الوحدة 2

اختبار نهاية الوحدة:

- أطلب إلى الطلبة حلّ الأسئلة (1 – 5) فرديًّا، وأتجوّل بينهم؛ لأساعدهم وأرشدهم وأوجّههم، وأقدّم لهم التغذية الراجعة اللازمة، ثمّ أناقشهم جميعًا في حلّ بعض المسائل على اللوح.
- أوزّع الطلبة إلى مجموعات رباعية، ثمّ أطلب إليهم حلّ المسائل (6 – 29)، وأتجوّل بينهم؛ لأساعدهم وأرشدهم وأوجّههم، وأقدّم لهم التغذية الراجعة اللازمة، ثمّ أحدّد المسائل التي واجه الطلبة صعوبة في حلّها؛ لمناقشتها على اللوح.

إجابات الأسئلة في بند (اختبار نهاية الوحدة):

6) المجال $\{-1,4,2,1\}$، المدى $\{6,2,36\}$، اقتران.

7) المجال $\{-2,2,5\}$، المدى $\{-1,-4,3\}$، ليس اقترانًا؛ لأن 5 من المجال ارتبط مع -1 وَ -4

8) المجال $\{-4,-2,0,3\}$، المدى $\{-2,1,2\}$، اقتران.

9) المجال $\{-3,5,1\}$، المدى $\{-2,-1,3,4\}$، ليس اقترانًا؛ لأن 5 ارتبط بالعنصرين -1 وَ 3

10) المجال $\{4,3,2,1\}$، المدى $\{1,2,3.4\}$، اقتران.

11) المجال $\{-2,-1,0,1,2\}$، المدى $\{-2,0,2\}$، اقتران.

12) المجال $[-4, 2]$، المدى $[2, 6]$، اقتران.

13) المجال $(-\infty,\infty)$، المدى $\{2\}$، اقتران.

14) المجال $(-\infty, 3]$، المدى $(-\infty,\infty)$، ليس اقترانًا.

اختبارُ نهايةِ الوحدةِ

أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ لكلٍّ ممّا يأتي:

1) مجالُ العلاقةِ: $\{(3,5),(2,-2),(1,5),(0,-2),(1,2)\}$ هُوَ:

a) $\{0,1,2,3\}$ b) $\{-2,2,5\}$

c) $\{0,2,3\}$ d) $\{-2,0,1\}$

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

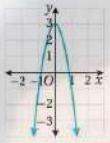
a) -3 b) -1 c) 0 d) 3

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

a) $y=5$ b) $x=10$

c) $x=5$ d) $x=-5$

4) أيُّ الاقتراناتِ الآتيةِ يعبِّرُ عَنِ المُنحنى المُمَثَّلِ بيانيًّا؟



a) $f(x)=-4x^2$ b) $f(x)=-4x^2+3$

c) $f(x)=x^2+3$ d) $f(x)=1-4x^2$

5) إحداثيَّا نقطةِ رأسِ القطعِ المُكافِئِ للاقترانِ التربيعيِّ هما $y=x^2+2x+3$:

a) $(0,3)$ b) $(2,11)$

c) $(1,6)$ d) $(-1,2)$

أحدِّدُ مجالَ كلِّ علاقةٍ ممّا يأتي وَمَداها، ثمَّ أحدِّدُ ما إذا كانتْ تمثِّلُ اقترانًا أمْ لا: (6–14) أنظر الهامش.

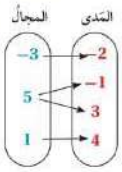
6) $\{(-1,6),(4,2),(2,36),(1,6)\}$

7) $\{(5,-4),(-2,3),(5,-1),(2,3)\}$

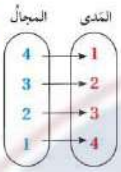
8)

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

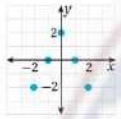
9)



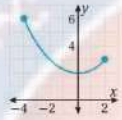
10)



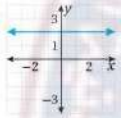
11)



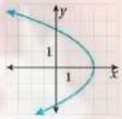
12)



13)



14)



15) كرةٌ: رَكَلَ خليلٌ كرةً عَنْ سطحِ الأرضِ. إذا كانتِ العلاقةُ بينَ ارتفاعِ الكرةِ عَنْ سطحِ الأرضِ h بالمترِ والزمنِ t بالثواني مُعطاةً بالاقترانِ $h=-5t^2+17t$، فأجدُ أقصى ارتفاعٍ تصلُ إليهِ الكرةُ، والزمنَ الذي تحتاجُ إليهِ حتى تَصِلَ إلى أقصى ارتفاعٍ.

الزمن $t=1.7$ s، أقصى ارتفاع 14.45 m

اختبارُ نهايةِ الوحدةِ

أَجِدُ إحداثيَّ الرأسِ ومعادلةَ محورِ التماثلِ، والقيمةَ العُظمى أوِ الصُّغرى، ومجالَ كلٍّ مِنَ الاقترانـاتِ التربيعيَّةِ الآتيةِ وَمَداها، ثمَّ أمثّلُها بيانيًّا:

(16–19) أنظر الهامش.

