

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



أحمد جمال

الملف مذكرة رياضيات العلاقات والدوال والميل والمعادلات غير محلول منهاج جديد

موقع المناهج ← ملفات الكويت التعليمية ← الصف التاسع ← رياضيات ← الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع



روابط مواد الصف التاسع على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

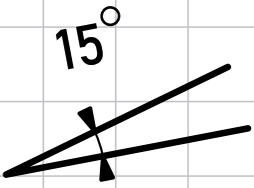
[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة رياضيات في الفصل الثاني

<a href="#">مراجعة شاملة</a>	1
<a href="#">الكتاب الثاني</a>	2
<a href="#">توقعات ليلة الامتحان القصير الثاني (أسئلة)</a>	3
<a href="#">مراجعة شاملة</a>	4
<a href="#">تدريبات مهمة جدا ومبسطة</a>	5

# مشتاقون

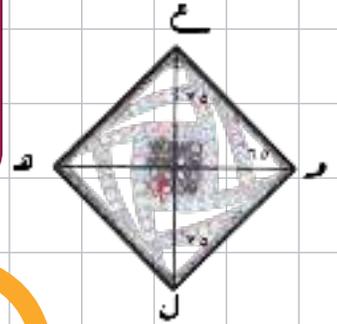
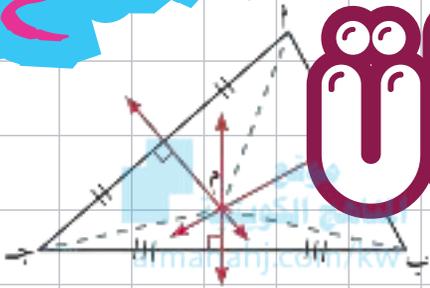


الصف التاسع

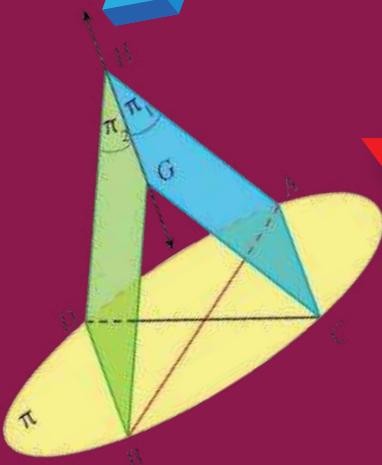
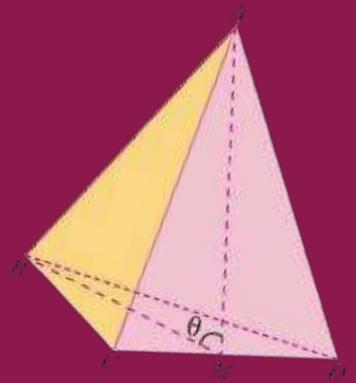
في

$$س + ٣ \leq ٧$$

# الرياضيات



غير محلولة



## العلاقة وخواصها

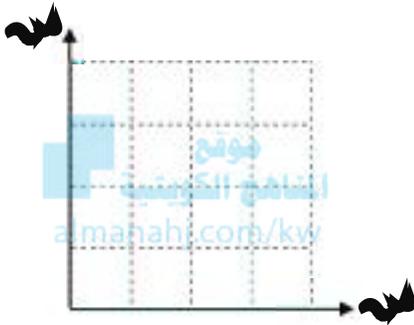
## أولاً : خاصية الانعكاس

تسمى العلاقة ع المعرفة علي المجموعة  $S$  **علاقة انعكاسية** وإذا فقط إذا كان

$$a \sim b \Rightarrow b \sim a$$

مثلاً لتكن  $S = \{1, 2, 3\}$

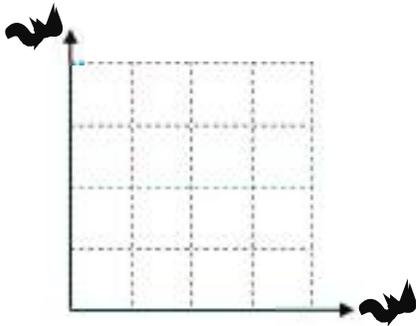
١ مثل حاصل الديكارتي  $S \times S$  بمخطط بياني



٢ اكتب ع١ علاقة "يساوي" علي  $S$  بذكر العناصر

٣ اكتب ع٢  $\{(a, b) : a \sim b\}$  عامل من عوامل ب} بذكر العناصر

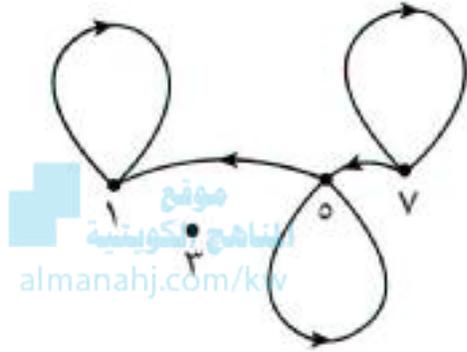
٥ مثل ع٢ بمخطط بياني



٤ مثل ع١ بمخطط سهمي

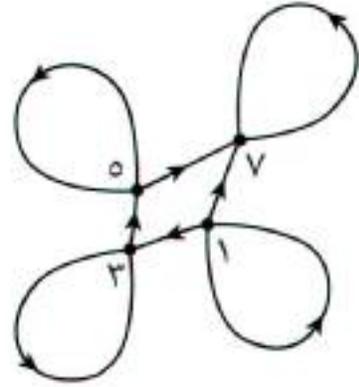
إذا، **حل** عنصر من عناصر المجموعة  $S$  **ارتبط بعنصر** في العلاقة  $R$ .  
 نسمي مثل هذه العلاقة علاقة " **المطابقة** "

المخططات السهمية الآتية، تمثل علاقات  $R$  حيث  $S = \{1, 3, 5, 7\}$  اختبر ما إذا كانت كل من  $R_1, R_2$  علاقات انعكاسية أم لا، مع ذكر السبب في كل حالة مما يلي:



المخطط السهمي للعلاقة  $R_2$

الحل



المخطط السهمي للعلاقة  $R_1$

الحل

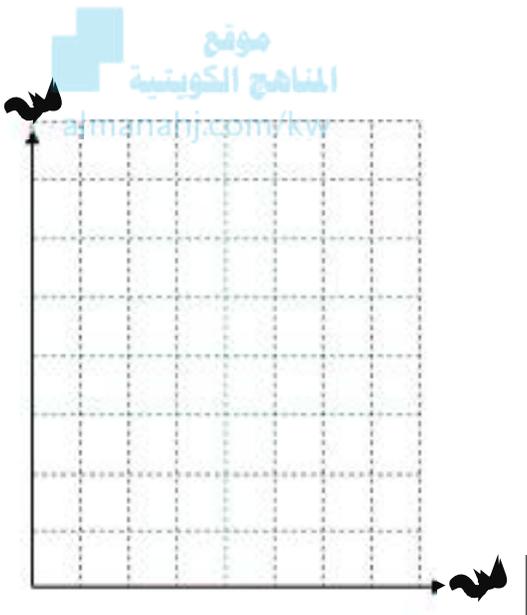
٤٣ إذا علم أن  $\{1, -1, 2, -2, 4, -4\} = \{a, b, c, d, e, f\}$

أ أكتب العلاقة  $\{a, b, c, d, e, f\}$  المعرفة علي  $\{a, b, c, d, e, f\}$  بذكر العناصر حيث  $\{a, b, c, d, e, f\} = \{a, b, c, d, e, f\}$  :  
 $\{a, b, c, d, e, f\} = \{a, b, c, d, e, f\}$

ب اختبر ما إذا كانت  $\{a, b, c, d, e, f\}$  علاقة انعكاسية أم لا

ج ارسم المخطط البياني الذي يمثلها

الحل



٤٤ إذا كانت  $\{2, 3, 5, 6\} = \{a, b, c, d, e, f\}$  وكانت  $\{a, b, c, d, e, f\} = \{a, b, c, d, e, f\}$  :  
 أ أكتب  $\{a, b, c, d, e, f\}$  بذكر العناصر  
 ب عامل من عوامل  $\{a, b, c, d, e, f\}$

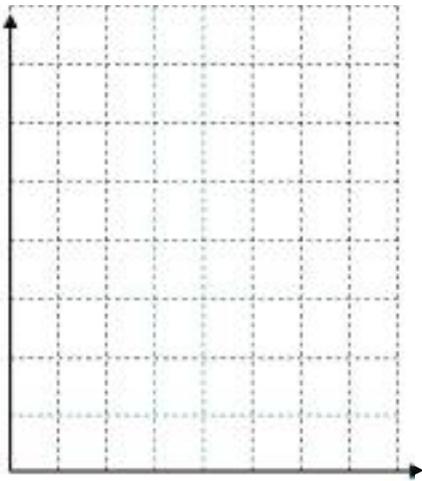
ب تحقق من أن العلاقة  $\{a, b, c, d, e, f\}$  انعكاسية

44 إذا كانت  $\mathcal{A} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  وكانت  $\mathcal{C} = \{(a, b) : a \in \mathcal{A}, b \in \mathcal{A}\}$  ،  
 ب مضاعف من مضاعفات  $\mathcal{A}$  هل  $\mathcal{C}$  علاقة انعكاسية؟ فسر إجابتك.



45 العلاقات الآتية معرفة علي المجموعة  $\mathcal{A} = \{-1, 0, 1\}$  . حدد أيها يمثل  
 علاقة انعكاسية مع ذكر السبب ثم مثل  $\mathcal{C}_1$  بمخطط بياني و  $\mathcal{C}_2$  بمخطط سهمي

$$\mathcal{C}_1 = \{(1, -1), (1, 1), (0, 0), (-1, -1)\}$$



$$\mathcal{C}_2 = \{(1, 1), (1, -1), (0, 1), (0, 0)\}$$

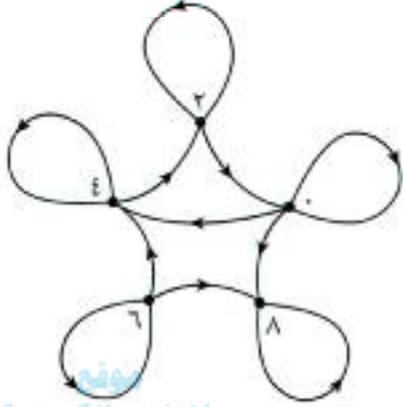


تابع باقي اوراق العمل من هنا

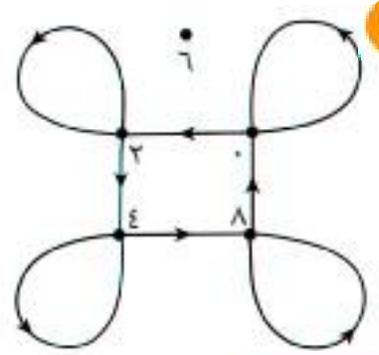
فيما يلي مجموعة من المخططات السهمية لعدة علاقات علي

حيث  $S = \{0, 2, 4, 6, 8\}$  اكتب كل علاقة بذكر العناصر ، ثم اختبر إذا كانت العلاقة

انعكاسية أم لا مع ذكر السبب.



ب



أ

اكتب كل علاقة مما يأتي بذكر العناصر ، ومثلها بمخطط سهمي ، ثم اختبر الخاصية

الانعكاسية

أ  $\{1, 3, 5\} = \text{ك} ، \{ (ب) : ب \rightarrow \text{ك} \} = \text{ح} ، ب + \text{ك} = \text{د} \text{ عدداً زوجياً}$

ب  $\{-2, 1, 1\} = \text{ح} ، \{ (ب) : ب \rightarrow \text{ك} \} = \text{د} ، ب = \text{ك}^2$

ج  $\{-1, 0, 3\} = \text{ح} ، \{ (ب) : ب \rightarrow \text{ك} \} = \text{د} ، ب \leftarrow \text{ك}$

## ثانياً: خاصية التناظر

تسمى العلاقة  $\mathcal{C}$  المعرفة علي المجموعة  $\mathcal{A}$  **علاقة تناظرية** وإذا فقط إذا كان

لكل  $(a, b) \in \mathcal{C}$  ، يكون  $(b, a) \in \mathcal{C}$

إذا كانت  $\mathcal{A} = \{-1, 2, 3\}$  فأبي العلاقات التالية المتناظرة علي  $\mathcal{A}$  مع ذكر السبب؟

أ  $\mathcal{C}_1 = \{(2, 3), (1, -2), (3, 2), (2, -1)\}$

ب  $\mathcal{C}_2 = \{(3, 3)\}$

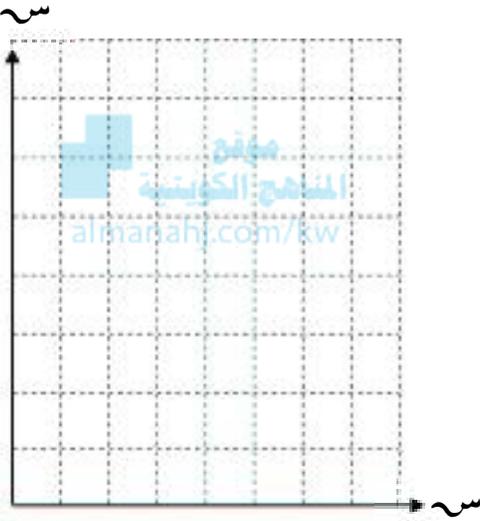
ج  $\mathcal{C}_3 = \{(3, 2), (1, -3), (3, -1)\}$  ، مثل  $\mathcal{C}$  بمخطط سهمي

٣ إذا كانت  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  ،  $ع١$  ،  $ع٢$  علاقات معرفة علي  $هـ$ :

$$ع١ = \{(أ, ب) : أ, ب \in هـ, أ + ب = ٧\}$$

$$ع٢ = \{(أ, ب) : أ, ب \in هـ, أ = \frac{١}{٢}ب\}$$

أ أكتب  $ع١$  بذكر العناصر ومثلها بمخطط بياني ، ثم ابحث فيما إذا كانت  $ع١$  علاقة متناظرة أم لا مع ذكر السبب.



ب أكتب  $ع٢$  بذكر العناصر ومثلها بمخطط سهمي ، ثم أبحث فيما إذا كانت  $ع٢$

علاقة متناظرة أم لا مع ذكر السبب

اكتب كل علاقة مما يأتي بذكر العناصر ، ثم اختبر من حيث كونها متناظرة أم لا مع ذكر السبب.

