مراجعة رياضيات للصف التاسع
الفصل الدراسي الثاني - الاستاذ علي جهادي

@ALIJEHADEMATH

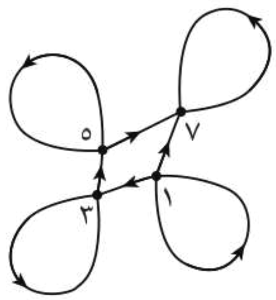
الوحدة الخامسة : العلاقات والزوال

٥ - ١ العلاقة وخواصّها

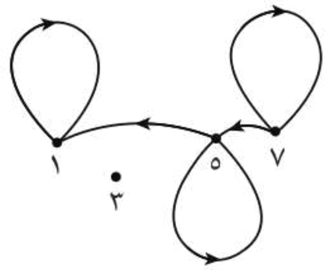
تُسمّى العلاقة ع المعرَّفة على المجموعة س علاقة **انعكاسية**
إذا وفقط إذا كان لكلّ أ ∈ س ، يكون (أ ، أ) ∈ ع .

- للحكم على أنّ العلاقة انعكاسية ، يلزم التحقّق من أنّ كلّ عنصر من عناصر المجموعة يرتبط بنفسه في العلاقة .
- للحكم على أنّ العلاقة ليست انعكاسية يكفي وجود عنصر واحد من عناصر المجموعة لم يرتبط بنفسه في العلاقة .

المخطّطات السهمية الآتية ، تمثّل علاقات على س حيث س = { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ }
اِختبِر ما إذا كانت كلّ من ع$_1$ ، ع$_2$ علاقات انعكاسية أم لا ، مع ذكر السبب في كلّ حالة ، ممّا يلي :



المخطّط السهمي للعلاقة ع$_1$



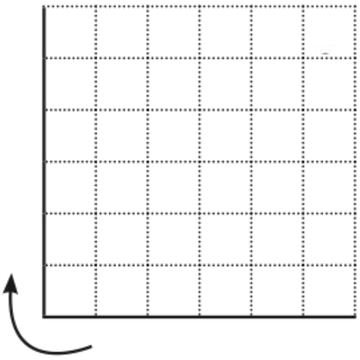
المخطّط السهمي للعلاقة ع$_2$

إذا عُلم أنّ سـ = { ١ ، -١ ، ٢ ، -٢ ، ٤ ، -٤ } .

(أ) أُكتب العلاقة ع المعرَّفة على سـ بذكر العناصر حيث ع = { (أ ، ب) : أ ، ب ∈ سـ ، أ = ب^{٢} }

(ب) اِختبِر ما إذا كانت ع علاقة انعكاسية أم لا .

(ج) أُرسم المخطّط البياني الذي يمثّلها .



تُسمّى العلاقة ع المعرَّفة على المجموعة سـ علاقة **متناظرة** إذا وفقط إذا كان لكلّ (أ ، ب) ∈ ع ، فإنّ (ب ، أ) ∈ ع

إذا كانت سـ = { -١ ، ٢ ، ٣ } ، فأيّ العلاقات التالية متناظرة على سـ مع ذكر السبب ؟

(أ) ع$_{١}$ = { (-١ ، ٢) ، (٢ ، ٣) ، (٢ ، -١) ، (٣ ، ٢) }

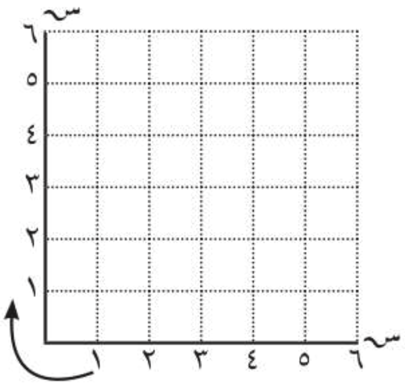
(ب) ع$_{٢}$ = { (٣ ، ٣) }

(ج) ع$_{٣}$ = { (-١ ، ٣) ، (٣ ، -١) ، (٢ ، ٣) } ، مثِّل ع$_{٣}$ بمخطّط سهمي .

إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع$_١$ ، ع$_٢$ علاقات معرَّفة على س :

ع$_١$ = { (ﺃ ، ب) : ﺃ ، ب ∈ س ، ﺃ + ب = ٧ } ،

ع$_٢$ = { (ﺃ ، ب) : ﺃ ، ب ∈ س ، ﺃ = $\frac{١}{٢}$ ب }



(أ) أُكتب ع$_١$ بذكر العناصر ومثِّلها بمخطّط بياني ، ثمّ ابحث فيما إذا كانت ع$_١$ علاقة متناظرة أم لا مع ذكر السبب .

ع$_١$ = { (١ ، ....) ، (٢ ، ....) ، (.......... ، ....) ،
(.......... ، ....) ، (.......... ، ....) ، (.......... ، ....)}

العلاقة ع$_١$: (١ ، ....) ∈ ع$_١$ ، (.......... ، ....) ∈ .... ،
(.......... ، ....) ∈ .... ، (.......... ، ....) ∈ ع$_١$ ،
(.......... ، ....) ∈ .... ، (.......... ، ....) ∈ ....

∴ ع$_١$ علاقة .... لأنّ لكلّ (ﺃ ، ب) ∈ ع$_١$ ، فإنّ (.......... ، ....) ∈ ....

(ب) أُكتب ع$_٢$ بذكر العناصر ومثِّلها بمخطّط سهمي ، ثمّ ابحث فيما إذا كانت ع$_٢$ علاقة متناظرة أم لا مع ذكر السبب .

ع$_٢$ = { (١ ، ....) ، (٢ ، ....) ، (.......... ، ....) }

ع$_٢$ علاقة .... لأنّ (.......... ، ....) ∈ ع$_٢$ ولكن (.......... ، ....) ∉ ع$_٢$

تُسمّى العلاقة ع المعرَّفة على المجموعة س علاقة متعدّية إذا وفقط إذا كان لكلّ (أ ، ب) ∈ ع و (ب ، جـ) ∈ ع ، فإنّ (أ ، جـ) ∈ ع .

لتكن س = { ٠ ، ١ ، ٢ } ، ع علاقة معرَّفة على س
حيث ع = { (٠ ، ١) ، (١ ، ٢) ، (٠ ، ٢) }
اِختبِر ما إذا كانت العلاقة ع متعدّية أم لا مع ذكر السبب .

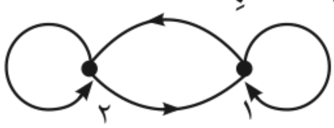
- وجود العنصر (أ ، أ) في ع ، لا يؤثّر على خاصّية التعدّي .
- لبحث علاقة التعدّي ، نختبر كلّ الأزواج المرتَّبة المختلفة المساقط .
- إذا وُجد العنصر (أ ، ب) في ع ، ولم يوجد العنصر (ب ، جـ) في ع ، فلا يوجد ما ينفي شرط التعدّي .

إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ع علاقة معرَّفة على س حيث
ع = { (١ ، ٢) ، (٢ ، ٣) ، (١ ، ٣) ، (٣ ، ٤) ، (٤ ، ١) } ، فهل ع علاقة متعدّية ؟ ولماذا ؟

تكون العلاقة ع ليست متعدّية إذا وُجد (أ ، ب) ∈ ع و (ب ، جـ) ∈ ع ، ولكن (أ ، جـ) ∉ ع .

تكون العلاقة ع المعرَّفة على مجموعة س علاقة تكافؤ إذا كانت انعكاسية ومتناظرة ومتعدّية .

لتكن س = { ١ ، ٢ } ، ع علاقة معرَّفة على س موضَّحة في المخطّط السهمي المقابِل :



أجِب عن الأسئلة الآتية :

(أ) هل ع علاقة انعكاسية ؟ ولماذا ؟

....

....

....

(ب) هل ع علاقة متناظرة ؟ ولماذا ؟

....

(ج) هل ع علاقة متعدّية ؟ ولماذا ؟

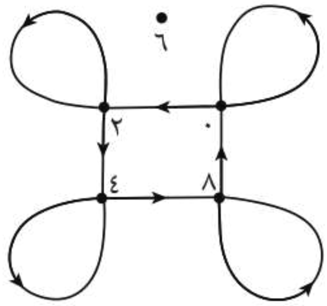
....

....

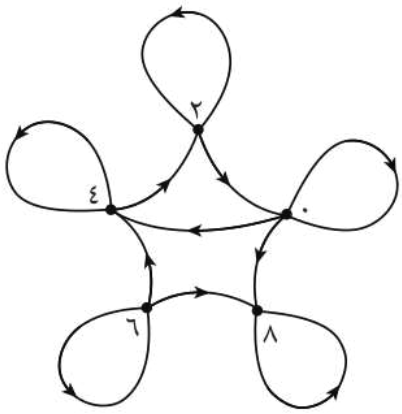
∴ العلاقة ع تُسمّى « علاقة تكافؤ » .

فيما يلي مجموعة من المخطّطات السهمية لعدّة علاقات على س = { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ } .
أُكتب كلّ علاقة بذكر العناصر ، ثمّ اختبِر إذا كانت العلاقة انعكاسية أم لا مع ذكر السبب .

(أ)



(ب)



اُكتب كلّ علاقة ممّا يأتي بذكر العناصر ، ومثِّلها بمخطّط سهمي ، ثمّ اختبِر الخاصّية الانعكاسية .

أ) س = { ١ ، ٣ ، ٥ }

ع = { (أ ، ب) : أ ، ب ∈ س ، أ + ب = عددًا زوجيًّا }

ج) ص = { -١ ، ٠ ، ٣ }

ع = { (أ ، ب) : أ ، ب ∈ ص ، أ ≤ ب }

اُكتب كلّ علاقة ممّا يأتي بذكر العناصر ، ثمّ اختبِر من حيث كونها متناظرة أم لا مع ذكر السبب .

أ) العلاقة ع معرَّفة على س = { ٣ ، ٤ ، ٥ }

حيث ع = { (أ ، ب) : أ ، ب ∈ س ، أ + ب = ٨ }

٥ - ٢ التطبيق (الدالّة)

التطبيق (الدالّة) : هو علاقة من س إلى ص بحيث يرتبط كلّ عنصر من عناصر س بعنصر واحد وواحد فقط من عناصر ص .

نرمز إلى التطبيق (الدالّة) بأحد الرموز : ت ، د ، هـ ، ن ، ...

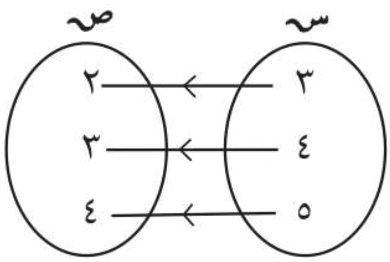
إذا كانت ت تطبيق من س إلى ص ، نرمز إلى ذلك ت : س ⟵ ص

مكوِّنات التطبيق (الدالّة) ت : س ⟵ ص هي :

1. س تُسمّى مجال التطبيق (الدالّة) .
2. ص تُسمّى المجال المقابِل للتطبيق ت .
3. ت هي قاعدة الاقتران .

تمثّل المخطّطات السهمية التالية علاقات من س إلى ص ، أيّ منها يمثّل تطبيقًا وأيّها لا يمثّل تطبيقًا مع ذكر السبب ؟

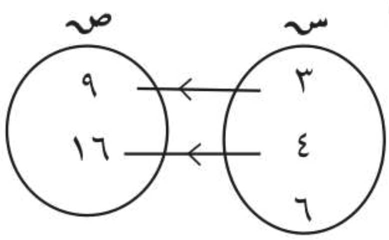
أ



العلاقة : ....

السبب : ....

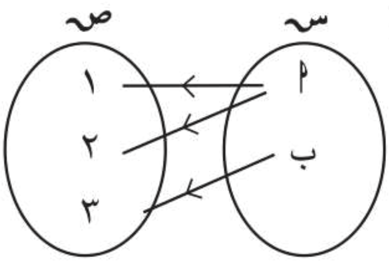
ب



العلاقة : ....

السبب : ....

ج



العلاقة : ....

السبب : ....

مدى التطبيق مجموعة جزئية من المجال المقابِل .

٢ حدِّد ما إذا كانت العلاقات أدناه تمثّل تطبيقًا من س ← ص أم لا ، مع ذكر السبب ، ثمّ مثِّلها بمخطّط سهمي .

أ) ع$_{١}$ = { (أ ، ب) : أ ∈ س ، ب ∈ ص ، ب = أ - ٣ }
حيث س = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ، ص = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ }

....

....

....

ب) ع$_{٢}$ = { (-١ ، ١) ، (١ ، ١) ، (١ ، ٣) }
حيث س = { -١ ، ١ ، ٢ } ، ص = { ١ ، ٣ }

....

....

....

٣ إذا كانت س = { -١ ، ٠ ، ١ } ، ص = { -٣ ، -١ ، ٠ ، ١ } ، وكانت ت تطبيقًا من س ← ص
حيث ت (س) = ٢س - ١

س	- ١	٠	١
٢س - ١			
ت (س)			

أ) أكمِل الجدول المقابِل :

ب) مدى ت = ...

ج) أُكتب ت كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .
ت = ...

د) أُرسم مخطّطًا سهميًّا .

