إذا كانَتِ العلاقةُ بينَ ارتفاع الكرةِ عَنْ سطح الأرضِ h بالمترِ والزمنِ t بالثواني مُعطاةً بالاقترانِ $h = -5t2 + 17t$ فَأَجِدُ أقصى ارتفاع تصلُ إليهِ الكرةُ والزمنَ الذي تحتاجُ إليهِ حتى تَصِلَ إلى أقصى ارتفاع.

الحل :

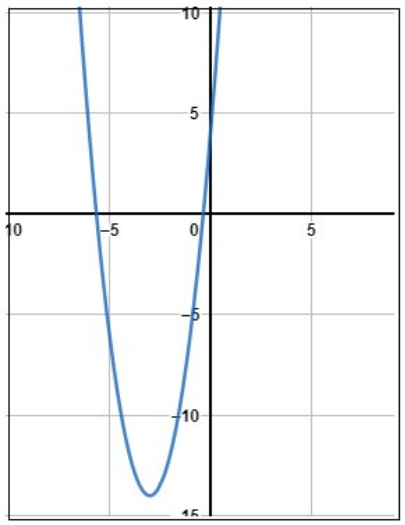
$x = -b2a = -(-5)172 = -17-10 = 1.7$ ، إذن بعد 1.7 ثانية تصل الكرة إلى أقصى أرتفاع

$h = 5 - 2(1.7) + 17 (1.7) = -14.45 + 28.9h = 14.45 m$

أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة هو 14.45 مترًا .

أَجِدُ رأسَ ومُعادلةَ محورِ التَّماثُلِ، والقيمةَ العُظمى أوِ الصُّغرى، ومجالَ الاقتراناتِ التربيعيَّةِ الآتيةِ وَمَداها، ثمَّ أُمثِّلُها بيانيًّا:

16) $f(x) = 2x2 + 12x + 4$



الرأس (14- ، 3-)

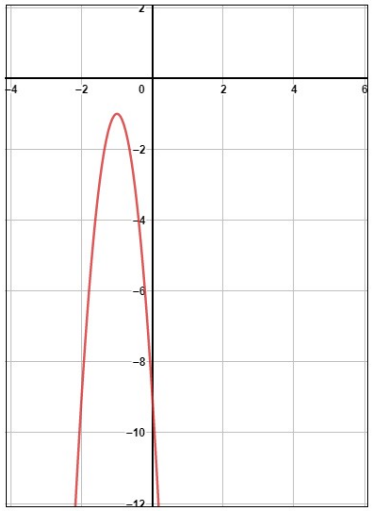
معادلة محور التماثل 3- = x

القيمة الصغرى 14-

المجال (-∞، ∞)

المدى [-14 ، ∞)

17) $f(x)$ = -8x2 - 16x - 9



الرأس (1 - ، 1-)

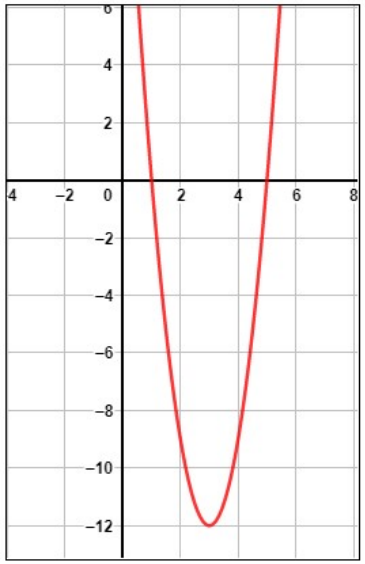
معادلة محور التماثل 1- = x

القيمة العظمى 1 -

المجال (-∞، ∞)

المدى (-∞ ، 1-]

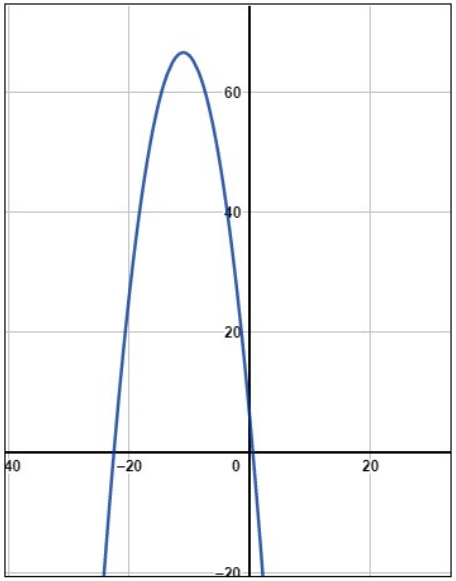
18) $f(x)$ = 3x2 - 18x + 15



الرأس (12- ، 3)
معادلة محور التماثل 3 = x
القيمة الصغرى 12-
المجال (-∞، ∞)
المدى [-12 ، ∞)