أ) العلاقة  $\mathbb{R}$  معرفة علي  $\mathbb{R} = \{3, 4, 5\}$  حيث  
 $\mathbb{R} = \{(a, b) : a, b \in \mathbb{R}, a + b = 8\}$

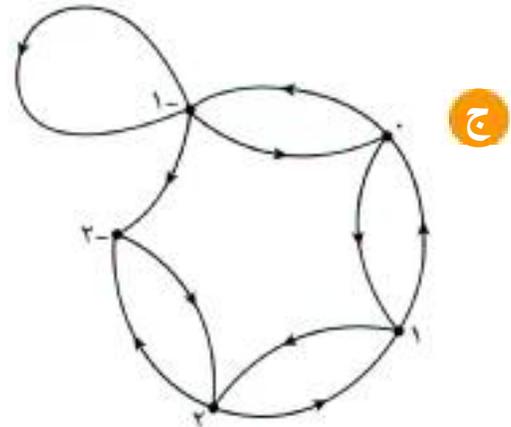
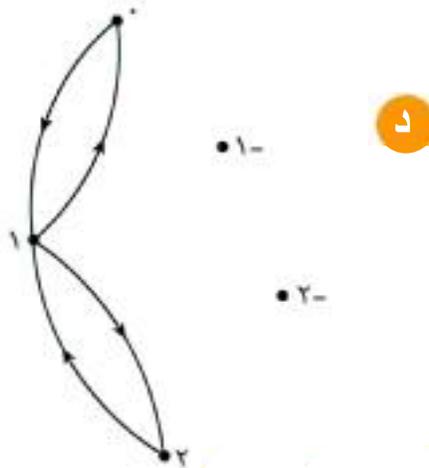
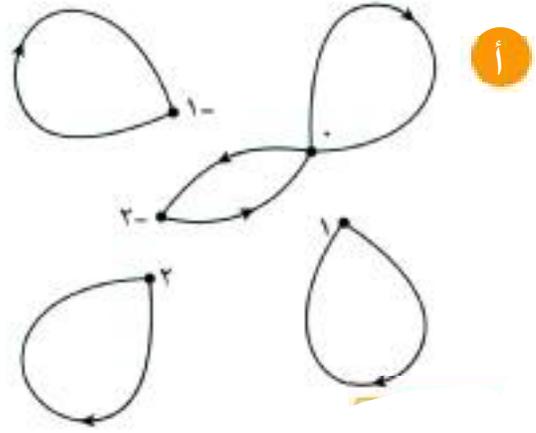
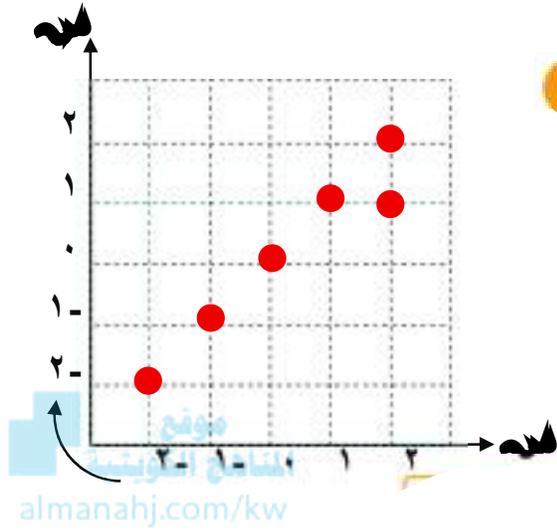
ب) علاقة  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  " معرفة علي  $\mathbb{R} = \{2, 4, 6\}$

ج) علاقة  $\mathbb{R}$  " ضعف " معرفة علي  $\mathbb{R} = \{0, 1, 2, 3\}$

د) العلاقة  $\mathbb{R}$  معرفة علي  $\mathbb{R} = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$  حيث  
 $\mathbb{R} = \{(a, b) : a, b \in \mathbb{R}, a + b = \text{صفرًا}\}$

فيما يلي مخططات سهمية وبيانية لعلاقات معرفة علي

$\{ -2, -1, 0, 1, 2 \} =$  اختبر خاصية التناظر لكل شكل مما يلي:



## ثالثاً: خاصية التعدى

تسمى العلاقة  $\mathcal{C}$  المعرفة علي المجموعة  $\mathcal{A}$  **علاقة معرفة علي  $\mathcal{A}$**  وإذا وفقط إذا كان

لكل  $(\mathcal{A}, \mathcal{B}) \in \mathcal{C}$  و  $(\mathcal{B}, \mathcal{C}) \in \mathcal{C}$  فإن  $(\mathcal{A}, \mathcal{C}) \in \mathcal{C}$

إذا كانت  $\mathcal{A} = \{5, 7, 8\}$  وكانت  $\mathcal{C}$  علاقة معرفة علي  $\mathcal{A}$  حيث

$$\mathcal{C} = \{(\mathcal{A}, \mathcal{B}), (\mathcal{B}, \mathcal{A}), (\mathcal{A}, \mathcal{A}), (\mathcal{B}, \mathcal{B}), (\mathcal{C}, \mathcal{C})\}$$

أ اكتب  $\mathcal{C}$  بذكر العناصر

ب مثل  $\mathcal{C}$  بمخطط سهمي

إذا كانت  $\mathcal{A} = \{0, 1, 2\}$  ،  $\mathcal{C}$  علاقة معرفة علي  $\mathcal{A}$

حيث  $\mathcal{C} = \{(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1), (2, 0), (2, 1)\}$  اختبر ما إذا كانت العلاقة  $\mathcal{C}$  متعدية أم

مع ذكر السبب

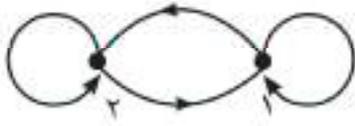




## رابعاً: خاصية التكافؤ

تسمى العلاقة  $\sim$  المعرفة علي المجموعة  $S$  **علاقة تكافؤ** وإذا كانت انعكاسية ومتناظرة ومتعدية

مثلاً لتكن  $S = \{1, 2\}$ ،  $\sim$  علاقة معرفة علي موضحة في المخطط السهمي المقابل:



أجب عن الأسئلة الآتية:

أ هل  $\sim$  علاقة انعكاسية؟ ولماذا؟

ب هل  $\sim$  علاقة متناظرة؟ ولماذا؟

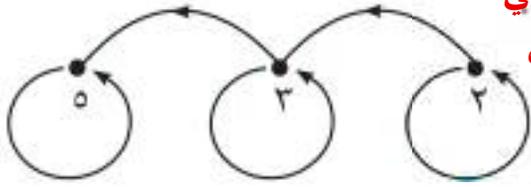
ج هل  $\sim$  علاقة متعدية؟ ولماذا؟

٣٦ إذا كانت  $A = \{1, 2, 3\}$  ،  $B$  علاقة معرفة علي  $A$  حيث

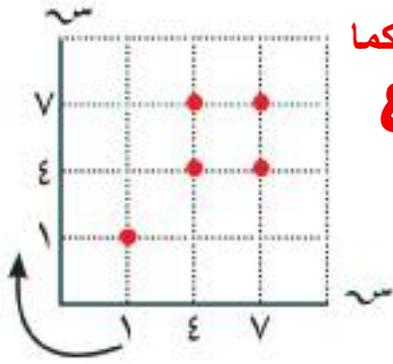
$$B = \{(a, b) : a, b \in A, a + b = 4\}$$

أ اكتب  $B$  بذكر العناصر.

ب اختبر ما إذا كانت  $B$  من حيث كونها انعكاسية ، متناظرة ، متعدية ، تكافؤ



إذا كانت  $\{2, 3, 5\}$  ،  $\mathcal{C}$  علاقة معرفة علي  
من اختبار  $\mathcal{C}$  من حيث كونها انعكاسية ، متناظرة ،  
متعدية ، تكافؤ مع ذكر السبب.

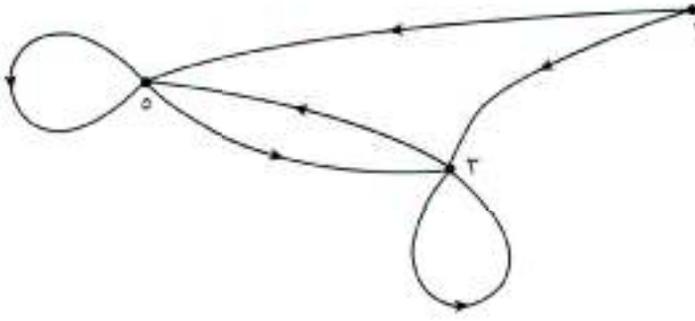


إذا كانت  $\{1, 4, 7\}$  ، علاقة معرفة علي  $\{1, 4, 7\}$  كما  
هو موضح في المخطط البياني المقابل، فاختبر ما إذا كانت  $\{1, 4, 7\}$   
علاقة تكافؤ.

إذا كانت  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  وكانت

$\{ (س, ص) : س, ص \in \{1, 2, 3, 4, 5\} \}$  ، أكتب  $\{س, ص\}$  بذكر العناصر ثم ادرس  
خواص العلاقة  $\{س, ص\}$  من حيث كونها انعكاسية ، متناظرة ، متعدية ، تكافؤ

في المخطط السهمي المقابل  $\mathcal{C}$  علاقة معرفة علي  $\mathcal{R} = \{1, 3, 5\}$



اوجد خواص العلاقة  $\mathcal{C}$  من حيث كونها  
انعكاسية ، متناظرة ، متعدية ، تكافؤ

## مهارات عليا

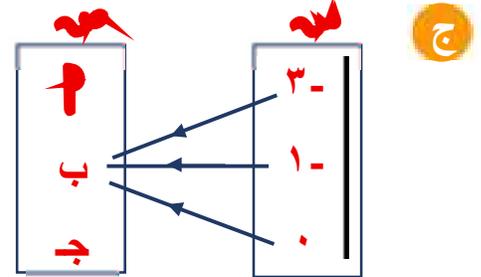
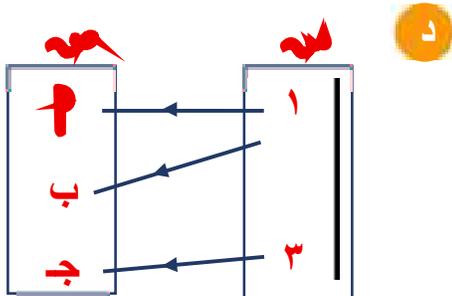
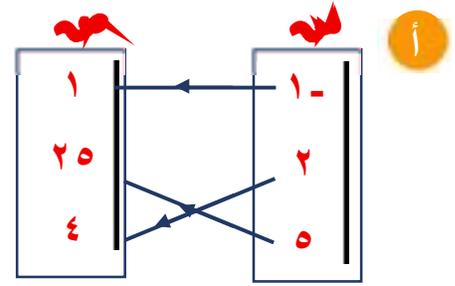
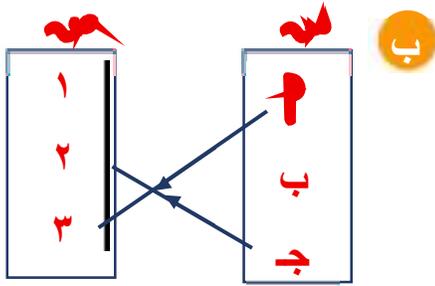
إذا كانت  $\mathcal{C}$  علاقة معرفة علي ط ، حيث ط هي مجموعة الأعداد الكلية،

وكانت  $\mathcal{C} = \{(س ، ص) : س ، ص \in \mathbb{Z} \mid س = ٦ - ص\}$  فاختبر كون العلاقة  $\mathcal{C}$   
انعكاسية ، متناظرة ، متعدية ، تكافؤ .



بين أيّاً من المخططات السهمية التالية يمثل تطبيقاً من ~~ل~~ ~~ص~~ ، أيهما لا يمثل

تطبيقاً ، مع ذكر السبب ، إذا كان المخطط يمثل تطبيقاً فأذكر المجال والمدى:



اكتب كلاً من العلاقات التالية بذكر العناصر ، ثم حدد ما إذا كانت كل منها تمثل تطبيقاً أم لا ، مع ذكر السبب ، ثم مثل كلاً منهما بمخطط سهمي.

$$ع ١ = \{(٢, ب) : ٢ \Rightarrow ب, ب \Rightarrow ٢, ب = ٢ + ٤\}$$

$$ب = \{٢, ١, ٠\} = ٢, \{٦, ٥, ٤\} = ٢$$



$$ع ٢ = \{(٢, ب) : ٢ \Rightarrow ب, ب \Rightarrow ٢, الجذر التربيعي لـ ٢ = ب\}$$

$$ب = \{٩, ٤\} = ٢, \{٣, ٢, ٠, ٢-\} = ٢$$

الحل

ليكن ع علاقة من ب إلى ب ، اكتب ع بذكر العناصر ، وحدد ما إذا كانت تمثل

تطبيقاً أم لا ، مع ذكر السبب ، ثم مثلها بمخطط سهمي

$$ع = \{(٢, ب) : ٢ \Rightarrow ب, ب \Rightarrow ٢, ٢ = ب^2\}$$

$$ب = \{٦, ٤, ٢\}$$

$$ع = \{٣, ٢, ١\}$$

إذا كانت  $\mathbb{C} = \{-1, 0, 1, 2\}$ ، هي مجموعة الأعداد الحقيقية.

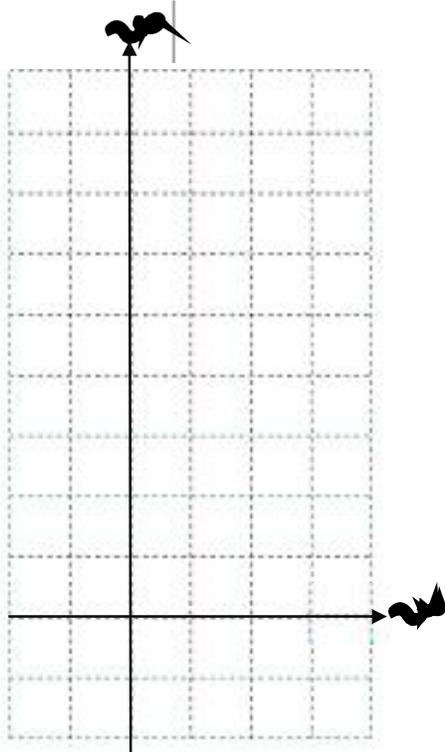
ت :  $s^2 + 2 = \mathbb{C}$  حيث  $s \in \mathbb{C}$

أ أكمل الجدول التالي ، ثم أوجد مدي التطبيق ت :

س	-1	0	1	2
$s^2 + 2$				
ت (س)				

ب أكتب ت كأزواج مرتبة.

ج أرسم مخططاً بيانياً في المستوي الإحداثي.