٤ إذا كانت س = { -١ ، ١ ، ٢ } ، ح هي مجموعة الأعداد الحقيقية ، هـ هي تطبيق معرَّف كما يلي :
هـ : س ← ح حيث هـ (س) = س^{٣}

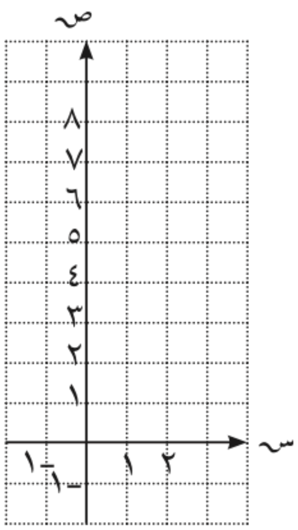
أ) أكمِل الجدول التالي :

س	١-	١	٢
س^{٣}			
هـ (س)			

ب) مدى هـ = ...

ج) أُكتب هـ كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .
هـ = ...

د) أُرسم مخطّطًا بيانيًّا في المستوى الإحداثي .



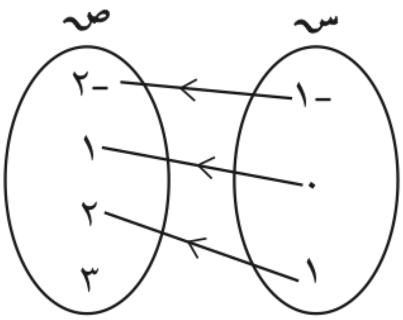
٥ - ٣ أنواع التطبيق

التطبيق الذي يتساوى فيه المدى والمجال المقابِل يُسمى « تطبيق شامل » .

التطبيق الذي لا يرتبط فيه عنصران أو أكثر من المجال بالعنصر نفسه من المجال المقابِل يُسمّى « تطبيق متباين » .

التطبيق الشامل والمتباين يُسمّى « تطبيق تقابل » .

من المخطّط السهمي المقابِل ، بيِّن نوع التطبيق ت : س ⟵ ص فيما إذا كان تطبيقًا شاملًا ، متباينًا ، تقابلًا ، مع ذكر السبب .



المجال = ...

المجال المقابِل = ...

المدى = ...

ت تطبيق ....

السبب : ....

ت تطبيق ....

السبب : ....

ت تطبيق ....

السبب : ....

إذا كانت س = { -٢ ، ٠ ، ٢ } ، ص = { -٥ ، ١ ، ٧ }
التطبيق ت : س ← ص ، حيث ت (س) = ٣س + ١

(أ) أوجِد مدى التطبيق ت .

ت (س) = ٣س + ١

ت (-٢) = ...

ت (٠) = ...

ت (٢) = ...

المدى = ...

(ب) أُكتب التطبيق ت كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

....

(ج) مثِّل التطبيق ت بمخطّط سهمي .

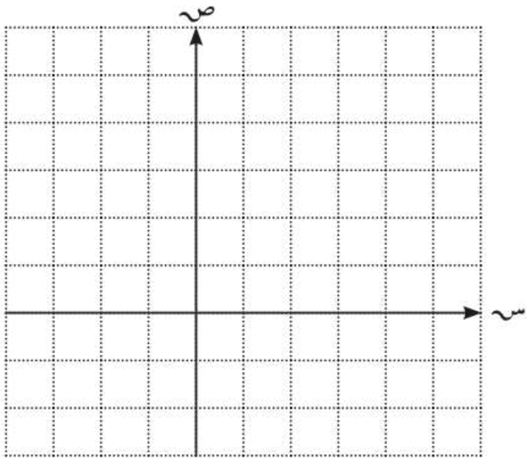
(د) بيِّن نوع التطبيق ت من حيث كونه شاملًا ، متباينًا ، تقابلًا ، مع ذكر السبب .

ت تطبيق .... لأنّ : ....

ت تطبيق .... لأنّ : ....

ت تطبيق .... لأنّه : ....

إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، التطبيق د : س ← س ،
حيث د = { (١ ، ٢) ، (٢ ، ٣) ، (٣ ، ١) ، (٤ ، ١) }



(أ) مثِّل التطبيق د بمخطّط بياني في المستوى الإحداثي .

(ب) أُكتب مدى التطبيق .

(ج) هل التطبيق د تطبيق تقابل ؟ لماذا ؟

ذا كانت س = { -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ } ، ص = { -٣ ، ١ ، ٥ ، ٩ }

لتطبيق ت : س ⟵ ص ، حيث ت (س) = ٤س + ١

أ) أوجِد مدى التطبيق ت .

ب) أُكتب التطبيق ت كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

ج) مثِّل التطبيق ت بمخطّط سهمي .

د) بيِّن نوع التطبيق ت من حيث كونه شاملًا ، متباينًا ، تقابلًا ، مع ذكر السبب .

إذا كانت ل = { ١ ، ٢ ، -٢ } ، هـ = { ٢ ، ٤ ، ٥ }

التطبيق ك : ل ⟵ هـ ، حيث ك (س) = س^{٢} + ١

(أ) أوجِد مدى التطبيق ك .

....

....

(ب) أُكتب التطبيق ك كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

....

....

(ج) مثِّل التطبيق ك بمخطّط بياني في المستوى الإحداثي .

(د) بيِّن نوع التطبيق ك من حيث كونه شاملًا ، متباينًا ، تقابلًا ، مع ذكر السبب .

إذا كانت سـ = { -٢ ، ٠ ، ١ } ، صـ = { -٩ ، -١ ، ٠ ، ١ } ،
التطبيق هـ : سـ ⟵ صـ ، حيث هـ (س) = س^{٣} - ١

(أ) أوجِد مدى التطبيق هـ .

....

....

....

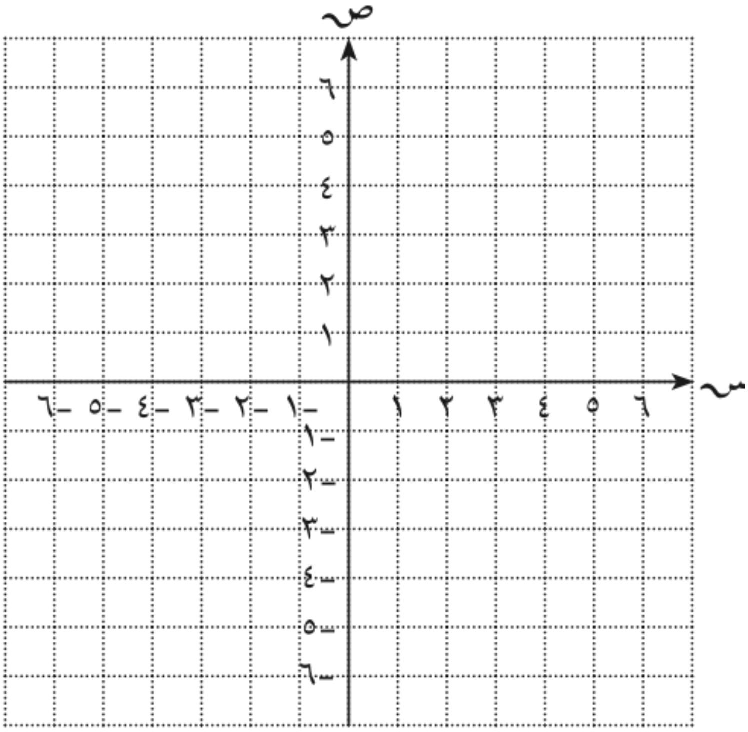
(ب) أُكتب التطبيق هـ كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

(ج) مثِّل التطبيق هـ بمخطّط سهمي .