19) $f(x)$ = - 12 x2 - 11x + 6

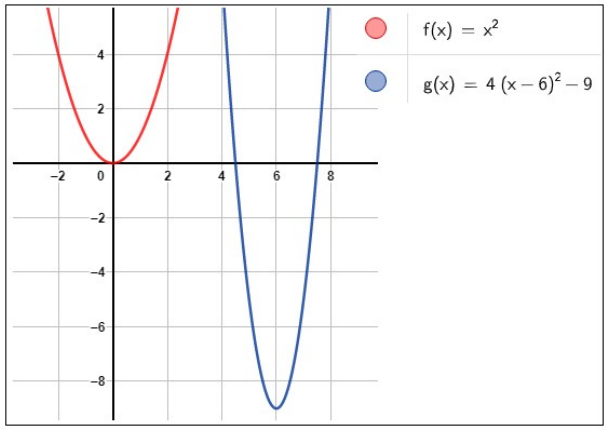
أَصِفُ كيفَ يرتبطُ مُنحنى كلِّ اقترانٍ ممّا



الرأس (66.5 ، 11-)
معادلة محور التماثل x = -11
القيمة العظمى 66.5
المجال (-∞، ∞)
المدى (-∞ ، 66.5]

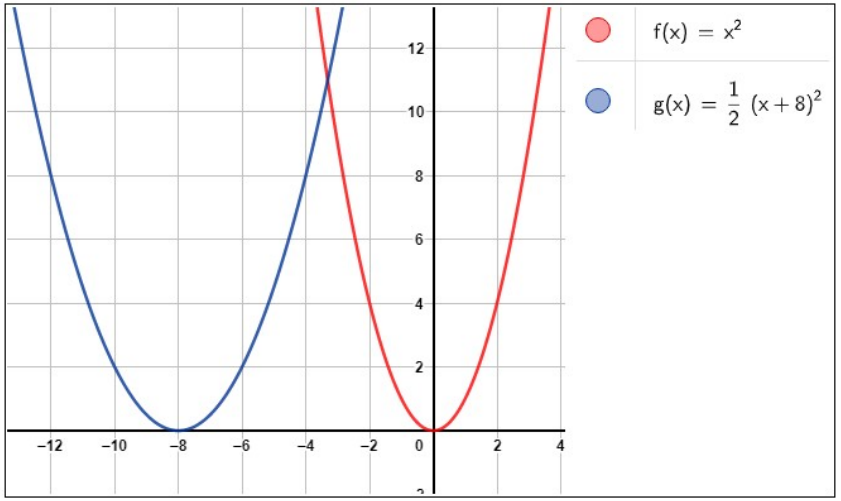
يأتي بِمُنحنى الاقترانِ الرئيسِ $f(x) = 2x$ ، ثمَّ أُمثِّلُها بيانيًّا:

20) $p(x) = 4(x - 6)2 - 9$



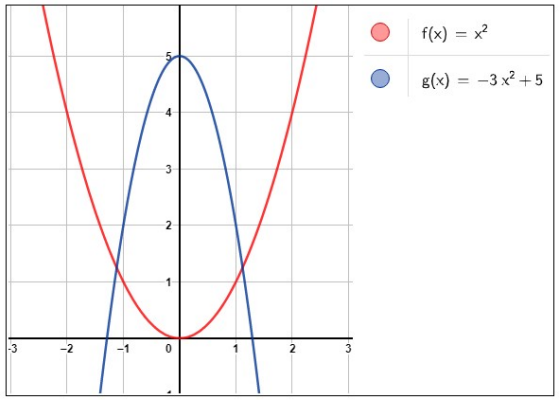
توسيع رأسي بمعامل مقداره 4 ، ثم انسحاب إلى اليمين
بمقدار 6 وحدات
، ثم انسحاب إلى الأسفل بمقدار 9 وحدات

21) $p(x) = 12 (x + 8)2$



تضييق رأسي بمعامل مقداره 0.5 ، ثم انسحاب إلى اليسار بمقدار 8 وحدات

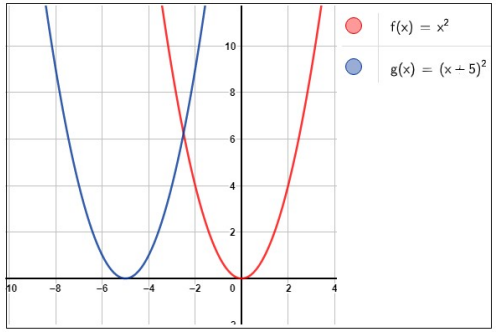
22) $t(x)$ = -3x2 + 5



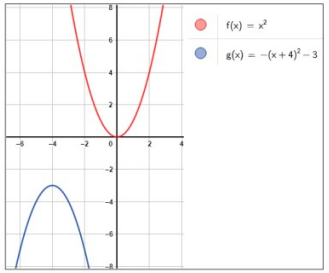
انعكاس حول المحور x ، وتوسيع رأسي بمعامل مقداره 3 ، ثم انسحاب إلى الأعلى بمقدار 5 وحدات