إذا كانت  $\{ -2, -1, 0, 1, 2, 3 \}$  =  $\mathbb{Z}$

وكانت  $t$  :  $\mathbb{Z}$  ←  $\mathbb{Z}$  (مجموعة الأعداد الحقيقية) ، حيث  $t(s) = 3s + 1$

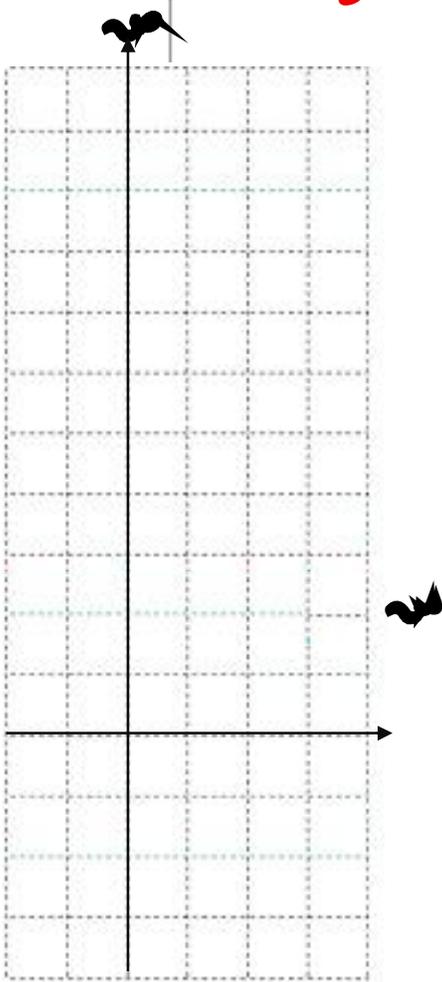
أ) أكمل الجدول التالي :

س	-2	-1	0	1	2	3
$3s+1$						
$t(s)$						

ب) مدى  $t =$

ج) أكتب  $t$  كمجموعة من الأزواج المرتبة.

د) أرسم مخططاً سهمياً وآخر بيانياً في المستوي الاحداثي.





٣٤ إذا كانت  $\text{هـ} = \{1, 1, 2\}$ ،  $\text{ح}$  هي مجموعة الأعداد الحقيقية،  $\text{هـ}$

هي تطبيق معرف كما يلي:  $\text{هـ} : \text{هـ} \rightarrow \text{ح}$  حيث  $\text{هـ} (س) = س^3$

أ أكمل الجدول المقابل:

س	1-	1	2
س <sup>3</sup>			
هـ (س)			

ب مدى هـ =

ج اكتب هـ كمجموعة من الأزواج المرتبة.

ت =

د ارسم مخططاً بيانياً في المستوي الاحداثي.

٣٥ إذا كانت  $\text{هـ} = \{1, 2, 3\}$ ،  $\text{ح} = \{0, 3, 6\}$  وكانت ت تطبيق

من  $\text{هـ}$  إلى  $\text{ح}$  حيث  $ت (س) = 3س - 3$

أ أكمل الجدول المقابل:

س	1	2	3
3س - 3			
ت (س)			

ب مدى ت =

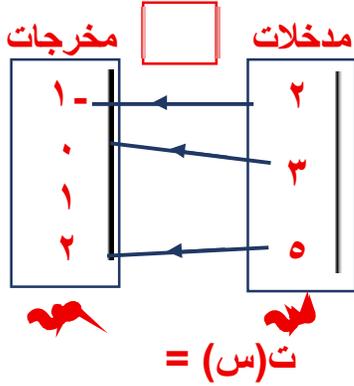
ج اكتب ت كمجموعة من الأزواج المرتبة:

ت =

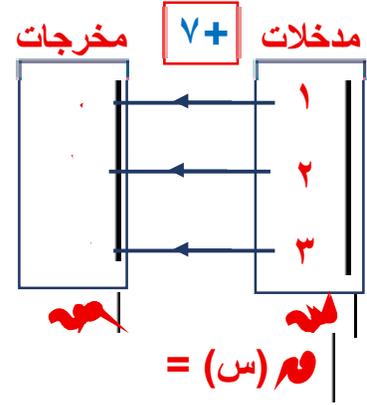
د ارسم مخططاً سهمياً وآخر بيانياً في المستوي الاحداثي

يمثل كل مما يلي تطبيقاً للمنهج إلى منهج أكتب قاعدة الاقتران لكل منها.

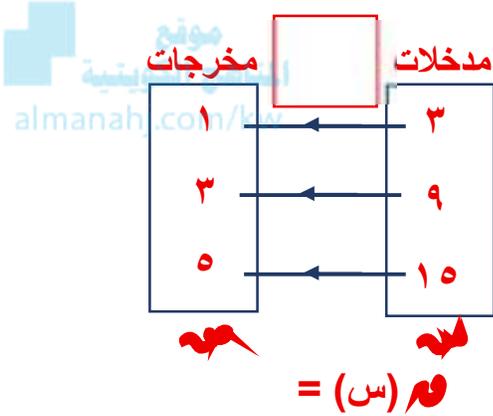
ب



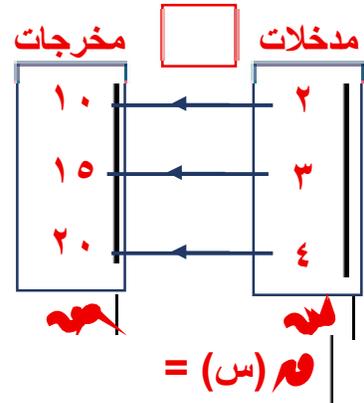
أ



د



ج



## أنواع التطبيق

التطبيق الذي يتساوي فيه المدى والمجال المقابل يسمى "**تطبيق شامل**"

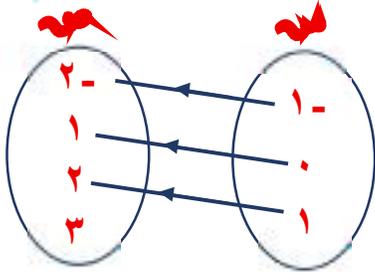
التطبيق لا يرتبط فيه عنصران أو أكثر من المجال بالعنصر نفسه من المجال المقابل

يسمى "**تطبيق مطابق**"

التطبيق الشامل والمتباين يسمى "**تطبيق مطابق**"

من المخطط المقابل ، بين نوع التطبيق ت: **شامل** ، متبايناً ، تقابلاً ، مع ذكر السبب:

المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw



= المجال

= المجال المقابل

= المدى

ت تطبيق

: السبب :

ت تطبيق

: السبب :

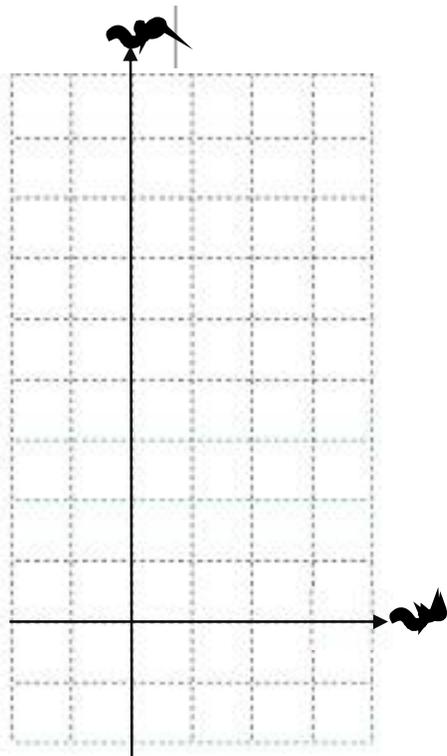
ت تطبيق

: السبب :

٢٣ إذا كانت  $f = \{1, 0, 2\}$ ،  $g = \{3, -1, 7\}$  التطبيق د:  $f \rightarrow g$

حيث د (س) = ٤س - ١

- أوجد مدي التطبيق د
- ب أكتب التطبيق د كمجموعة من الأزواج المرتبة
- ج بين نوع التطبيق د ما إذا كان تطبيقاً شاملاً ، متبايناً ، نقابلاً ، مع ذكر السبب
- د مثل التطبيق بمخطط سهمي
- هـ مثل التطبيق بمخطط بياني في المستوي الاحداثي



إذا كانت  $\{2, 0, 2\} = \text{مجموعه}$  ،  $\{7, 1, 5\} = \text{مجموعه}$

التطبيق  $\text{م} : \text{ل} = \text{مجموعه}$  ، حيث  $\text{م} (س) = 3س + 1$

أ أوجد مدي التطبيق  $\text{م}$

$$\text{م} (س) = 3س + 1$$

ب اكتب التطبيق  $\text{م}$  كمجموعة من الأزواج المرتبة

ج مثل التطبيق  $\text{م}$  بمخطط سهمي

د بين نوع التطبيق  $\text{م}$  من حيث كونه شاملاً ، متبايناً ، تقابلاً ، مع ذكر السبب

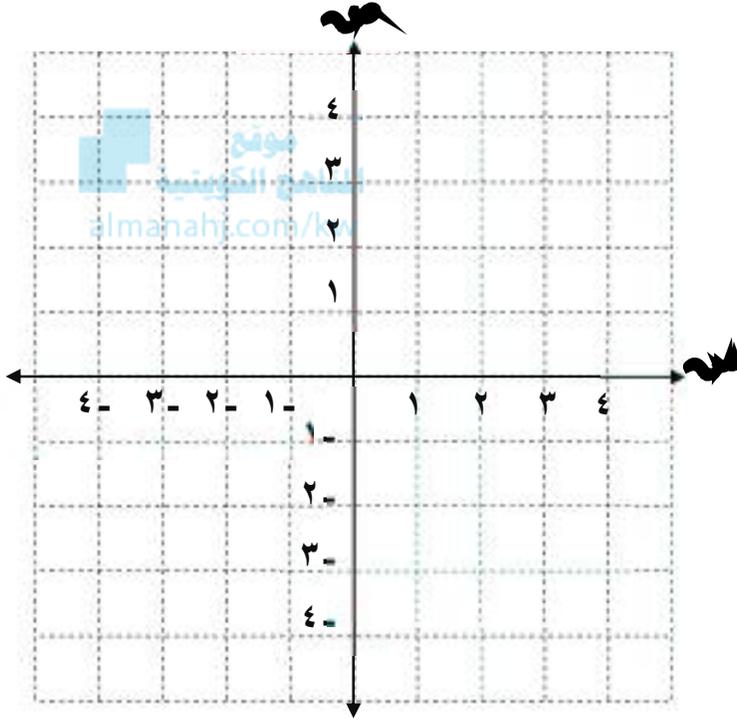
إذا كانت  $ل = \{-2, 1, 0, 2\}$ ،  $ص = \{0, 3, 1, -1\}$  التطبيق ت:  $ل \rightarrow ص$

حيث د (س) =  $س^2 - 1$

أ أوجد مدي التطبيق ت

ب مثل التطبيق ت بمخطط بياني في المستوي الاحداثي

ج بين نوع التطبيق ت من حيث كونه شاملاً ، متبايناً ، تقابلاً ، مع ذكر السبب



إذا كان التطبيق د :  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  حيث  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  ،  
فبين أن د تطبيق تقابل

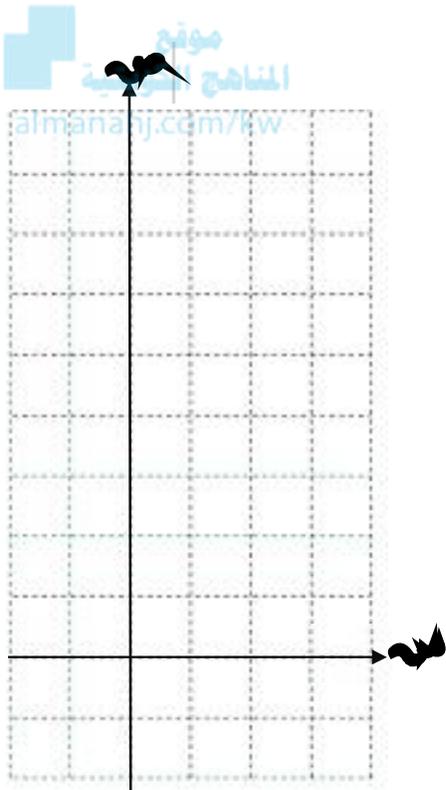
إذا كانت  $\{0, 1, 2\} = \text{لحم}$  ،  $\{0, 1, 8\} = \text{صوم}$

التطبيق د:  $\text{لحم} - \text{صوم}$  ، حيث د (س) =  $s^3$

أ) أوجد مدي التطبيق د

ب) اكتب التطبيق د كمجموعة من الأزواج المرتبة

ج) مثل التطبيق د بمخطط بياني في المستوي الاحداثي

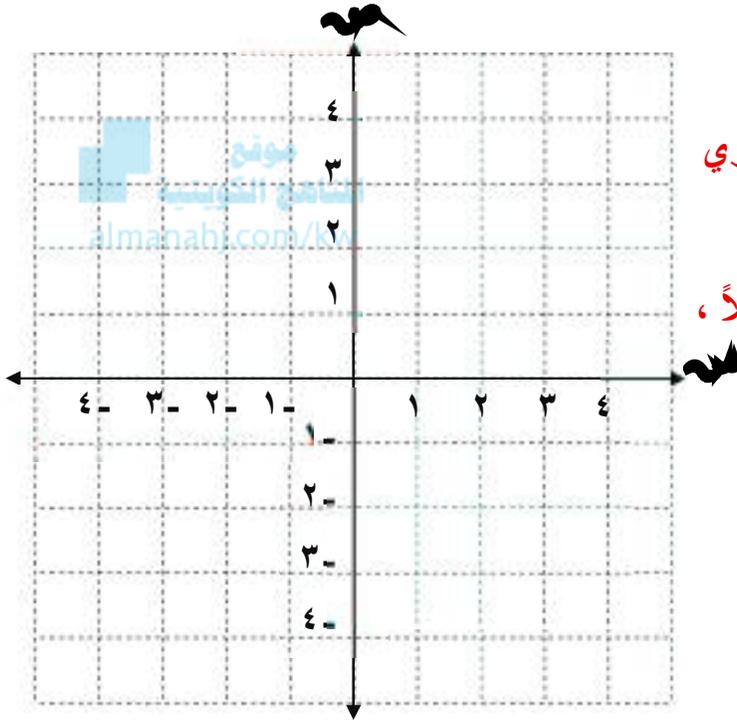


د) بين نوع التطبيق د من حيث كونه شاملاً ، متبايناً ، تقابلاً ، مع ذكر السبب

إذا كانت  $\sqrt{s} = \{1, 4\}$ ،  $\sqrt{s} = \{-2, 1, 2, 3\}$  التطبيق ت:  $\sqrt{s} = \{1, 4\}$