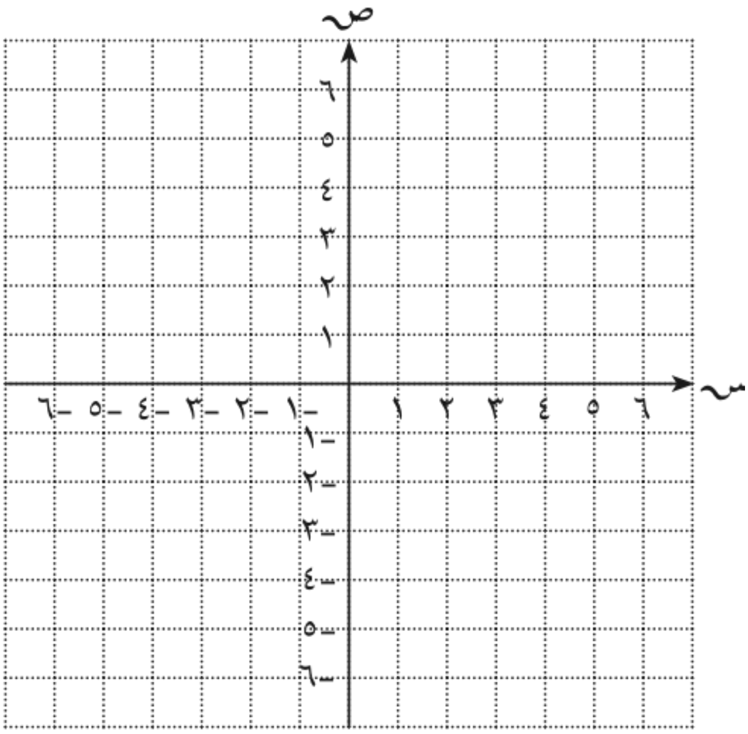
(د) بيِّن نوع التطبيق هـ من حيث كونه شاملًا ، متباينًا ، تقابلًا ، مع ذكر السبب .

أُرسم بيان الدالّة الخطّية :

ص = س + ٢

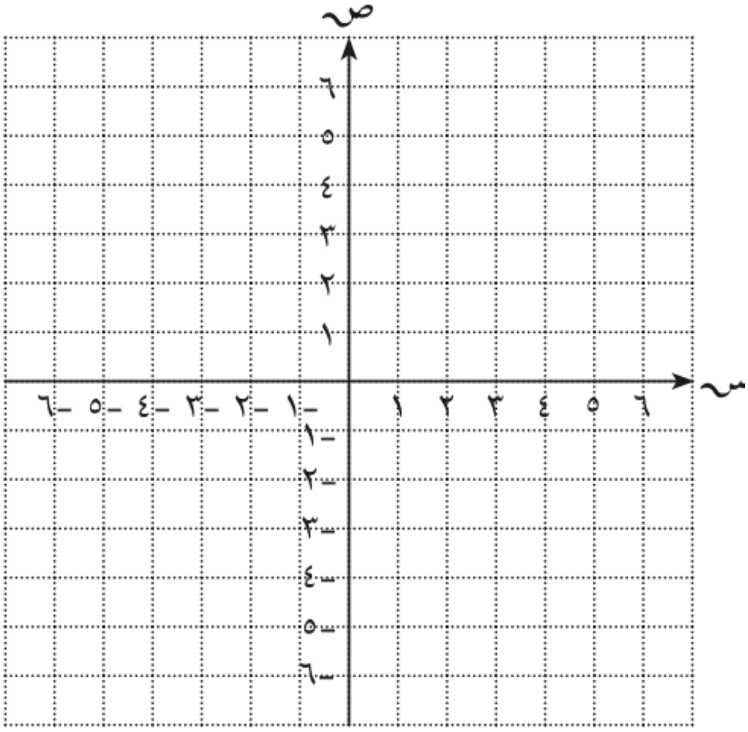


أُرسم بيان الدالّة الخطّية : ص = ٣س + ٢

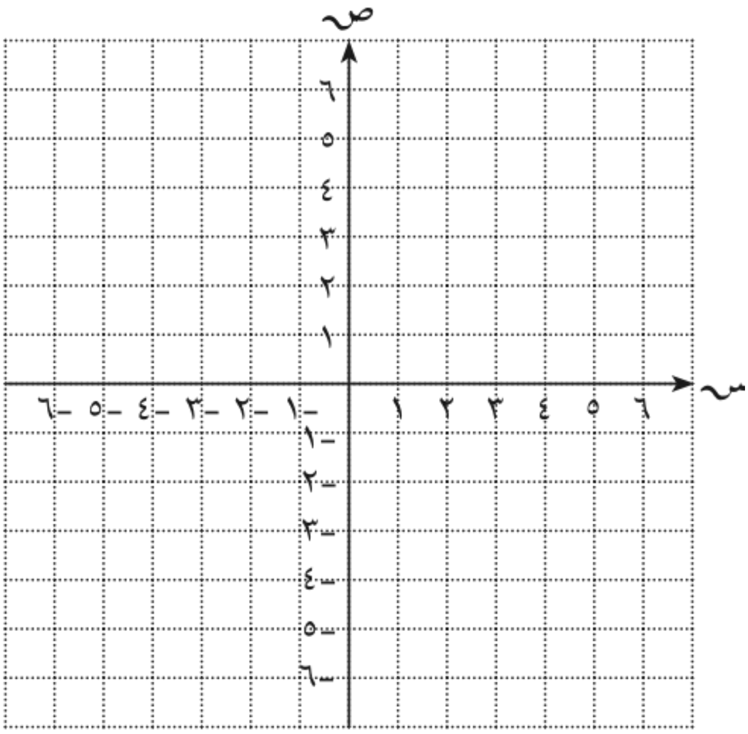


أُرسم بيانيًّا كلًّا من الدوالّ الخطّية التالية :

