مدارس الكلية العلمية الإسلامية

جبل عمان - الجبيهة

العام الدراسي - **2025/2026**

أوراق عمل لمبحث الرياضيات

الصف التاسع - **الوحدة الثانية**

	مدارس الكلية العلمية الإسلامية جبل عمان-الجبيهة العام الدراسي 2025/2026	
	المبحث: الريـاضـيات	
	الصـف: التاسع الاساسي	
الوحدة: الثانية		
الدرس: الاقترانات		

النتاج : تعرف العلاقة وتحديد ما إذا كانت العلاقة اقترانًا أم لا
تحديد مجال الاقتران ومداه

القاعدة أو النظرية :
العلاقة هي مجموعة من الأزواج المرتبة ، حيث الإحداثي x للأزواج المرتبة هو المدخلات ، والإحداثي y هو المخرجات .
الاقتران هو علاقة تربط كل عنصر بالمجال بصورة واحدة فقط في المدى.

اختر الاجابة الصحيحية فيمايلي ؟

1- أي مما يلي يُمثّل اقترانًا؟

A) {(5 ،2) ،(2 ،1) ،(2 ،1)}
B) {(8 ،5) ،(7 ،4) ،(6 ،3)}
C) {(4 ،5) ،(4 ،2) ،(3 ،2)}
D) {(3 ،6) ،(2 ،7) ،(2 ،6)}

2- إذا كان لدينا العلاقة {(1، 3)، (2، 5)، (3، 7)، (4، 9)}، ما هو المجال؟

A) {9 ،7 ،5 ،3}
B) {4 ،3 ،2 ،1}
C) {7 ،5 ،3 ،1}
D) {9 ،4 ،3 ،2}

3- أي من الخيارات التالية يعبر عن المدى للعلاقة {(0، 2)، (1، 4)، (2، 6)}؟

A) {0, 1, 2} B) {2, 4, 6} C) {1, 2, 4} D) {0, 2, 4}

4- أي من العلاقات الآتية لا تُمثل اقتران ؟

A) $\{(-1, 2), (-5, 4), (1, -4), (5, 3)\}$
B) $\{(0, 1), (1, 2), (3, 3), (5, 3)\}$
C) $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (5, 5)\}$
D) $\{(1, -1), (2, -2), (-1, 1), (1, 3)\}$

5- إذا كان $f(x) = \frac{1}{2}x - 2$ **، فإن** $f(2)$ **يساوي:**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 4

6- أيّ من الآتي يُمثّل اقترانًا خطيًا؟

A) $f(x) = x^2 - 1$

B) $f(x) = 3x + 4$

C) $f(x) = \sqrt{x}$

D) $f(x) = \frac{2}{x}$

7- يمثل الاقتران $d(t) = 300000t$ المسافة التي يقطعها الضوء بعد t ثانية. كم يقطع الضوء في 4 ثوانٍ؟