حيث ت (س) =  $\sqrt{s}$

أ) أوجد مدي التطبيق د



ب) مثل التطبيق ت بمخطط بياني في المستوي

الاحداثي

ج) بين نوع التطبيق ت من حيث كونه شاملاً ،

مبتائناً ، تقابلاً مع ذكر السبب

إذا كانت  $f = \{1, 2, 3, 4\}$  التطبيق د:  $f \rightarrow g$  حيث  $d = \{(1, 2), (2, 1), (3, 3), (4, 4)\}$

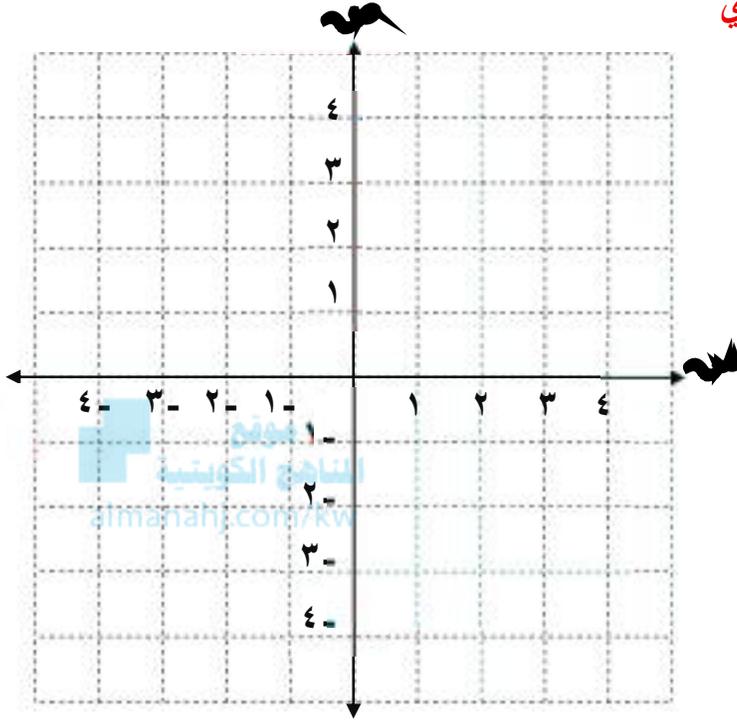
$\{(1, 4), (1, 3), (3, 2)\}$

أ مثل التطبيق د بمخطط بياني في المستوي

الاحداثي

ب أكتب مدى التطبيق

ج هل التطبيق د تطبيق تقابل؟ لماذا؟



٣ إذا كانت  $A = \{-1, 0, 1, 2\}$  ،  $B = \{-3, 1, 5, 9\}$

التطبيق  $f$  :  $A \rightarrow B$  ، حيث  $f(s) = 4s + 1$

أ أوجد مدي التطبيق  $f$

$f(s) = 4s + 1$

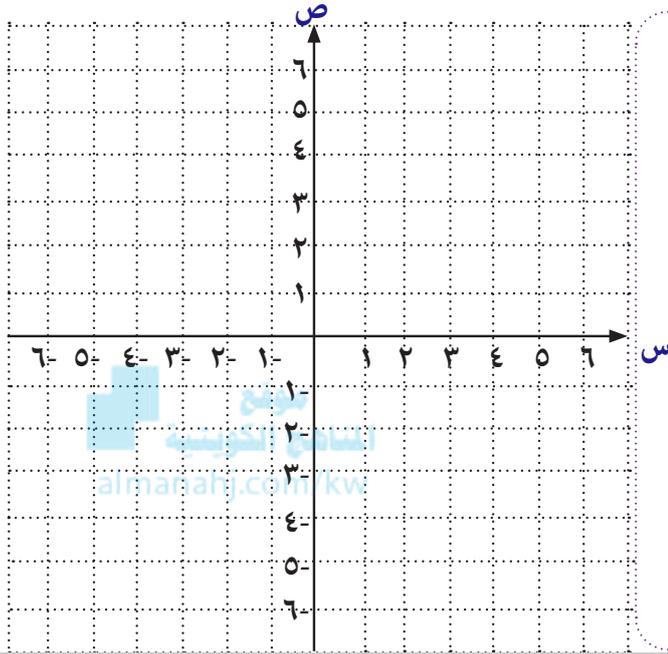
ب اكتب التطبيق  $f$  كمجموعة من الأزواج المرتبة

ج مثل التطبيق  $f$  بمخطط سهمي

د بين نوع التطبيق  $f$  من حيث كونه شاملاً ، متبايناً ، تقابلاً ، مع ذكر السبب

إذا كان التطبيق د :  $\{1, 0, 1\} \rightarrow \{1, 2\}$  ، فبين نوع التطبيق  $f$  من حيث كونه شامل، متباين، مع ذكر السبب

## الدالة الخطية



أرسم بيان الدالة الخطية :  $ص = ٢س - ١$

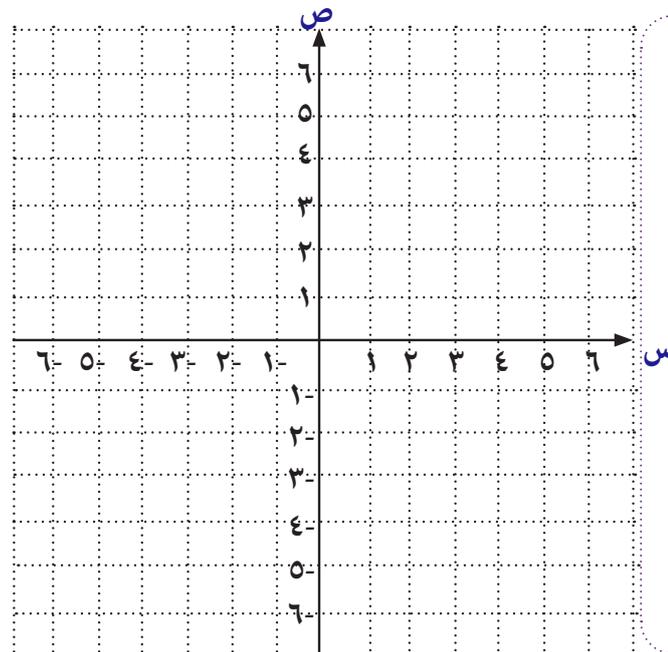
التوصيل في الدالة الخطية يكون بالمسطرة

عبر عن فهمك

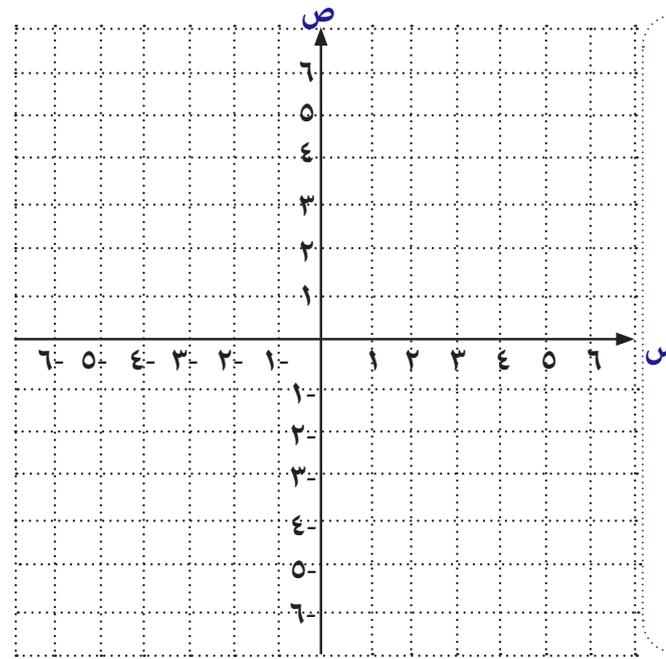
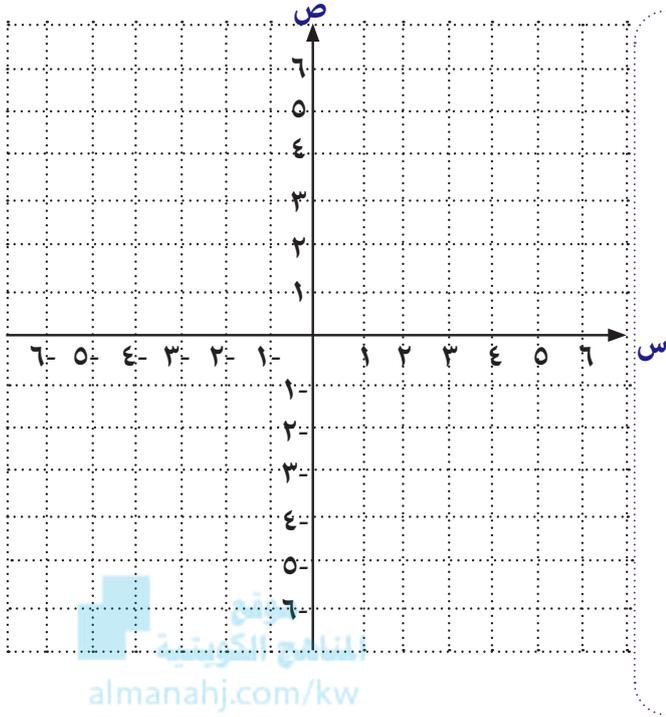
هل لنقطة  $(٧, ٤)$  تنتمي إلى بيان الدالة  $ص = ٢س - ١$ ؟ فسّر إجابتك.

الحل

.....



أرسم بيان الدالة الخطية :  $ص = ٣س + ٢$



### مهارات تفكير عليا :

أختر الأجوبة الصحيحة

١ إذا كان بيان الدالة الخطية :  $v = 3s + 2$  يمر بالنقطة (٣, ٧), فإن قيمة ب تساوي:

١٩ (د)

١٩- (ج)

٢ (ب)

٢- (أ)

٢ إذا كان النقطة (٢, ١) تقع على بيان الدالة الخطية  $v = 3s - ١$ , فإن أ يساوي :

٣ (د)

٥ (ج)

٤ (ب)

١ (أ)

## الدالة التربيعية

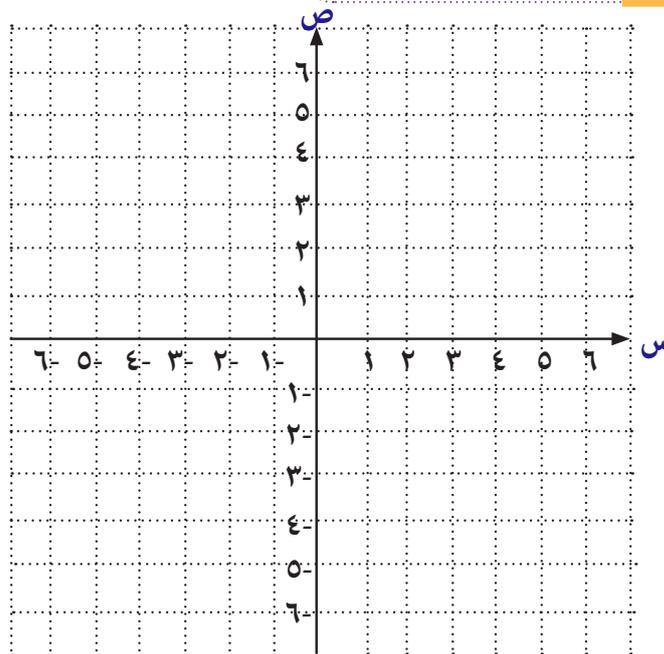
الصورة العامة للدالة التربيعية هي :

$$ص = \underbrace{ا^2}_{\text{حد من الدرجة الثانية}} + \underbrace{ب س}_{\text{حد من الدرجة الأولى}} + \underbrace{ج}_{\text{حد ثابت}} \text{ حيث } ا, ب, ج \text{ أعداد حقيقية, } ا \neq 0$$

حيث أن كلاً من المجال والمجال المقابل للدالة التربيعية هو مجموعة الأعداد الحقيقية .

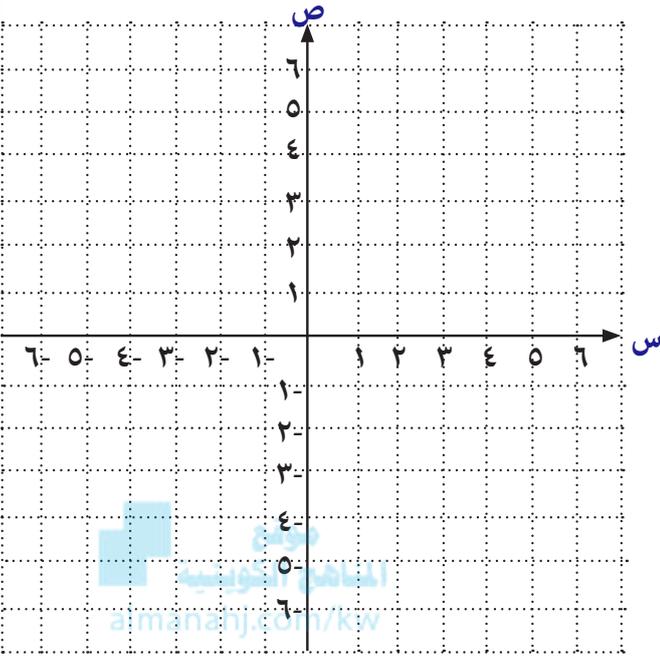
مثل بيانياً الدالة  $ص = (س+3) - 2$  مستخدماً التمثيل البياني للدالة التربيعية  $ص = س^2$ .