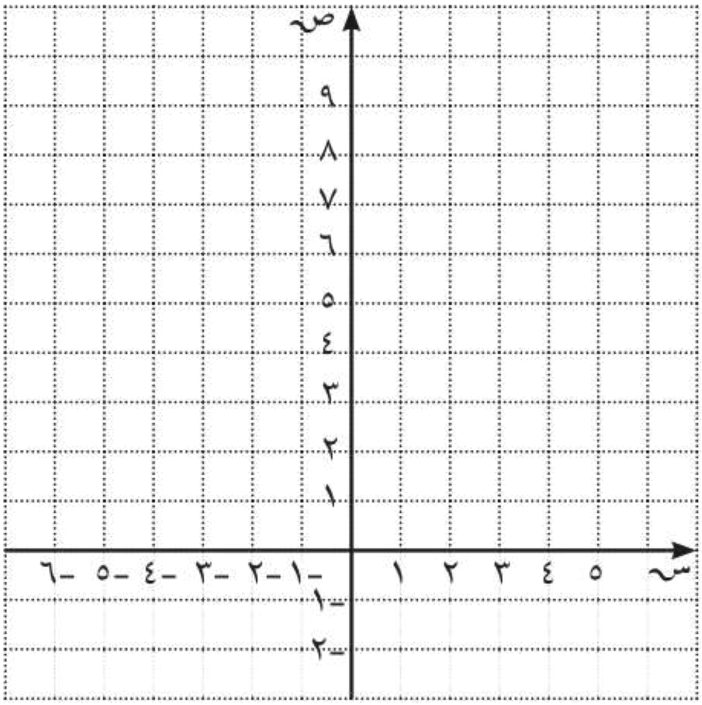
ص + س = ٣



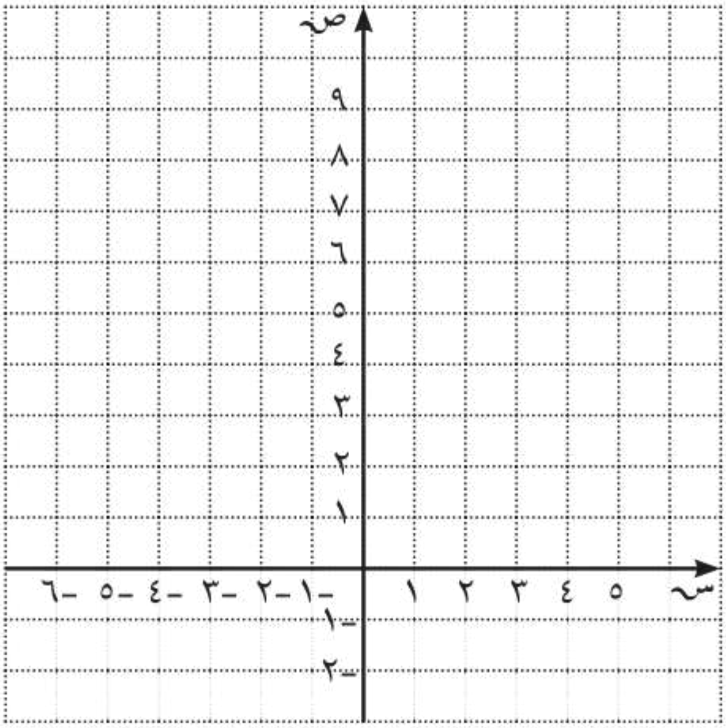
ص = ١ - ٢س



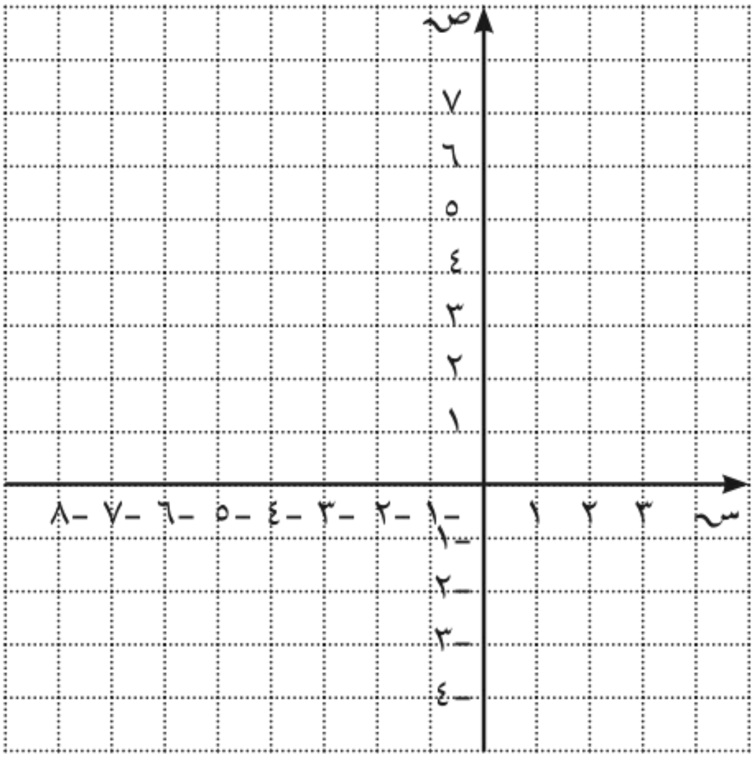
مثِّل بيانيًّا الدالّة ص = س^{٢} + ٢ مستخدِمًا التمثيل البياني للدالّة التربيعية ص = س^{٢}



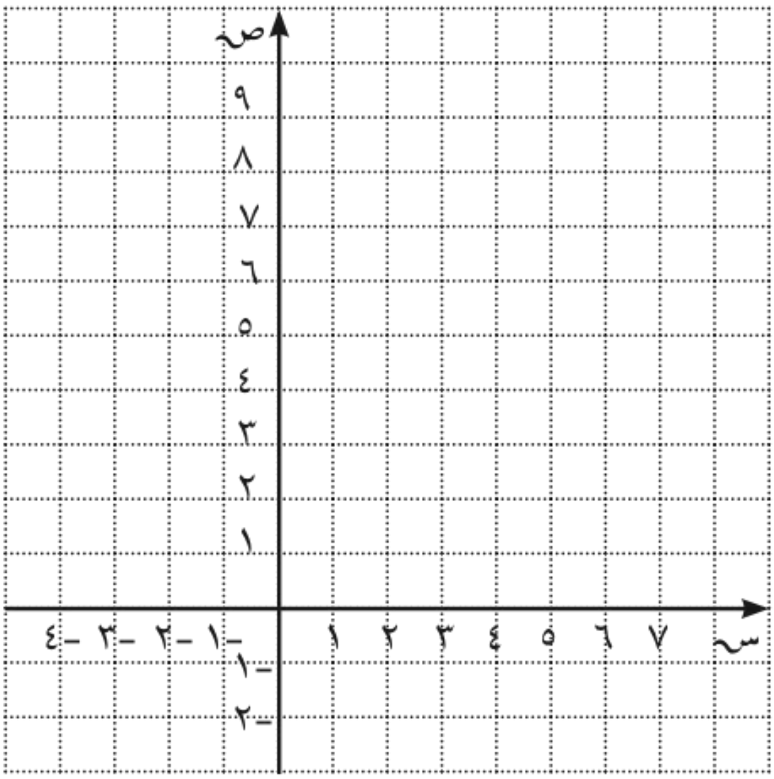
مثِّل بيانيًّا الدالّة ص = (س - ٣)^{٢} مستخدِمًا التمثيل البياني للدالّة التربيعية ص = س^{٢} .