A) 600000 km B) 900000 km C) 1200000 km D) 1500000 km

8- أيّ مما يلي يُعدّ اقترانًا غير خطي؟

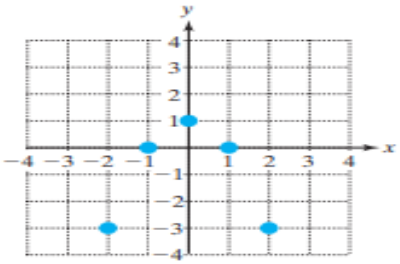
A) $f(x) = 4x - 7$

B) $f(x) = -2x + 1$

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

D) $f(x) = 3x - 5$

9- في الشكل المجاور ، ما مجال الاقتران ؟



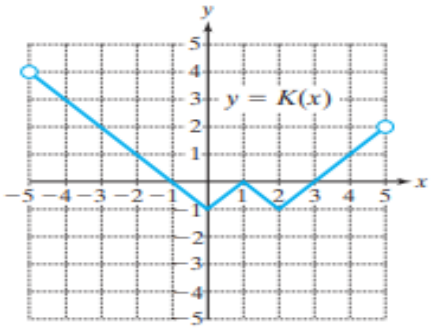
A) $\{-2\ , 0\ , 1\ , 2\}$

B) $\{-3\ , -1\ , 1\ , 2\ \}$

C) $\{-2\ , -1\ , 0\ , 1\ , 2\ \}$

D) $\{-3. -1\ .\ 1\ , -3\}$

10- في الشكل المجاور ، ما مدى الاقتران ؟



A) $y \in [-5, 5]$

C) $x \in (-5\ , 5)$

B) $y \in [-1\ , 2]$

D) $y \in [-1, 4)$

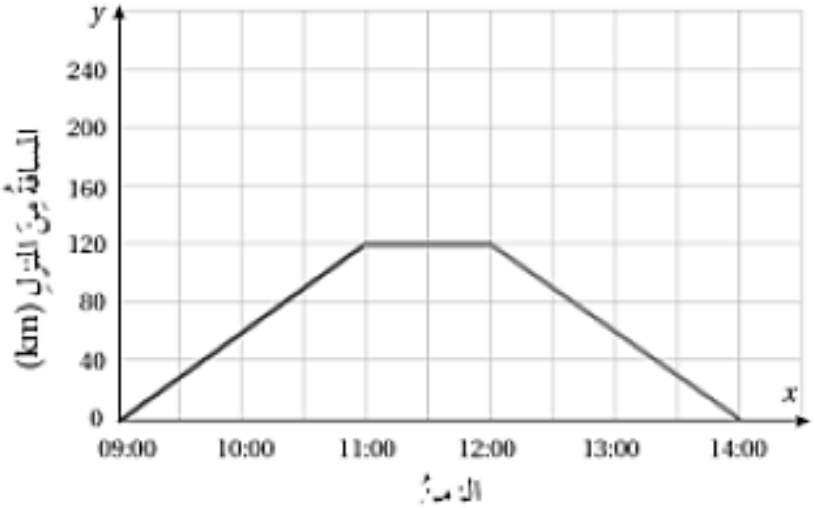
	مدارس الكلية العلمية الإسلامية جبل عمان-الجبيهة العام الدراسي 2025/2026	
	المبحث: الريـاضـيات	
	الصـف: التاسع الاساسي	

الوحدة	الثانية
الدرس	تفسير التمثيلات البيانية

النتاج : تفسير التمثيلات البيانية للعلاقات

القاعدة أو النظرية :

يستعمل منحنى الموقع – الزمن لتمثيل التغير في موقع جسم متحرك خلال مدة زمنية معينة بين نقطتين زمنيتين، إذ يظهر الموقع من نقطة البداية على المحور الرأسي ، والزمن على المحور الأفقي.



يوضح الشكل البياني رحلة شخص من منزله إلى مكان ما ثم عودته إليه ، اعتمد ذلك للاجابة عن الأسئلة الآتية:

1. في أي ساعة غادر أحمد منزله متوجهًا إلى المطار؟

A) 8:00 **B) 9:00** **C) 10:00** **D) 11:00**

2. ما المسافة بين منزل أحمد والمطار بحسب الرسم البياني؟

A) 100 km **B) 120 km** **C) 140 km** **D) 160 km**

3. كم من الوقت بقي أحمد في المطار قبل العودة؟

A) نصف ساعة **B) ساعة واحدة** **C) ساعتان** **D) ثلاث ساعات**

4. ما السرعة المتوسطة لسيارة أحمد خلال الفترة من 9:00 حتى 11:00؟

A) 40 km/h **B) 50 km/h** **C) 60 km/h** **D) 70 km/h**

5. ما الذي يمثله الجزء الأفقي من المنحنى بين 11:00 – 12:00؟

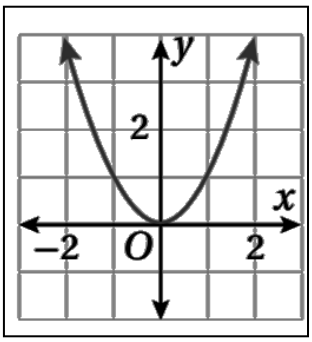
A) أحمد يتحرك بسرعة ثابتة **B) أحمد توقف في المطار**