الحل



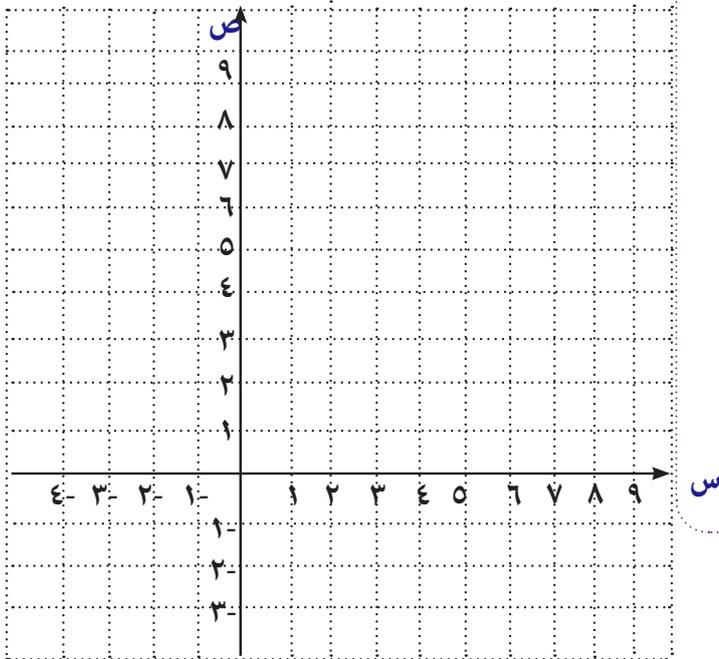
مستخدمًا التمثيل البياني للدالة التربيعية  $v = s^2$   
 مثل بيانيًا كلاً من الدوال التالية:  $v = s^2 - 4$

الحل



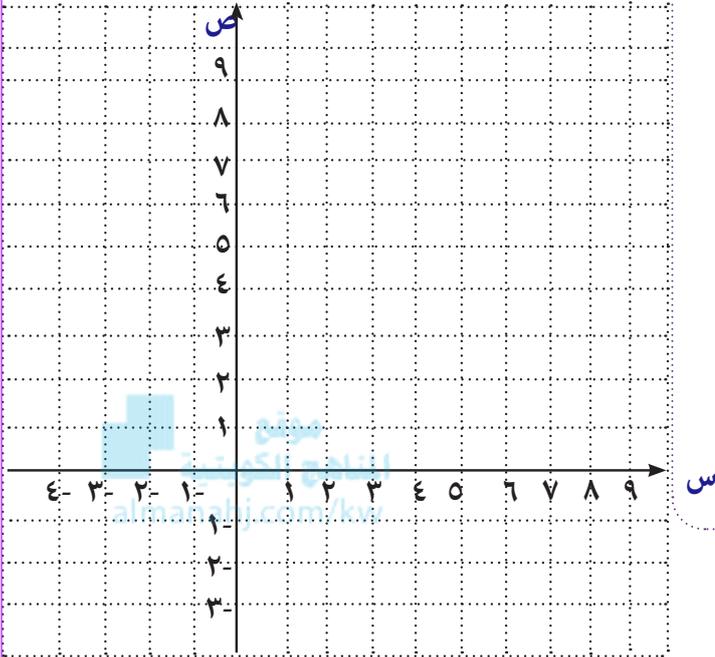
$v = (s - 5)^2$

الحل



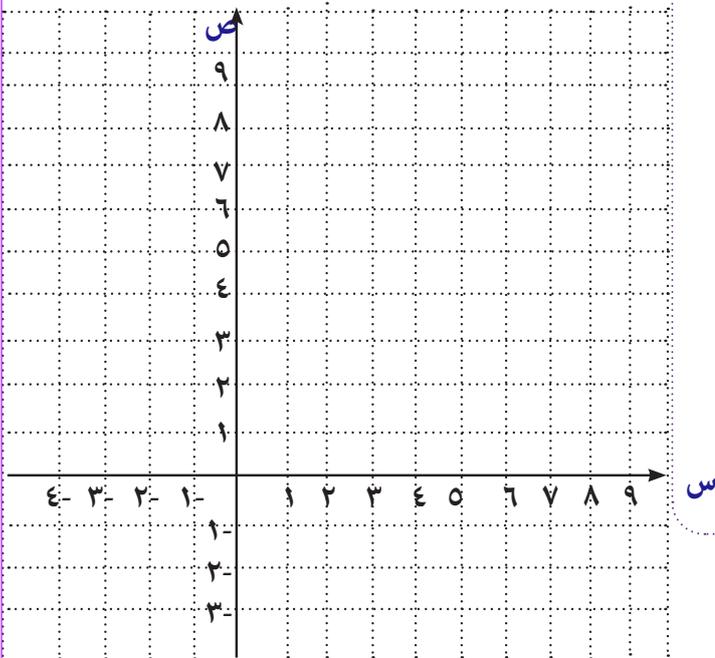
$$ص = (س + 1)^2 + 2$$

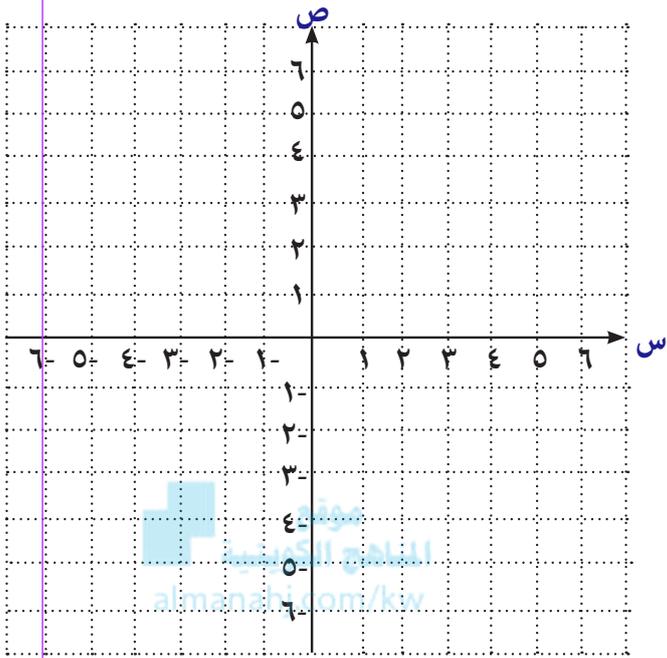
الحل



$$ص = (س - 3)^2 + 1$$

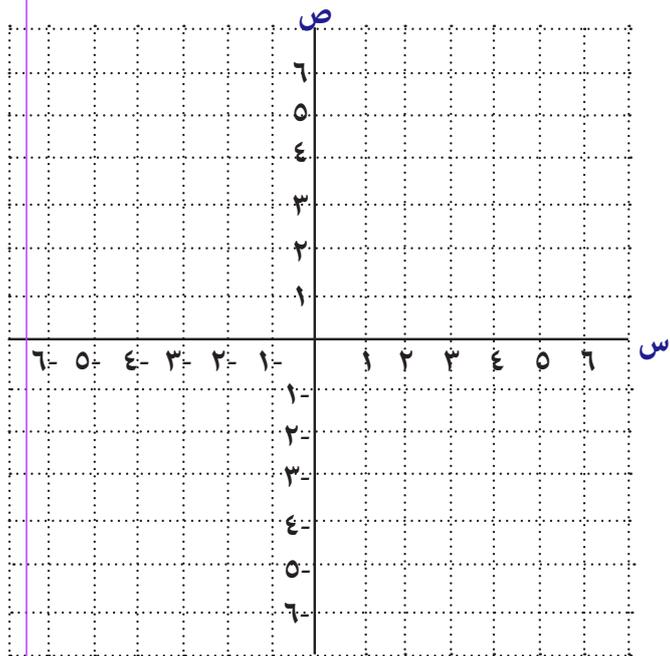
الحل



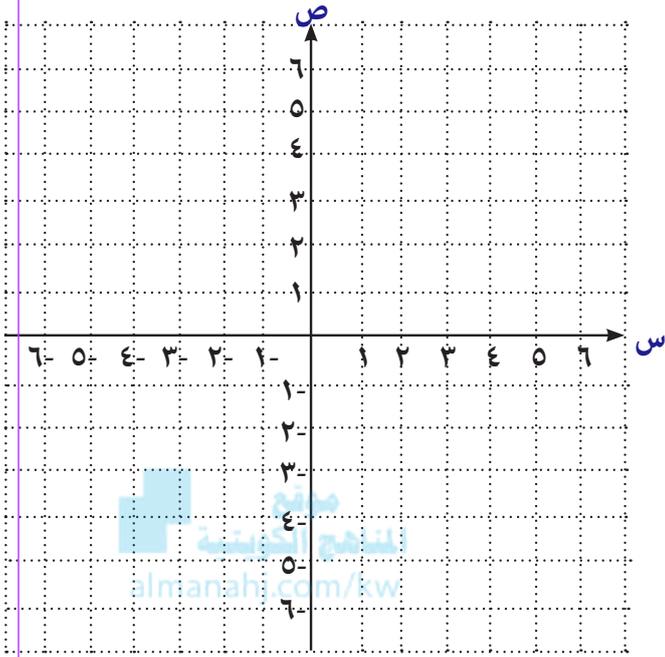


مثل بيان  $v = -(s+2)^2$  مستخدمًا التمثيل البياني  
للدالة التربيعية  $v = s^2$

الحل



$v = s^2 - 2$



$$ص = (س+١) - ٢$$

.....

مثل بيانياً:  $ص = س^2 - ٢$  مستخدماً التمثيل البياني  
للدالة التربيعية  $ص = س^2$

.....

## الميل

أوجد ميل المستقيم المارّ بالنقطتين في كل مما يلي:

أ) ٢ (١,٣-) , ب (٦,٤)

ب) أوجد ميل هـ ك حيث هـ (٢, ٥) , ك (٣, ٢-)

موقع  
المناهج الكويتية  
almanahj.com/kw

ج) ٢ (١, ٢) , ب (٥, ٣)

د) س (٧, ١-) , ص (٤, ٣)

هـ) ع (٠, ٥-) , ل (٤, ٠)

و) هـ (٤, ٢) , ل (٤, ٥-)

إذا كان  $P$ ,  $b \geq c$  فإن :

- المستقيم  $s = P$  هو مستقيم رأسي (ليس له ميل) ويوازي محور الصادات .
- المستقيم  $v = b$  هو مستقيم أفقي (ميلة يساوي صفرًا) ويوازي محور السينات

أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات والجزء المقطوع من محور السينات للمستقيم الذي معادلته :

ب  $v = 3 - 2s$

أ  $v = 5 + 3s$

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw

د  $6 = v + 3s$

ج  $v - 7 = 4s$

عبر عن فهمك

أعطِ مثالًا لمعادلة مستقيم يكون فيه الجزء المقطوع من محور الصادات يساوي صفرًا

أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات والجزء المقطوع من محور السينات للمستقيم الذي معادلته :

أ  $ص = ٤س + ٥$

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw

ب  $ص = ٢ - ٥س$

ج أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات والجزء المقطوع من محور السينات للمستقيم الذي معادلته :  $ص = ٢س - ٥$

أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته :

ب  $7 = 3س + ص$

أ  $ص = 2س$

موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw

د  $3ص = 3س + 6$

ج  $ص - 2 = 3 + 5س$

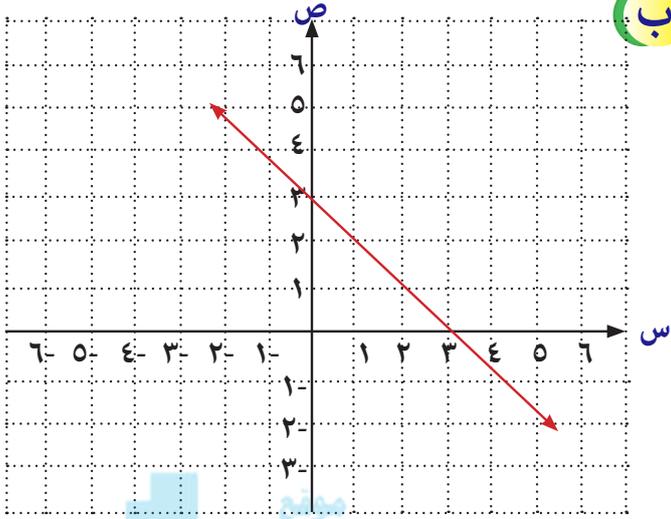
و  $ص = 4$

هـ  $ص + س + 8 = 0$

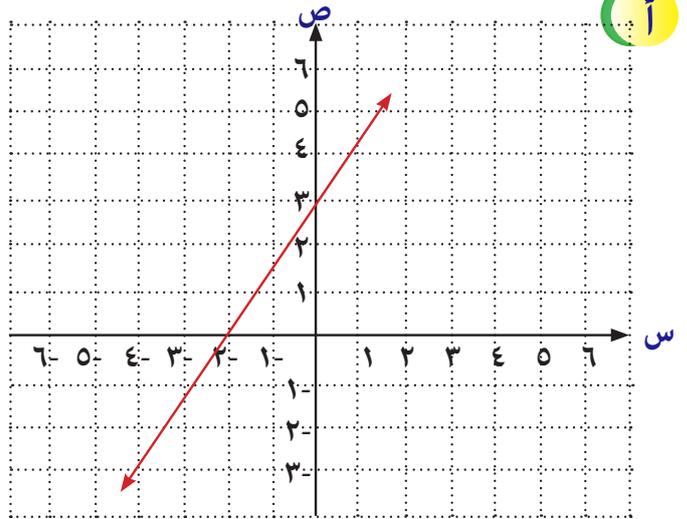
أوجد ميل كل المستقيمات التالية إن أمكن ذلك :