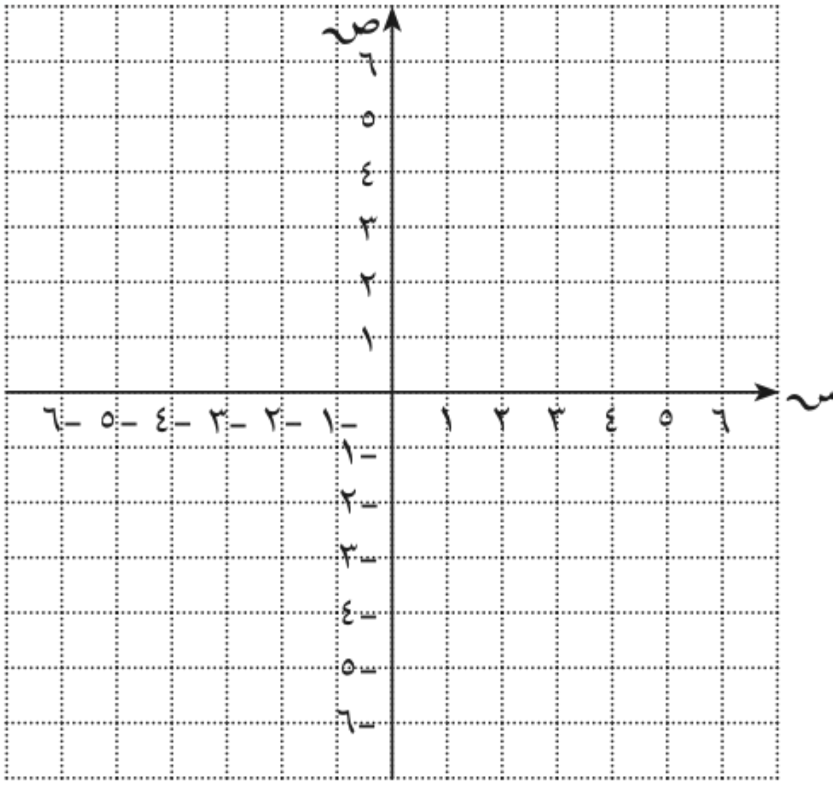
مثّل بيانيًّا الدالّة $ص = (س + ٣)^{٢} - ٢$ مستخدِمًا التمثيل البياني للدالّة التربيعية $ص = س^{٢}$.



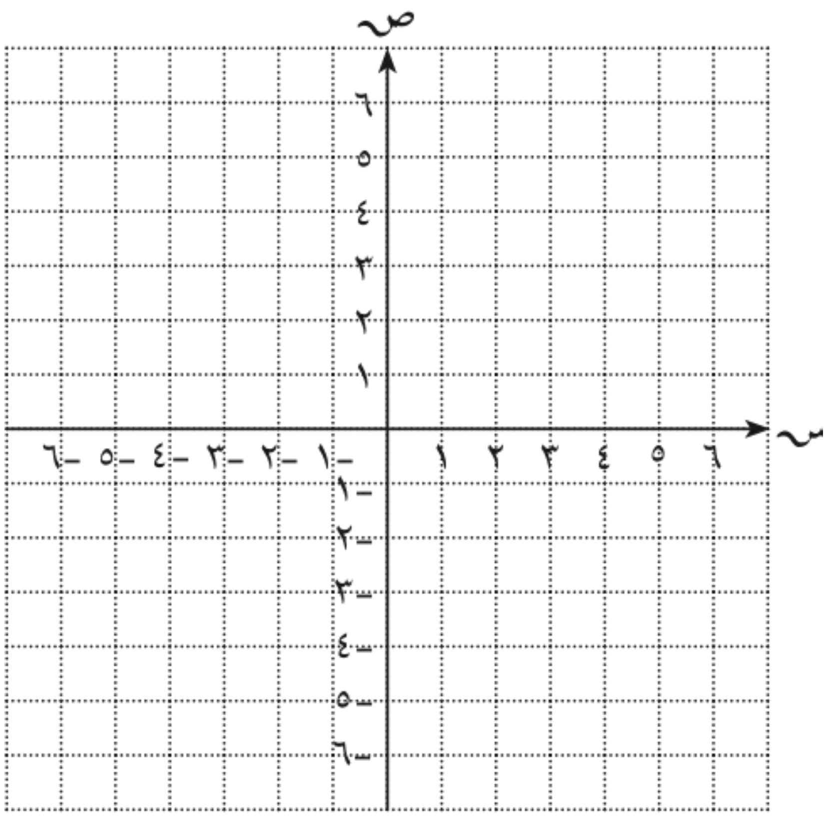
$ص = (س - ٣)^{٢} + ١$



ص = - س^{٢} + ٢

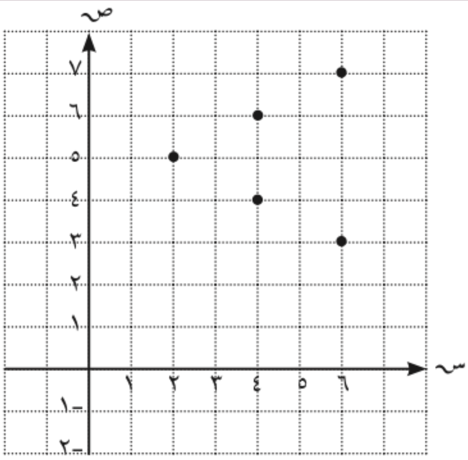


مثِّل بيانيًّا : ص = - س^{٢} - ٢ مستخدِمًا التمثيل البياني للدالّة التربيعية ص = س^{٢}



في البنود (١ – ٨) ، ظلّل [أ] إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل [ب] إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ إذا كانت ع علاقة تكافؤ على س = { ٣ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { (٣ ، ٣) ، (س ، ص) ، (٥ ، ٥) ، (٥ ، ٦) ، (٦ ، ٦) } فإنّ (س ، ص) = (٦ ، ٥)	أ	ب
٢ علاقة أكبر من أو يساوي على مجموعة أعداد هي علاقة متناظرة .	أ	ب
٣ علاقة التطابق على مجموعة مثلّثات هي علاقة تكافؤ .	أ	ب

٤ لتكن ع : { ٢ ، ٤ ، ٦ } ⟵ { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ } فإنّ العلاقة ع الممثَّلة في المستوى الإحداثي المقابِل تمثّل تطبيقًا . 	أ	ب
٥ لتكن س = { -١ ، ٠ ، ١ } ، ص = { -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ } التطبيق ت : س ⟵ ص ، حيث ت (س) = س^{٣} ، فإنّ ت تطبيق شامل وليس متباينًا .	أ	ب
٦ إذا كانت النقطة (٣ ، ٢) هي رأس منحنى الدالّة التربيعية ، فإنّ معادلة خطّ التماثل للدالّة هي س = ٣ .	أ	ب
٧ لتكن س = { ٥ ، ٦ ، ٧ } ، إذا كان التطبيق ت : س ⟵ ص ، (ص هي مجموعة الأعداد الصحيحة) ، حيث ت (س) = س ، فإنّ ت تطبيق ليس تقابلًا .	أ	ب
٨ النقطة (١ ، ١) تنتمي إلى بيان الدالّة ص = -٢س + ٣	أ	ب