---

23) $h(x) = (x + 5)5$



انسحاب إلى اليسار بمقدار 5 وحدات

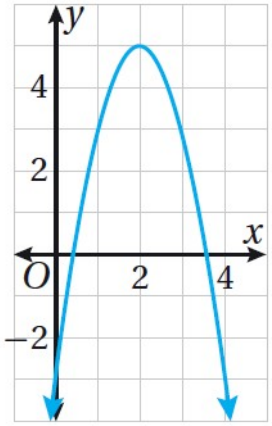


انعكاس حول المحور x ، ثم انسحاب أفقي إلى اليسار بمقدار 4 وحدات ،
ثم انسحاب رأسي إلى الأسفل بمقدار 3

24) $g(x)$ = -(x + 4)2 - 3

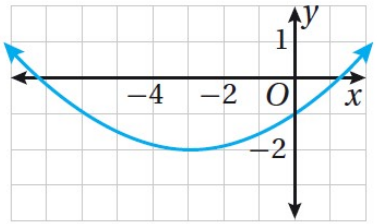
أَجِدُ رأسَ ومُعادلةَ محورِ التَّماثُلِ، والقيمةَ العُظمى أوِ الصُّغرى، ومجالَ كلٍّ مِنَ القطوعِ المُكافِئةِ الآتيةِ وَمَداها:

25



الرأس (5 ، 2)
معادلة محور التماثل x = 2
القيمة العظمى 5
المجال (-∞، ∞)
المدى (-∞، 5]

26



الرأس (2 - ، 3 -)
معادلة محور التماثل x = - 3
القيمة الصغرى 2-
المجال (-∞، ∞)
المدى [-2، ∞)

قذيفةٌ: يُمَثِّلُ الاقترانُ $h(t) = -16(6-t)^2+576$ ارتفاعَ قذيفةٍ عَنْ سطح الأرضِ بالأمتارِ، بعدَ t ثانيةً مِنْ قذفِها.

27) أَجِدُ ارتفاعَ القذيفةِ بعدَ 4 ثوانٍ مِنْ ركلِها.

الحل :

$h(4) = -16(6-4)^2+576 = -16(6-4)^2+576 = 512\ m$

28) أَجِدُ أقصى ارتفاع تَصِلُ إليهِ القذيفةُ.

الحل :

$h(t) = -16t^2 + 192t + 576 = -16t^2 + 192t + 576 = -2b^2 - 1922 - = (16-)6 = h(6) = -16(6)^2 + 192(6) + 576 = h(6) = 1152 + 576 = 576\ m$

---

29) أَصِفُ علاقةَ مُنحنى الاقترانِ h(t) بمُنحنى الاقترانِ $f(t) = 2t$.

الحل :

انعكاس حول المحور x ، ثم انسحاب أفقي إلى اليمين بمقدار 6 وحدات ، ثم انسحاب رأسي إلى الأعلى بمقدار 576 وحدة .

تدريبٌ على الاختباراتِ الدَّوليَّةِ

30) التحويلانِ اللذانِ أثَّرا في مُنحنى الاقترانِ $f(x) = 2x$ للحصولِ على مُنحنى الاقترانِ $h(x) = -2(x-3)^2$ ، هُما:

a) تضييقٌ رأسيٌّ وانسحابُ 3 وحداتٍ إلى اليمينِ.

b) تضييقٌ رأسيٌّ وانسحابُ 3 وحداتٍ إلى اليسارِ.

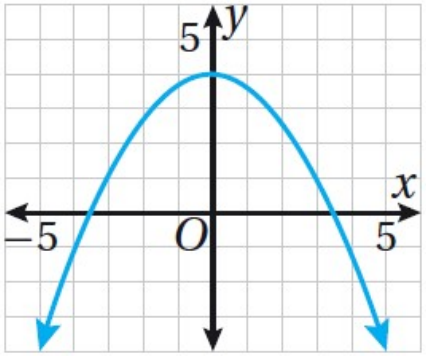
c) توسيعٌ رأسيٌّ وانسحابُ 3 وحداتٍ إلى اليسارِ.
d) توسيعٌ رأسيٌّ وانسحابُ 3 وحداتٍ إلى اليمينِ.

---

31) مدى الاقترانِ التربيعيِّ $f(x)=x^2-12x+3$

$a)\ y:y\leq 15$ $b)\ y:y\geq 15$ $c)\ y:y\leq 3$ $d)\ y:y\geq 3$

32) أيُّ الاقتراناتِ الآتيةِ تُمَثِّلُ القطعَ المُكافِئَ في الشكلِ الآتي؟



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