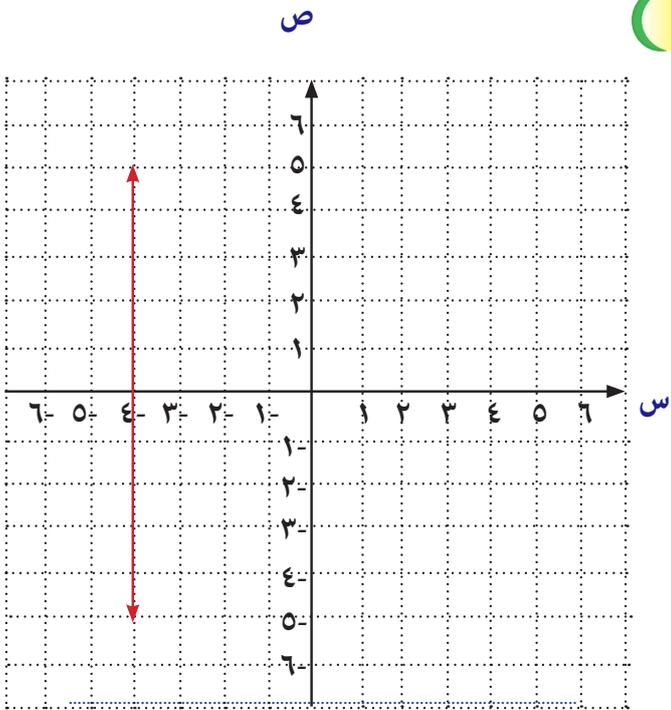
ب



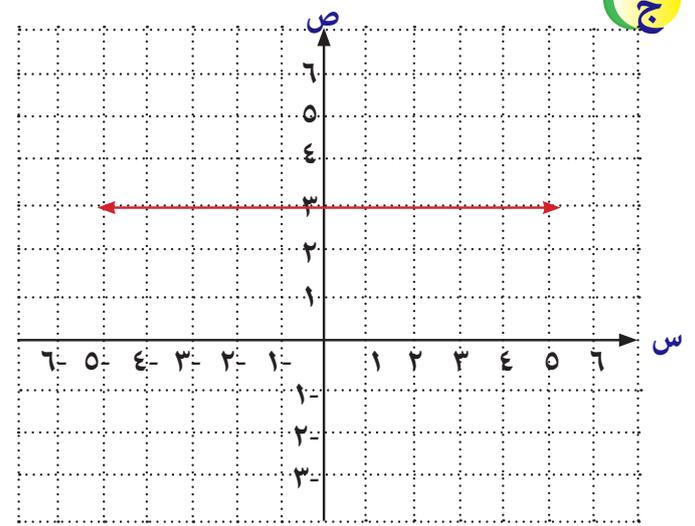
أ



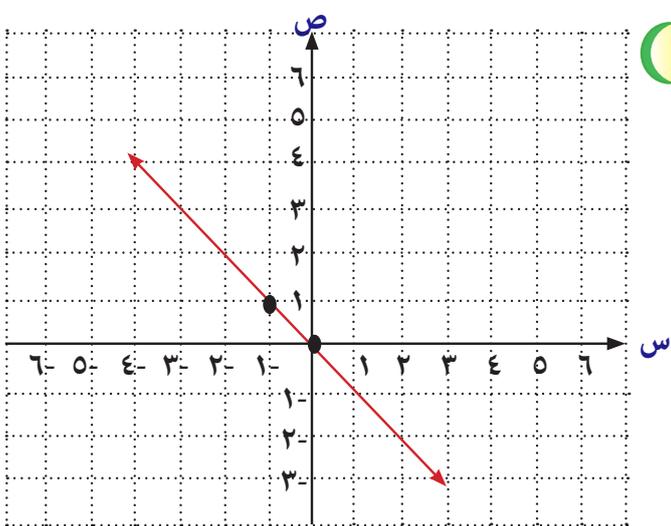
د



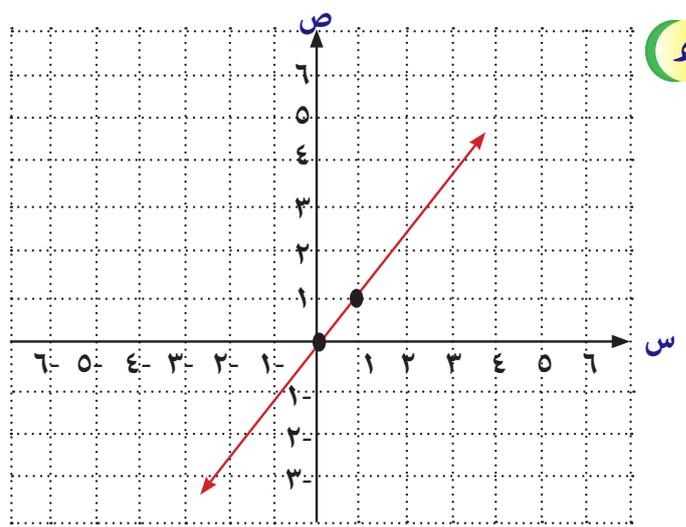
ج



و

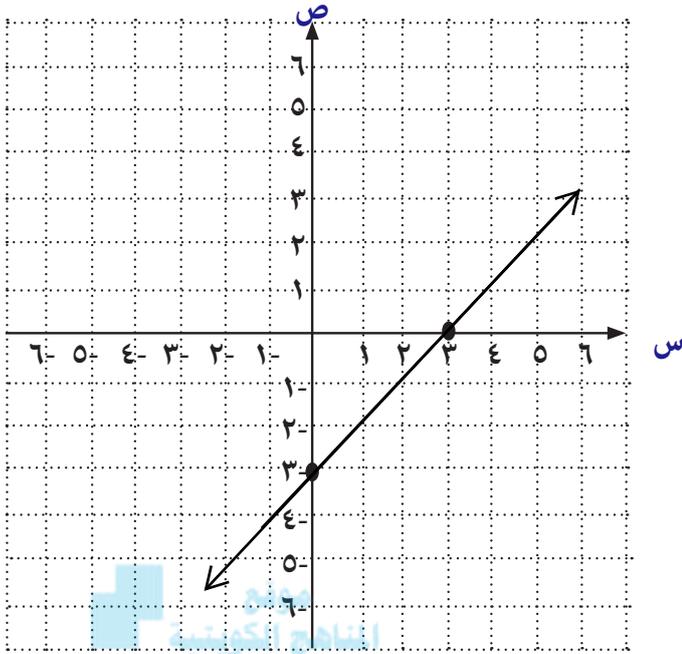


هـ



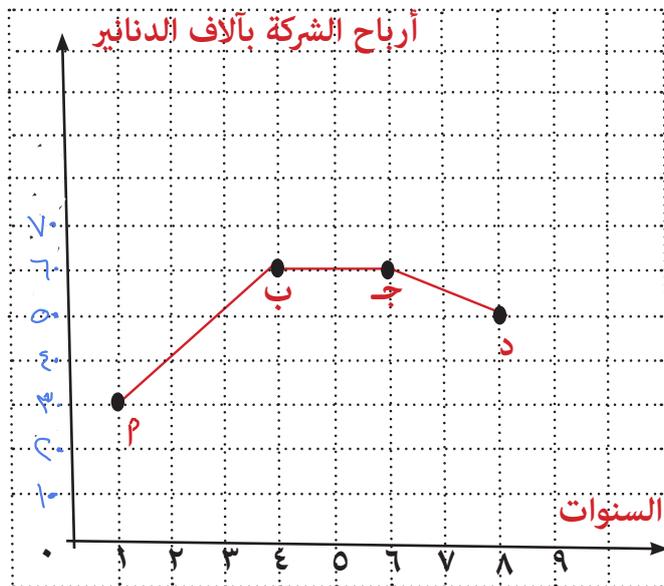
www.almanahj.com/kw

في الشكل المقابل : أوجد ميل  $P$   $\longleftrightarrow$

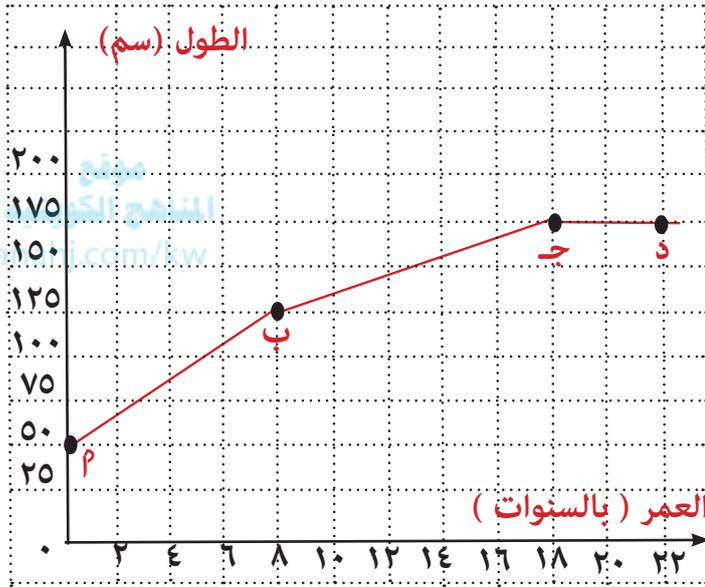


المنهج الكهنتية  
almanahj.com/kw

يوضح الشكل المقابل تغير أرباح شركة خلال ٨ سنوات بآلاف الدنانير . أوجد ميل كل من  $P$  ,  $B$  ,  $C$  ,  $D$  . ما دلالة كل منهما ؟  $\longleftrightarrow$   $\longleftrightarrow$   $\longleftrightarrow$



يوضح الشكل المقابل العلاقة بين طول شخص (بالسنتيمتر) وعمره بالسنوات . أوجد ميل كل من  $\overleftrightarrow{AB}$  ,  $\overleftrightarrow{BC}$  ,  $\overleftrightarrow{CD}$ . ما دلالة كل منهما ؟



هل المستقيم المارّ بالنقطتين  $(2, 4)$  ,  $(4, 5)$  أكثر انحدارًا من المستقيم المارّ بالنقطتين  $(1, 4)$  ,  $(4, 5)$  ؟ وضح إجابتك .

إذا كان ميل المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين  $(-3, 4)$  ,  $(1, 1)$  هو 2 فأوجد قيمة ك

## المستقيمت المتوازية والمستقيمت المتعامدة

ليكن  $m_1$  هو ميل  $l_1$  ,  $m_2$  هو ميل  $l_2$  :

$$\left( \begin{array}{l} m_2 = m_1 \text{ و } l_1 \parallel l_2 \text{ (والعكس صحيح لـ } l_1 \parallel l_2 \text{)} \\ m_2 = -m_1 \text{ و } l_1 \perp l_2 \text{ (والعكس صحيح لـ } l_1 \perp l_2 \text{)} \end{array} \right)$$

$$\left( \begin{array}{l} \text{ما لم يواز أحدهما محور الصادات} \\ \text{ما لم يواز أحدهما أيًا من المحورين} \end{array} \right)$$

أكمل الجدول الآتي :

ميل $l_1$	ميل المستقيم الموازي له	ميل المستقيم العمودي عليه
3		
$-\frac{1}{2}$		
		4-
	$\frac{2}{5}$	
0		

هل المستقيم الذي معادلته  $s = 3$  والمستقيم الذي معادلته  $s = -2$  متوازيان ؟

الحل

.....

إذا كان ميل  $P$  هو  $3$ ، ج د يمرّ بالنقطتين ج  $(3, 1)$ ، د  $(1, -7)$ .  
فأثبت أن  $P$  ب، ج د متوازيان.



إذا كان ه يمرّ بالنقطتين  $P(3, 4)$ ، ب  $(9, 7)$  وكانت معادلة ك:  $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 5$   
فأثبت أن ه // ك

إذا كان ل يمرّ بالنقطتين  $P(-4, 3)$ ، ب  $(-3, 5)$ ، وكان م يمرّ بالنقطتين ع  $(8, 0)$ ، ك  $(9, 7)$   
فأثبت أن ل // م

إذا كان ميل  $l$  هو  $\epsilon$  , ومعادلة  $k$  : ص -  $4\epsilon$  س -  $6 = 0$  فأثبت أن المستقيمين متوازيان

إذا كانت معادلة  $h$  : ص =  $9\epsilon$  س +  $5$  ومعادلة  $n$  : ص -  $2$  -  $18\epsilon$  س -  $1 = 0$  فأثبت أن المستقيمين متوازيان



إذا كان  $P$  ب يمرّ بالنقطتين  $P(5, 2)$  , ب  $(5, 3)$  , ج د يمرّ بالنقطتين ج  $(6, 3)$  , د  $(6, 8)$  فأثبت أن  $P$  ب // ج د .

إذا كان  $\vec{K}$  يمرّ بالنقطتين جـ (3, 4) , د (5, 7) , وكانت معادلة ل :  $3x + 2y - 3 = 0$   
 فأثبت أنّ  $\vec{K} \perp \vec{L}$

أ إذا كان ميل  $P$  هو  $\frac{1}{4}$  , جـ  $\vec{D}$  يمرّ بالنقطتين جـ (5, 6) , د (4, 10)  
 فأثبت أنّ  $P \perp \vec{D}$

ب إذا كان ميل جـ  $\vec{D}$  هو 3- ,  $P$  معادلته :  $\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y - 3 = 0$   
 فأبحث فيما إذا كان جـ  $\vec{D}$  ,  $P$  متوازيان أو متعامدين .

إذا كان  $\vec{K}$  يمرّ بالنقطتين  $(4, 7)$  ,  $(9, 4)$  , ومعادلة  $\vec{L}$  :  $5x - 3y = 6$  .  
فأثبت أنّ المستقيمين متعامدان .

إذا كان  $\vec{H}$  يمرّ بالنقطتين  $(3, -7)$  ,  $(5, 7)$  ,  $\vec{L}$  يمرّ بالنقطتين  $(2, 6)$  ,  $(9, 5)$  .  
فأثبت أنّ  $\vec{H} \perp \vec{L}$

### أختر الإجابة الصحيحة

إذا كان  $\vec{L}_1$  ميله  $\frac{P}{4}$  ,  $\vec{L}_2$  ميله  $-\frac{P}{3}$  , حيث  $P \neq 0$  ,  $b \neq 0$  وكان  $\vec{L}_1 \perp \vec{L}_2$  فإن  $P = b = \dots\dots\dots$

Ⓐ  $\frac{3}{4}$

Ⓑ  $-\frac{3}{4}$

Ⓒ  $12$

Ⓓ  $12$

في المستوى الإحداثي إذا كانت  $P(1, 7)$  ,  $B(2, 4)$  ,  $C(5, 0)$  تمثل رؤوس مثلث قائم الزاوية في  $B$  , فإن قيمة  $\sin$  تساوي :

Ⓐ  $\frac{3}{5}$

Ⓑ  $\frac{5}{3}$

Ⓒ  $3$

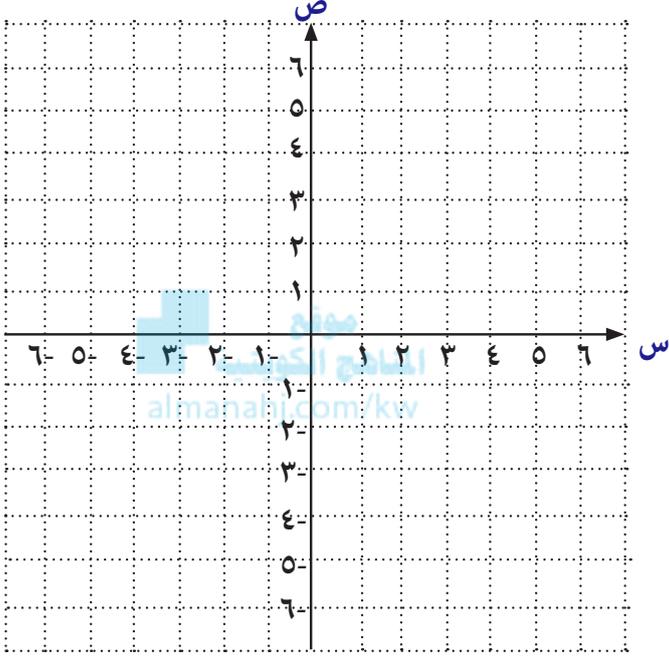
Ⓓ  $5$

## حلّ معادلتين خطيتين في متغيرين آنيًا



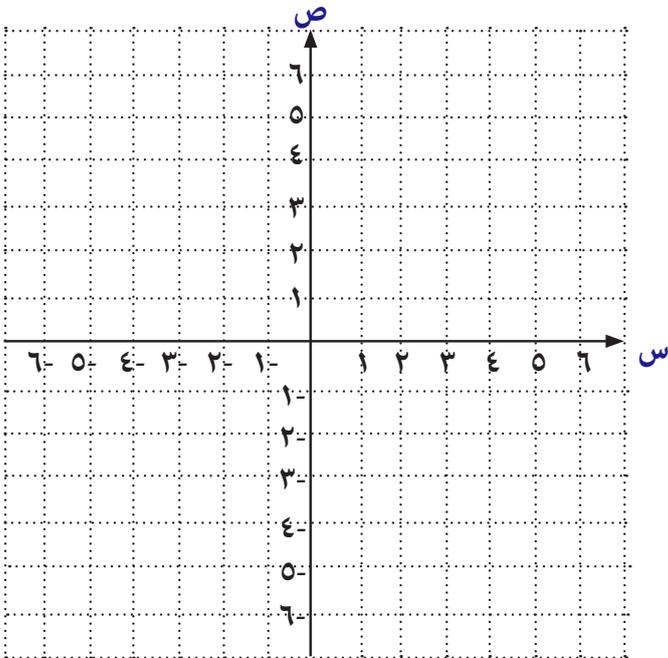
أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنيًا بيانًا :