٩ إذا كانت ع علاقة معرَّفة على س = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ، ع = { (٤ ، ٤) } ، فإنّ ع تكون :

أ اِنعكاسية
ب متناظرة وليست متعدّية
ج متناظرة ومتعدّية
د علاقة تكافؤ

١٠ إذا كانت ع علاقة معرَّفة على س = { أ ، ب } ، ع = { (أ ، ب) ، (ب ، أ) } ، فإنّ :

أ ع علاقة متناظرة فقط
ب ع علاقة متناظرة ومتعدّية
ج ع علاقة انعكاسية فقط
د ع علاقة تكافؤ

١١ علاقة التوازي على مجموعة مستقيمات هي :

أ علاقة انعكاسية فقط
ب علاقة متناظرة فقط
ج علاقة انعكاسية ومتعدّية
د علاقة تكافؤ

١٢ لتكن س = { ١ ، ٤ ، ٢٥ } ، إذا كان التطبيق ت : س ⟵ ص ،
(ص هي مجموعة الأعداد الصحيحة) ، حيث ت (س) = $\sqrt{س}$ ، فإنّ ت تطبيق :

أ شامل ومتباين
ب ليس شاملًا وليس متباينًا
ج شامل وليس متباينًا
د متباين وليس شاملًا

١٣ لتكن س = { ١ ، ٠ ، -١ } ، التطبيق ت : س ⟵ س ، حيث ت (س) = س^{٢} - ١، فإنّ ت تطبيق :

أ متباين وليس شاملًا
ب شامل ومتباين
ج ليس شاملًا وليس متباينًا
د شامل وليس متباينًا

١٤ إذا كانت س = { ١ ، ٢ } ، ت : س ⟵ س ، فإنّ التطبيق التقابل فيما يلي هو :

أ { (١ ، ١) ، (٢ ، ١) }
ب { (١ ، ١) ، (٢ ، ٢) }
ج { (١ ، ٢) ، (٢ ، ٢) }
د ليس أيّ ممّا سبق صحيحًا .

١٥ إذا كان التطبيق ن : ص ← { ٣ } ، حيث (ص هي مجموعة الأعداد الصحيحة) ، ن (س) = ٣ ، فإنّ ن تطبيق :

أ شامل ومتباين
ب ليس شاملًا وليس متباينًا
ج شامل وليس متباينًا
د متباين وليس شاملًا

١٦ إذا كان التطبيق ن : ط ← ط ، حيث (ط هي مجموعة الأعداد الكلّية) ، ت (س) = ٢س ، فإنّ ت تطبيق :

أ ليس شاملًا وليس متباينًا
ب متباين وليس شاملًا
ج شامل وليس متباينًا
د تقابل

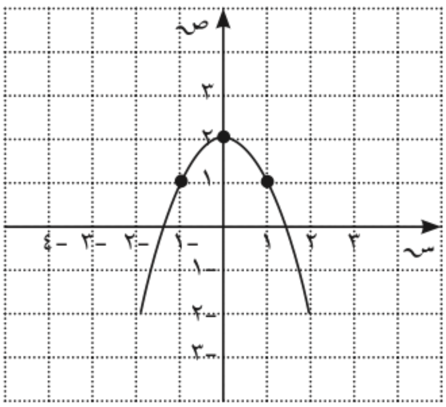
١٧ ليكن التطبيق ت : ح ← ح ، حيث ت (س) = ٢ + ٥س . إذا كان ت (ٲ) = ٢ ، فإنّ ٲ تساوي :

أ ٥
ب صفر
ج ٧
د ٣

١٨ إذا كانت النقطة (-٢ ، ١) تنتمي إلى بيان الدالّة : ص = ٲ س + ٣ ، فإنّ ٲ تساوي :

أ ١
ب -١
ج ٢
د -٢

١٩ يمثّل الشكل المقابِل بيان الدالّة :



أ ص = س^{٢} + ٢
ب ص = - س^{٢} + ٢
ج ص = - (س^{٢} + ٢)
د ص = س^{٢} - ٢

٢٠ بيان الدالّة ص = (س - ٢)^{٢} - ٤ ، يمثّل بيان الدالّة ص = س^{٢} تحت تأثير :

أ إزاحة أفقية بمقدار ٢ وحدة إلى اليسار ، وإزاحة رأسية بمقدار ٤ وحدات إلى الأسفل .
ب إزاحة أفقية بمقدار ٢ وحدة إلى اليمين ، وإزاحة رأسية بمقدار ٤ وحدات إلى الأسفل .
ج إزاحة أفقية بمقدار ٤ وحدات إلى اليسار ، وإزاحة رأسية بمقدار ٢ وحدة إلى الأعلى .
د إزاحة أفقية بمقدار ٢ وحدة إلى اليمين ، وإزاحة رأسية بمقدار ٤ وحدات إلى الأعلى .

٢١ معادلة خطّ التماثل لمنحنى الدالّة د : د (س) = س^{٢} هي ....

أ س = ١ ب س = ٠ ج ص = ١ د ص = ٠

٢٢ معادلة خطّ التماثل لمنحنى الدالّة د : د (س) = (س - ٢)^{٢} هي ....

أ س = ٠ ب س = ٢ ج س = -٢ د س = -٤

٢٣ نقطة رأس منحنى الدالّة : ص = - (س - ٣)^{٢} + ٤ هي ....

أ (-٣ ، ٤) ب (٣ ، -٤) ج (٣ ، ٤) د (-٣ ، -٤)

في البنود (٢٤ - ٢٥) ، اِختر من القائمة (٢) ما يناسب كلّ بند من القائمة (١) لتحصل على عبارة صحيحة .

القائمة (١)	القائمة (٢)
٢٤ إذا كان التطبيق ت : ص ← ص (مجموعة الأعداد الصحيحة) ، ت (س) = س^{٢} ، فإنّ ت	أ شامل وليس متباينًا .
٢٥ إذا كان التطبيق ﻫ : { -٢ ، ٠ ، ٢ } ← { -١ ، ٠ ، ١ } حيث ﻫ (س) = $\frac{١}{٢}$ س ، فإنّ ﻫ	ب متباين وليس شاملًا .
	ج ليس شاملًا وليس متباينًا .
	د تطبيق تقابل .

٦ - ١ الميل

أوجِد ميل المستقيم المارّ بالنقطتَين في كلّ ممّا يلي :

أ) أ (٢ ، ١) ، ب (٣ ، ٥)

....