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

17 $f(x) = -8x^2 - 16x - 9$

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

19 $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 11x + 6$

أصفُ كيفَ يرتبطُ مُنحنى كلِّ اقترانٍ ممّا يأتي بِمُنحنى الاقترانِ الرئيسِ $f(x) = x^2$، ثمَّ أمثّلُها بيانيًّا:

(20–24) أنظر ملحق الإجابات.

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

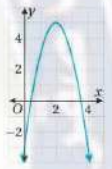
21 $p(x) = \frac{1}{2}(x+8)^2$

22 $t(x) = -3x^2 + 5$

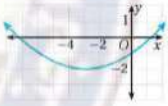
23 $h(x) = (x+5)^2$

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

أَجِدُ إحداثيَّ الرأسِ ومعادلةَ محورِ التماثلِ، والقيمةَ العُظمى أوِ الصُّغرى، ومجالَ كلٍّ مِنَ القطوعِ المُكافئةِ الآتيةِ وَمَداها:

25 

محورُ التماثلِ $x = 2$، الرأسُ $(2, 5)$، القيمةُ العظمى 5، المجالُ $(-\infty, \infty)$، المدى $(-\infty, 5]$.

26 

محورُ التماثلِ $x = -3$، الرأسُ $(-3, -2)$، القيمةُ الصغرى -2، المجالُ $(-\infty, \infty)$، المدى $[-2, \infty)$.

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

27 أَجِدُ ارتفاعَ القذيفةِ بعدَ 4 ثوانٍ مِنْ قذفِها. 512 m

28 أَجِدُ أقصى ارتفاعٍ تَصِلُ إليهِ القذيفةُ. 576 m

29 أصفُ علاقةَ مُنحنى الاقترانِ $h(t)$ بِمُنحنى الاقترانِ $f(t) = t^2$. أنظر ملحق الإجابات.

تدريبٌ على الاختباراتِ الدَّوليَّةِ

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

a) تضييقٌ رأسيٌّ وانسحابٌ 3 وَحداتٍ إلى اليمينِ.

b) تضييقٌ رأسيٌّ وانسحابٌ 3 وَحداتٍ إلى اليسارِ.

c) توسيعٌ رأسيٌّ وانسحابٌ 3 وَحداتٍ إلى اليسارِ.

d) توسيعٌ رأسيٌّ وانسحابٌ 3 وَحداتٍ إلى اليمينِ.

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

a) $\{y \mid y \le 15\}$ b) $\{y \mid y \ge 15\}$

c) $\{y \mid y \le 3\}$ d) $\{y \mid y \ge 3\}$

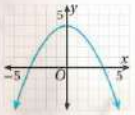
32 أيُّ الاقترانـاتِ الآتيةِ تمثّلُ القطعَ المُكافئَ في الشكلِ الآتي؟

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

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

c) $y = -3x^2 - 4$

d) $y = 3x^2 + 4$

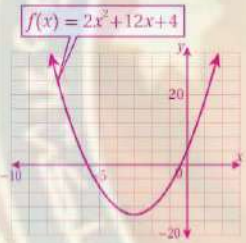


تدريب على الاختبارات الدولية:

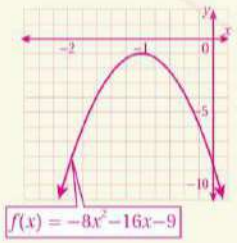
- أعرّف الطلبة بالاختبارات الدولية، وأبيّن لهم أهميتها، ثم أوجّههم إلى حلّ الأسئلة في بند (**تدريب على الاختبارات الدولية**) فرديًّا، ثمّ أناقشهم في إجاباتها على اللوح.
- أشجّع الطلبة على الاهتمام بحلّ مثل هذه الأسئلة، والاهتمام بالمشاركة في الدراسات وبرامج التقييم الدولية بكلّ جدّيّة، وأحرص على تضمين امتحاناتي المدرسية مثل نوعية هذه الأسئلة.

إجابات الأسئلة في بند (اختبار نهاية الوحدة):

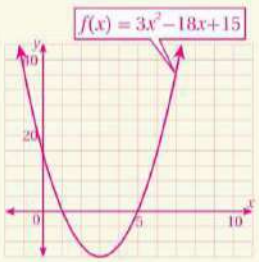
16) محور التماثل $x = -3$، الرأس $(-3, -14)$، القيمة الصغرى -14، المجال $(-\infty, \infty)$، المدى $[-14, \infty)$



17) محور التماثل $x = -1$، الرأس $(-1, -1)$، القيمة العظمى -1، المجال $(-\infty, \infty)$، المدى $(-\infty, -1]$.



18) محور التماثل $x = 3$، الرأس $(3, -12)$، القيمة الصغرى -12، المجال $(-\infty, \infty)$، المدى $[-12, \infty)$.



19) محور التماثل $x = -11$، الرأس $(-11, 66.5)$، القيمة العظمى 66.5، المجال $(-\infty, \infty)$، المدى $(-\infty, 66.5]$.