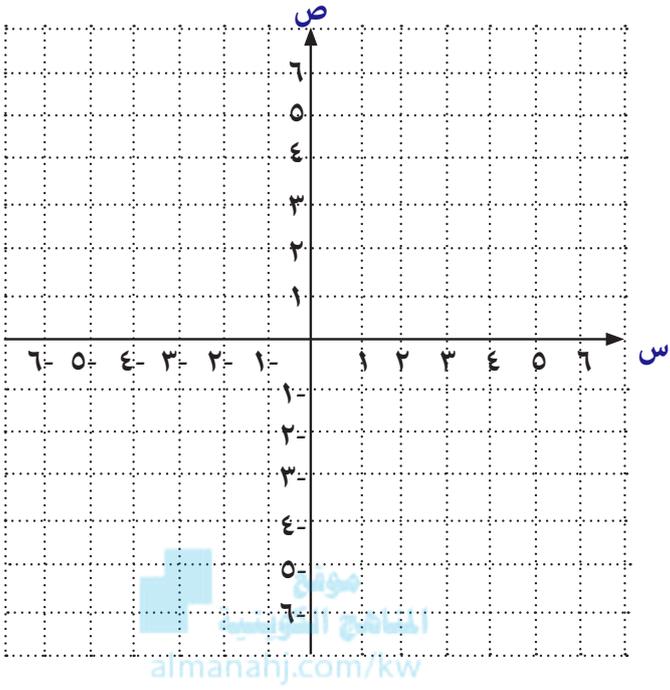
$$0 = س + ص \quad 0 = 3 + س - ص$$



أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنيًا بيانًا :

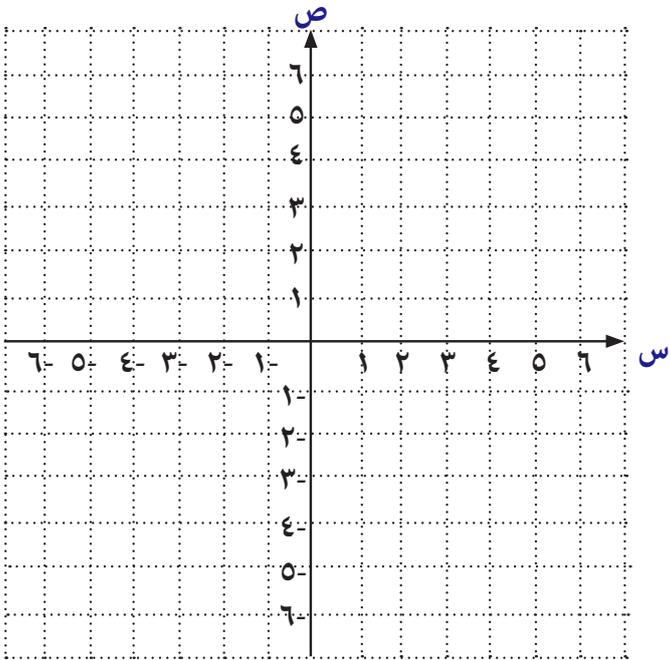
$$0 + س = ص \quad 1 - ص = 2س$$





أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنيًا بيانيًا :

$$ص - ٣س = ٤ + ٠$$

$$ص - ٤ = ٤ - ٠$$


أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنيًا بيانيًا :

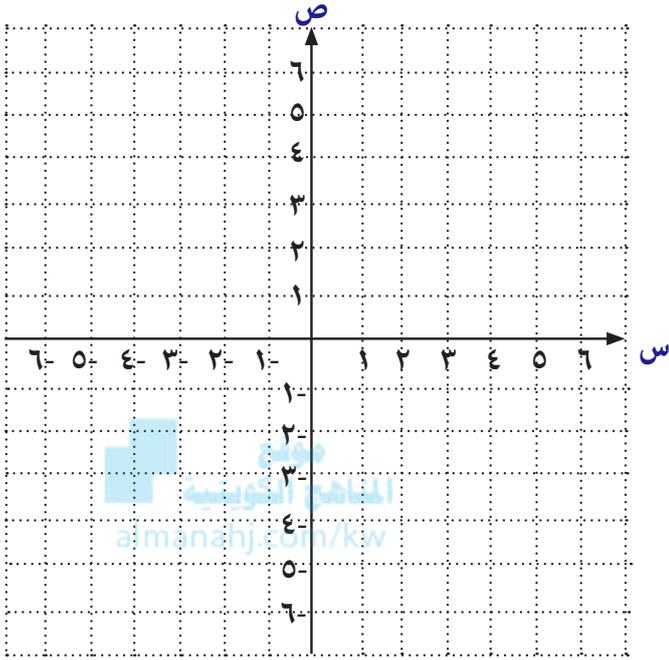
$$ص = ١ + ٢س$$

$$ص = ١ + س$$



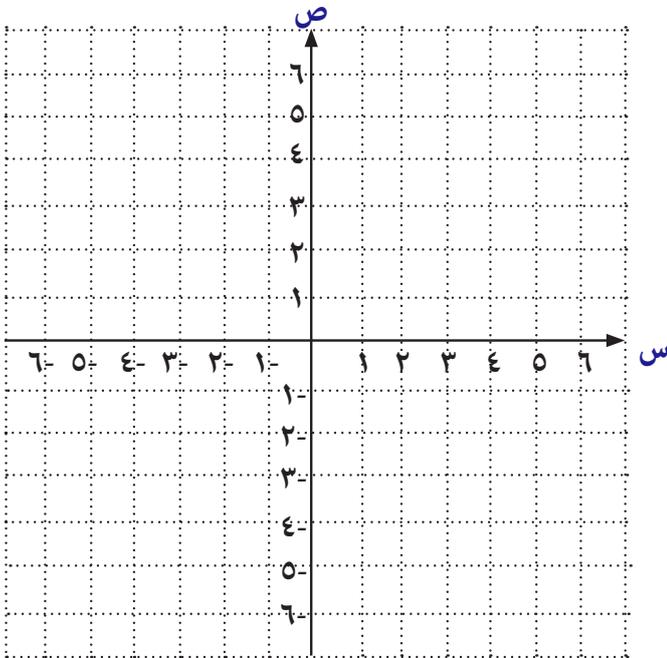

أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنياً بيانياً :

$$ص = س - ١ \quad , \quad ص = -س + ١$$



أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنياً بيانياً :

$$ص = ٣س - ٣ \quad , \quad ص = ٣س + ١$$





إستخدم طريقة الحذف لإيجاد مجموعة حلّ المعادلتين آنياً :

$$ص - س = ٣ + ٠ = ٣ \quad , \quad ٥ = ص + س$$

إنتبه



يجب كتابة الإحداثي السيني أولاً  
في مجموعة الحلّ { ( س , ص ) }

موقع  
المناهج الكويتية  
almanahj.com/kw

إستخدم طريقة الحذف لإيجاد مجموعة حلّ المعادلتين آنياً :

$$١٠ = ص٤ + س٢ - \quad , \quad ١١ = ص٣ + س٢$$





أوجد مجموعة الحلّ للمعادلتين الخطيتين آنياً جبرياً باستخدام طريقة الحذف.  
 $٥ = ٨ص + ٣س$  ,  $٠ = ١ - ص + ٢س$



أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنياً جبرياً باستخدام طريقة الحذف.  
 $٤ = ص + ٣س$  ,  $٢ = ص - ٣س$

أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنياً جبرياً باستخدام طريقة الحذف.

$$س + ٥ص = ٢ , \quad ٢س - ٣ص = ٩$$

حلّ المعادلتين الخطيتين آنياً جبرياً بطريقة التعويض :

$$ص - س = ٣- , \quad ٥ = ص + س$$

استخدام طريقة التعويض لحلّ المعادلتين الخطيتين آنياً :

$$\text{ص} - 3\text{س} + 4 = 0 \quad , \quad \text{ص} - \text{س} = 4$$

استخدام طريقة التعويض لحلّ المعادلتين الخطيتين آنياً :

$$\text{س} - 2\text{ص} = 3 \quad , \quad 5\text{ص} - 4\text{س} = 6$$

أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنياً جبرياً  
بطريقة التعويض :

$$6 = 2ص - 3س , 7 = ص + س$$



أوجد مجموعة حلّ المعادلتين آنياً جبرياً  
بطريقة التعويض :

$$6 = 2ص + س , 6 = ص$$

أختر الإجابة الصحيحة

١ لتكن المعادلتان : س -  $\frac{1}{4}ص = 4$  ,  $2ص - 3س = 2$  فإن عدد حلول المعادلتين آنياً هو :

أ) حلّ وحيد      ب) حلّان      ج) عدد لا نهائي      د) صفر

٢ إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين : س +  $3ص = 4$  , س +  $2ص = 7$  متوازيين

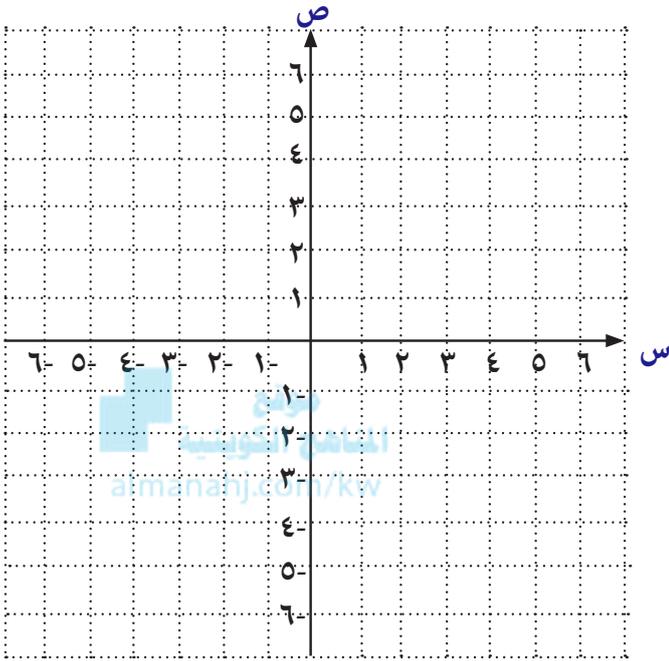
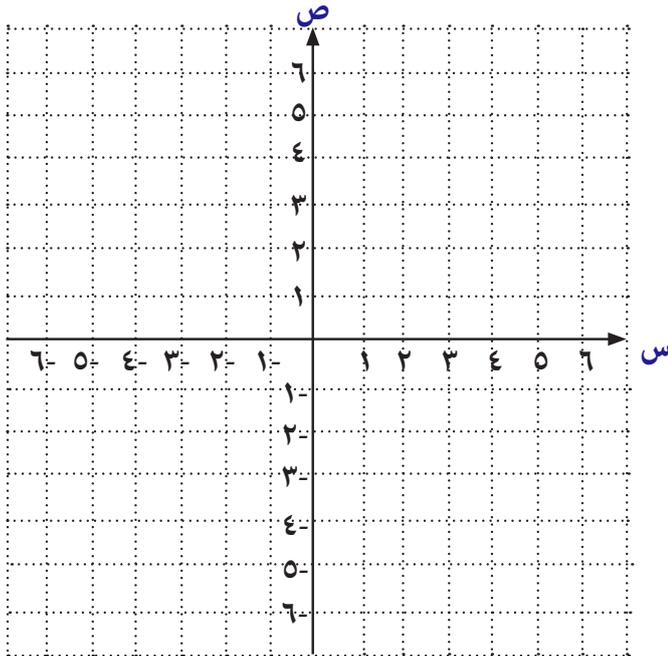
فإن :  $2 = \dots\dots\dots$

أ) 3      ب) -3      ج)  $\frac{1}{3}$       د)  $-\frac{1}{3}$

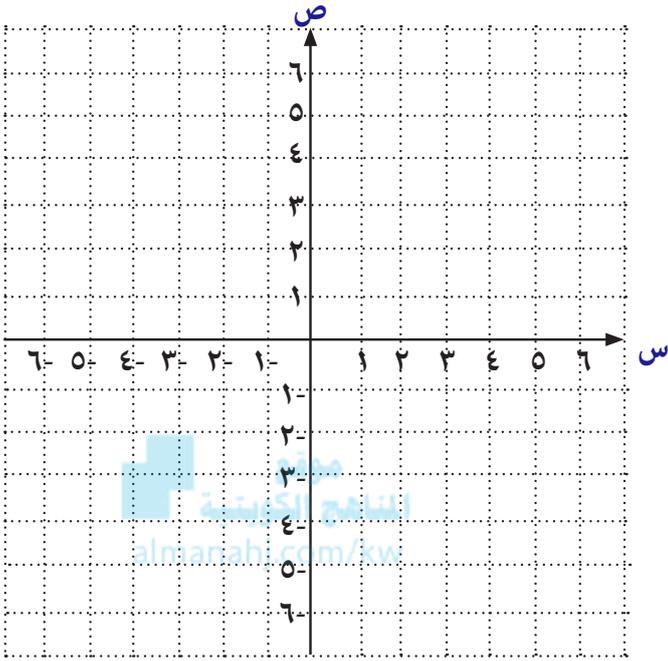
أوجد قيمة  $2$  , ج التي تجعل للمعادلتين : ص =  $4 + 3س$  ,  $3ص = 3س + ج$   
عددًا لا نهائيًا من الحلول