C) أحمد عاد إلى المنزل **D) أحمد يسير بسرعة متغيرة**

	مدارس الكلية العلمية الإسلامية **جبل عمان-الجبيهة** **العام الدراسي 2025/2026**	
المبحث	**الريـاضـيات**	
الصـف	**التاسع الاساسي**	
الوحدة	**الثانية**	
الدرس	**التمثيل البياني للاقتران التربيعي**	

النتاج : تمثيل الاقتران التربيعي بيانيا

==========



القاعدة أو النظرية : يأخذ التمثيل البياني للاقتران التربيعي شكل الحرف الإنجليزي U، ويسمى **قطعاً مكافئاً**، كما في الشكل المجاور الذي يظهر التمثيل البياني للاقتران $f(x) = x^2$.

محور التماثل هو المستقيم الرأسي الذي يقسم القطع المكافئ إلى جزأين متطابقين، ويقطعه في نقطة واحدة تسمى **الرأس**.

معادلة محور التماثل لمنحنى الاقتران التربيعي $f(x) = ax^2 + bx + c,\ a \neq 0$ هي $x = -\frac{b}{2a}$، وإحداثيا رأسه هما:

$$\left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$$

(1) إذا كان $f(x) = -6x^2 + 24x - 5$ ، ما هي معادلة محور التماثل؟

(a) $x = -1$ **(b) $x = 1$** **(c) $x = -2$** **(d) $x = 2$**

(2)ما هو الاقتران التربيعي الذي معادلة محور التماثل فيه $x = 0$؟

(a) $f(x) = 3x^2 - 6x$ **(b) $f(x) = x^2 - x + 2$**

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

(3) إحداثيا نقطة رأس القطع المكافئ للاقتران التربيعي $f(x) = x^2 + 2x$

(a) $(-1, 1)$ **(b) $(1, -1)$** **(c) $(1, 1)$** **(d) $(-1, -1)$**

(4)ما هو الاقتران التربيعي الذي إحداثيا رأس قطعه المكافئ $(1, 0)$؟

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

(5) إحدى الاقترانات الآتية يأخذ التمثيل البياني لها شكل القطع المكافئ:

(a) $f(x) = x^3 - x$ (b) $f(x) = -x + 2$
(c) $f(x) = x^2 + x$ (d) $f(x) = \sqrt{x^2}$

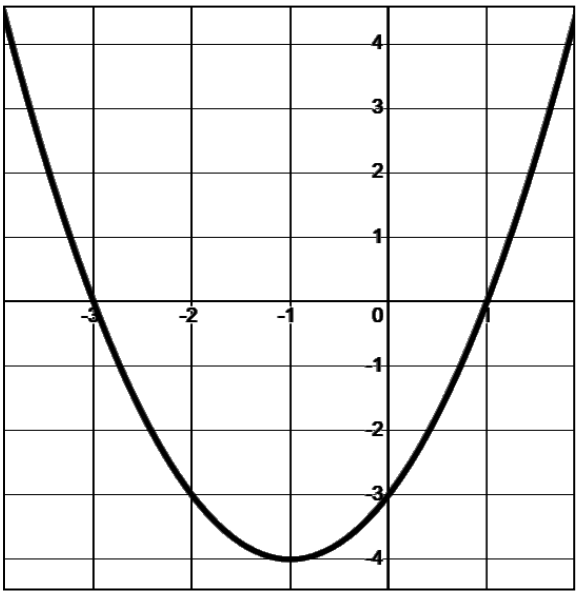
(6) أي من النقاط الآتية تقع على منحنى $f(x) = 3x^2 - 7$؟

(a) $(-2, -5)$ (b) $(2, -5)$ (c) $(-2, 0)$ (d) $(2, 5)$

(7) أي من النقاط الآتية <u>لا تقع</u> على منحنى $f(x) = x^2 + 2x - 3$؟

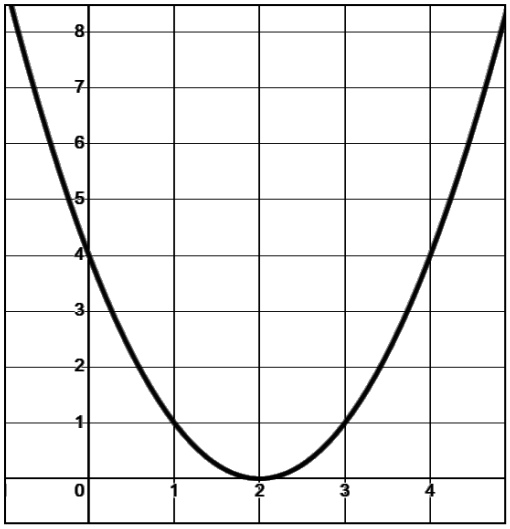
(a) $(0, -3)$ (b) $(1, 0)$ (c) $(-1, -5)$ (d) $(2, 5)$

(8)ما هو الاقتران التربيعي الممثل بيانيا في المستوى الإحداثي الآتي ؟



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

(9)ما هو الاقتران التربيعي الممثل بيانيا في المستوى الإحداثي الآتي ؟



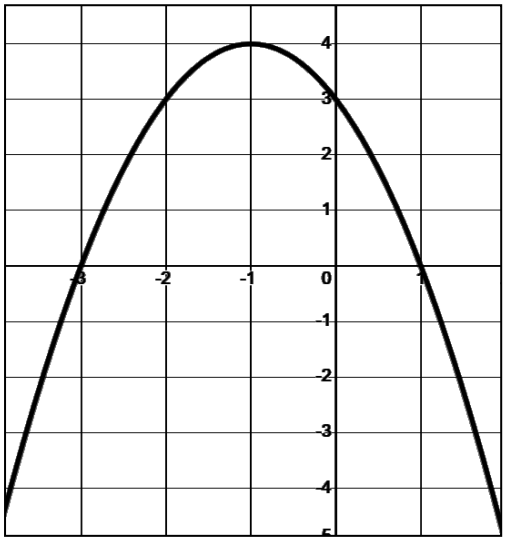
(a) $f(x) = -x^2 - 4x + 4$

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

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

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

(10)ما هو الاقتران التربيعي الممثل بيانيا في المستوى الإحداثي الآتي ؟



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

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

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

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

	مدارس الكلية العلمية الإسلامية جبل عمان-الجبيهة العام الدراسي 2025/2026	
المبحث	الريـاضـيات	
الـصـف	التاسع الاساسي	
الوحدة	الثانية	
الدرس	التحويلات الهندسية للاقتران التربيعي	

النتاج : استكشاف التحويلات الهندسية الاقتران التربيعي.

==========

القاعدة أو النظرية : تسمى الصيغة $a \neq 0$: $f(x) = a(x-h)^2 + k$ صيغة الرأس للاقتران التربيعي، حيث (h, k) هو رأس القطع المكافئ، ويمكن استعمالها لكتابة قاعدة الاقتران التربيعي الناتج من تطبيق تحويل هندسي أو أكثر على الاقتران التربيعي الرئيس، بحيث يمثل h الانسحاب الأفقي، ويمثل k الانسحاب الرأسي، أما a فيمثل الانعكاس والتمدد الرأسي.