الحل

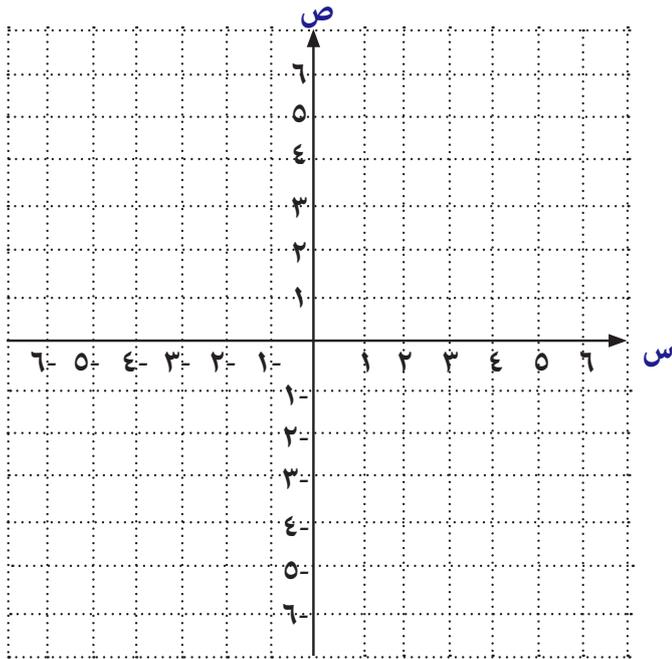
## المتباينات الخطية (منطقة الحل المشترك)

مثل بيانياً منطقة حل المتباينة :  $2s + 1 > v$ مثل بيانياً منطقة حل المتباينة :  $2 + s \geq v$ 

مثل بيانيًا منطقة حل المتباينة :  $س + ص \leq ١$

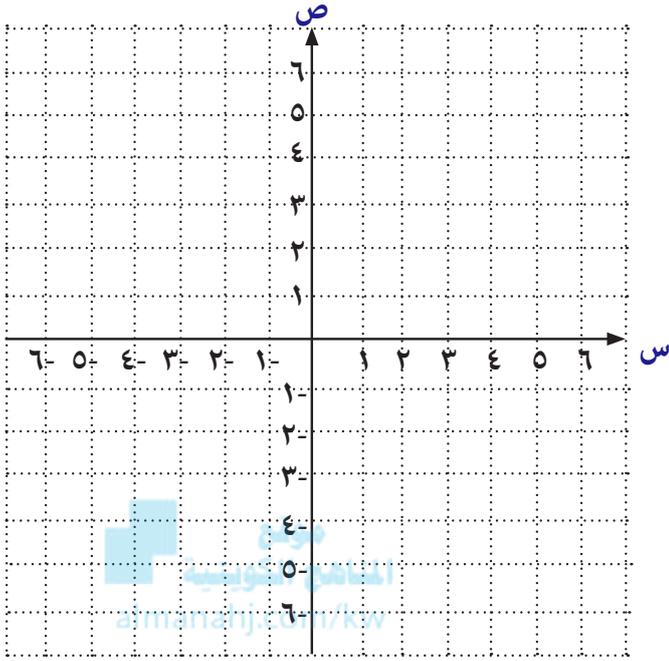


مثل بيانيًا منطقة حل المتباينة :  $س + ص < ١$





مثل بيانياً منطقة حل المتباينة:  $ص \geq ١ - س$



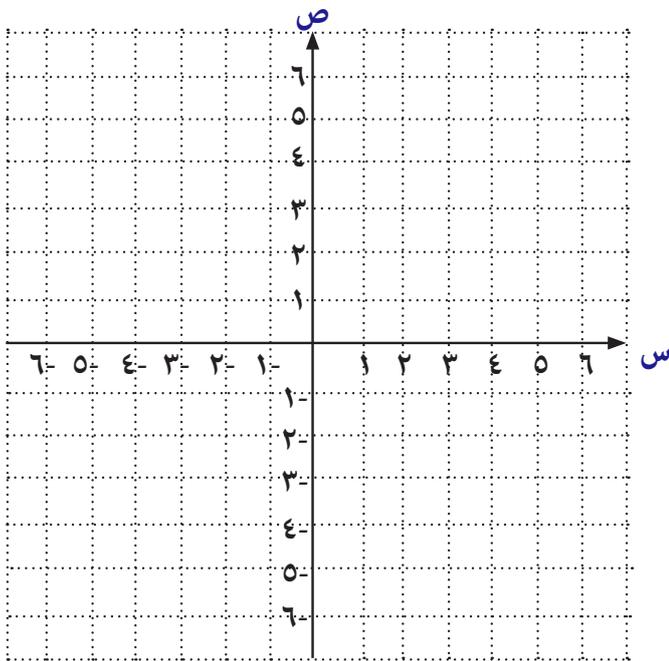
ظلل في الشكل المقابل منطقة الحل لكل من

المتباينتين :

$$ص < ٢س + ١$$

$$ص \geq ٢س - ٤$$

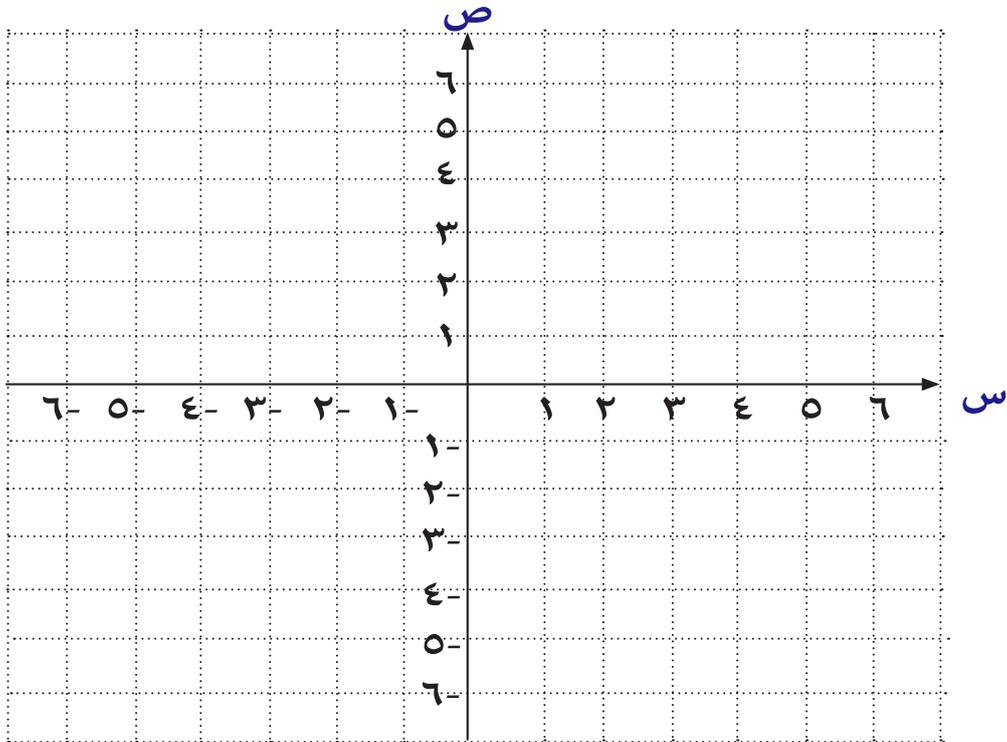
ماذا تلاحظ ؟



مثل بيانياً منطقة الحلّ المشترك للمتباينتين :

$$ص < س - ١$$

$$ص > ٣س - ١$$

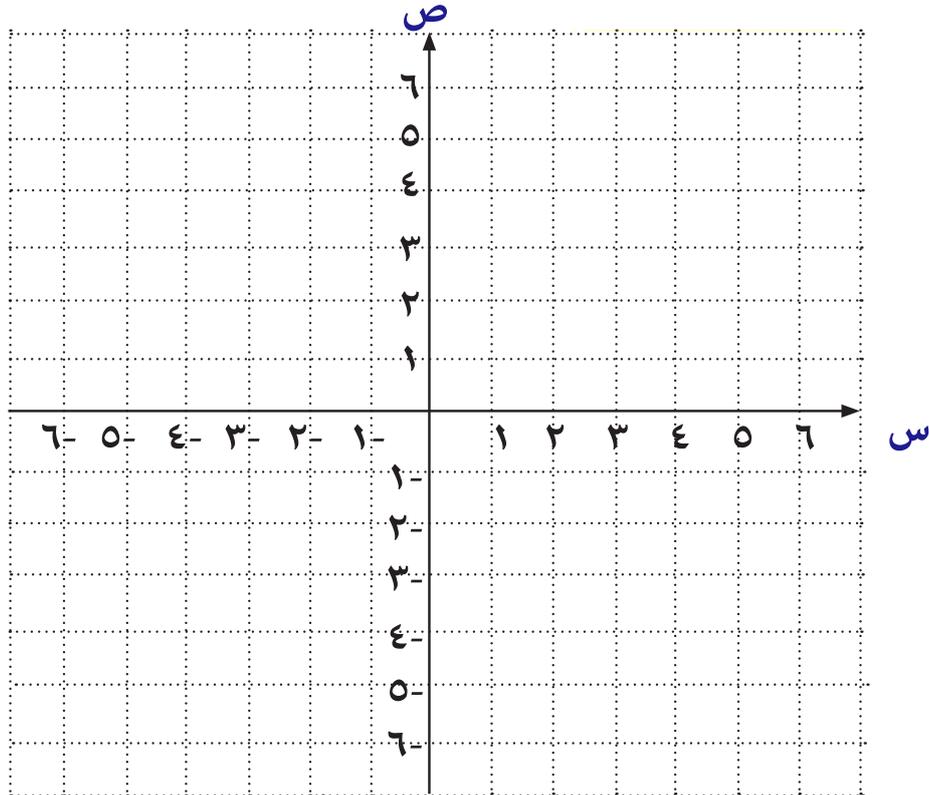


مثل بيانيًا منطقة الحلّ المشترك للمتباينتين :

$$ص \geq ٤$$

$$ص > ٤$$

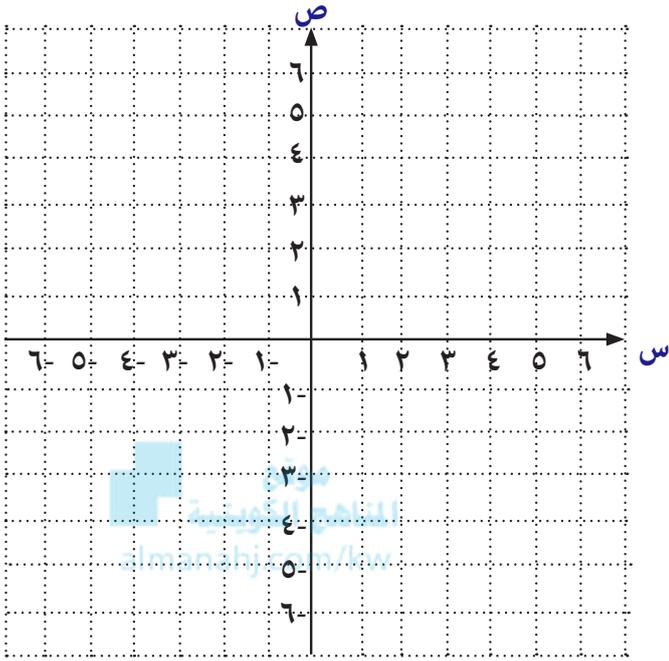
موقع  
المنهج الكويتية  
almanahj.com/kw



مثّل بيانياً منطقة الحلّ المشترك للمتباينتين :

$$ص \leq س - 2$$

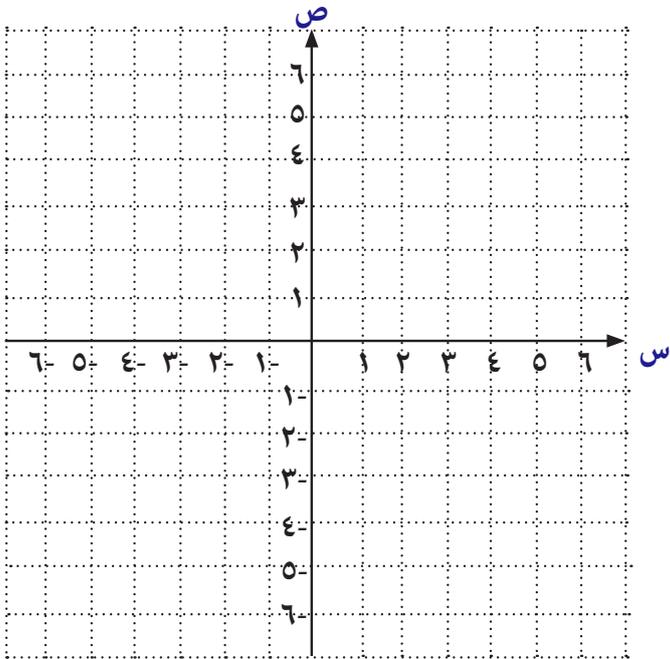
$$ص < 3س$$

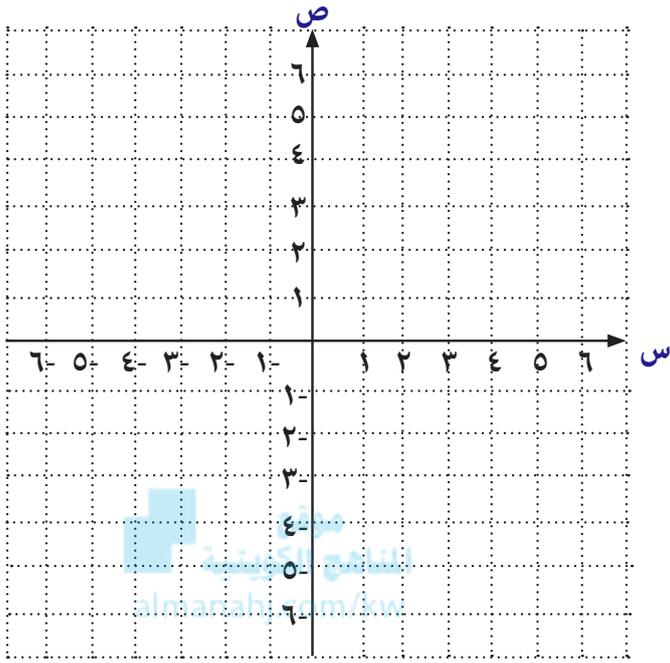


مثّل بيانياً منطقة الحلّ المشترك للمتباينتين :

$$ص \geq 3س + 1$$

$$ص - 1 \leq س$$





مثلاً بيانياً منطقة الحلّ المشترك للمتباينتين :

$$ص < ٢س + ١$$

$$ص \geq ٢س - ٣$$

مثلاً بيانياً منطقة الحلّ المشترك للمتباينتين :

$$ص \geq ١$$

$$ص < ٢س - ١$$