(1) واحد من الاقترانات الآتية ينتج من انعكاس منحنى الاقتران الرئيس $f(x) = x^2$ حول محور x:

(a) $g(x) = -x^2$
(b) $g(x) = x^2 - 1$
(c) $g(x) = (x-1)^2$
(d) $g(x) = (-x)^2$

(2)واحد من الاقترانات الآتية ينتج من انسحاب منحنى الاقتران الرئيس $f(x) = x^2$ انسحاب إلى اليمين 3 وحدات:

(a) $g(x) = x^2 + 3$
(b) $g(x) = x^2 - 3$
(c) $g(x) = (x-3)^2$
(d) $g(x) = (x+3)^2$

(3)واحد من الاقترانات الآتية ينتج من التوسيع الرأسي لمنحنى الاقتران الرئيس $f(x) = x^2$ بمعامل مقداره 2:

(a) $g(x) = 2x^2$
(b) $g(x) = x^2 + 2$
(c) $g(x) = \frac{1}{2}x^2$
(d) $g(x) = (x+2)^2$

(4)واحد من الاقترانات الآتية ينتج من التضييق الرأسي لمنحنى الاقتران الرئيس $f(x) = x^2$ بمعامل مقداره $\frac{1}{2}$:

(a) $g(x) = 2x^2$
(b) $g(x) = x^2 + 2$
(c) $g(x) = \frac{1}{2}x^2$
(d) $g(x) = (x + 2)^2$

(5) واحد من الاقترانات الآتية ينتج من انعكاس منحنى الاقتران الرئيس $f(x) = x^2$ حول محور x، ثم انسحاب إلى اليسار 5 وحدات:

(a) $g(x) = -x^2 + 5$
(b) $g(x) = -x^2 - 5$
(c) $g(x) = -(x - 5)^2$
(d) $g(x) = -(x + 5)^2$

(6) حدد الاقتران الناتج من انعكاس منحنى الاقتران الرئيس $f(x) = x^2$ حول محور x، ثم انسحاب إلى الأسفل 5 وحدات:

(a) $g(x) = -x^2 + 5$
(b) $g(x) = -x^2 - 5$
(c) $g(x) = -(x - 5)^2$
(d) $g(x) = -(x + 5)^2$

(7) حدد الاقتران الناتج من انعكاس منحنى الاقتران الرئيس $f(x) = x^2$ حول المحور x، ثم توسيع رأسي بمعامل مقداره 4 ، ثم انسحاب إلى اليمين 5 وحدات، ثم انسحاب إلى الأسفل 3 وحدات:

(a) $g(x) == -4(x + 5)^2 - 3$
(b) $g(x) = -4(x + 5)^2 + 3$
(c) $g(x) = -4(x - 5)^2 + 3$
(d) $g(x) = -4(x - 5)^2 - 3$

(8) حدد الاقتران الناتج من انعكاس منحنى الاقتران الرئيس $f(x) = x^2$ حول المحور x، ثم تضييق رأسي بمعامل مقداره 0.5 ، ثم انسحاب إلى اليسار 6 وحدات، ثم انسحاب إلى الأعلى وحدتين:

(a) $g(x) == -0.5(x + 6)^2 - 2$
(b) $g(x) = -0.5(x + 6)^2 + 2$
(c) $g(x) = -0.5(x - 6)^2 + 2$
(d) $g(x) = -0.5(x - 6)^2 - 2$

(9) صف التحويل الهندسي الذي أثر في منحنى الاقتران $f(x) = x^2$ للحصول على منحنى الاقتران $g(x) = x^2 - 4$

(a) انسحاب للأعلى 4 وحدات
(b) انسحاب للأسفل 4 وحدات
(c) انسحاب لليمين 4 وحدات
(d) انسحاب لليسار 4 وحدات

(10) صف التحويل الهندسي الذي أثر في منحنى الاقتران $f(x) = x^2$ للحصول على منحنى الاقتران $g(x) = \frac{1}{4}x^2$

(a) توسيع رأسي بمعامل مقداره 4
(b) توسيع رأسي بمعامل مقداره $\frac{1}{4}$
(c) تضييق رأسي بمعامل مقداره 4
(d) تضييق رأسي بمعامل مقداره $\frac{1}{4}$