....

ب) س (-١ ، ٧) ، ص (٣ ، ٤)

....

....

ج) ع (-٥ ، ٠) ، ل (٠ ، ٤)

د) هـ (٢ ، ٤) ، ل (-٥ ، ٤)

أوجِد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته :

أ) ص = ٢ س

....

....

ب) ٣ س + ص = ٧

....

....

ج) ٢ ص - ٥ س + ٣ = ٠

د) ٣ ص = ٣ س + ٦

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

أ) ص = ٤ س + ٥

ب) ص = ٢ - ٥ س

٦ ـ ٢ المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة

ليكن $م_{١}$ هو ميل $\overleftrightarrow{ل_{١}}$ ، $م_{٢}$ هو ميل $\overleftrightarrow{ل_{٢}}$:

- $م_{١} = م_{٢} \Leftarrow \overleftrightarrow{ل_{١}} \;//\; \overleftrightarrow{ل_{٢}}$ (والعكس صحيح $\overleftrightarrow{ل_{١}} \;//\; \overleftrightarrow{ل_{٢}} \Leftarrow م_{١} = م_{٢}$) ما لم يوازِ أحدهما محور الصادات
- $م_{١} \times م_{٢} = -١ \Leftarrow \overleftrightarrow{ل_{١}} \perp \overleftrightarrow{ل_{٢}}$ (والعكس صحيح $\overleftrightarrow{ل_{١}} \perp \overleftrightarrow{ل_{٢}} \Leftarrow م_{١} \times م_{٢} = -١$) ما لم يوازِ أحدهما أيًّا من المحورَين

إذا كان $\overleftrightarrow{أب}$ يمرّ بالنقطتَين أ (٢ ، ٥) ، ب (٣ ، ٥) ،
$\overleftrightarrow{جـ د}$ يمرّ بالنقطتَين جـ (٣ ، ٦) ، د (٨ ، ٦) فأثبِت أنّ $\overleftrightarrow{أب} \;//\; \overleftrightarrow{جـ د}$.

إذا كان $\overleftrightarrow{هـ}$ يمرّ بالنقطتَين (٣ ، -٧) ، (٥ ، ٧) ،
$\overleftrightarrow{ل}$ يمرّ بالنقطتَين (٢ ، ٦) ، (٩ ، ٥) ،
فأثبِت أنّ $\overleftrightarrow{هـ} \perp \overleftrightarrow{ل}$.

إذا كان ميل $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ هو -٥ ، وكان $\overleftrightarrow{\text{ل ع}}$ معادلته :
٥ س + ص = ٢ ، فأثبِت أنّ $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ // $\overleftrightarrow{\text{ل ع}}$.

إذا كانت معادلة $\overleftrightarrow{\text{هـ}}$: ص = ٩ س + ٥ ومعادلة $\overleftrightarrow{\text{ن}}$: ٢ ص - ١٨ س - ١ = ٠ ،
فأثبِت أنّ المستقيمَين متوازيان .

إذا كان $\overleftrightarrow{\text{ك}}$ يمرّ بالنقطتَين (٤ ، ٧) ، (٩ ، ٤) ، ومعادلة $\overleftrightarrow{\text{ل}}$: ٥ س - ٣ ص - ٦ = ٠ ،
فأثبِت أنّ المستقيمَين متعامدان .

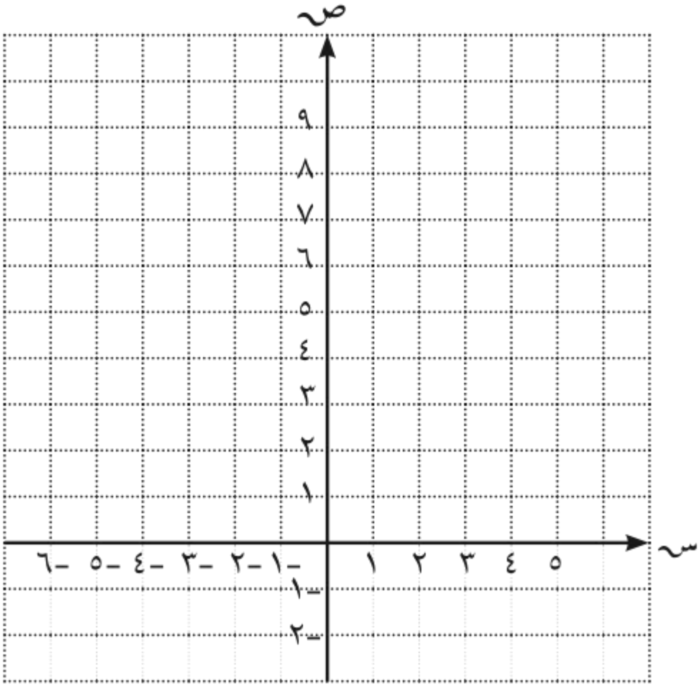
٦ - ٣ حلّ معادلتَين خطّيتَين في متغيّرَين آنيًّا

أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا بيانيًّا :

ص = ٢ س - ١ ، ص = - س + ٥

ص = ٢ س - ١			
س			
ص			

ص = - س +٥			
س			
ص			



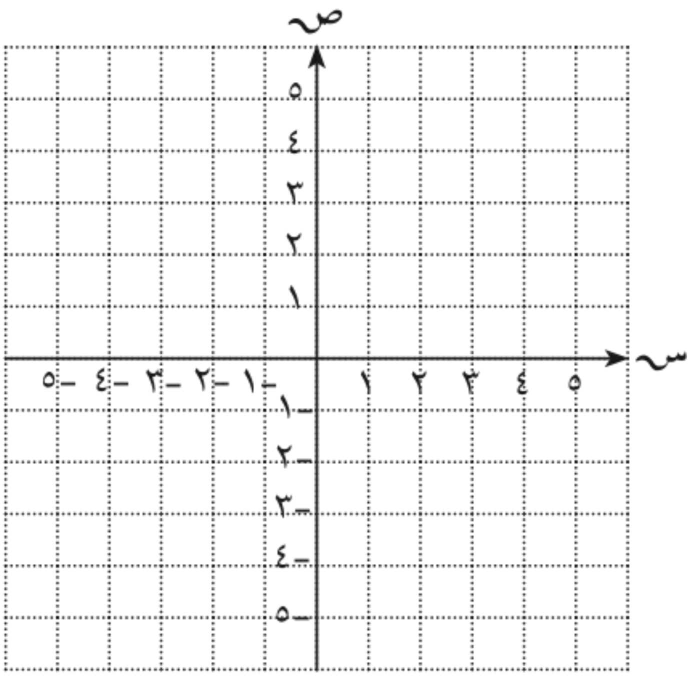
∴ مجموعة الحلّ = { (.................. ، ....) }

أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا بيانيًّا :

ص = ٢ س + ١ ، ص = س + ١

س			
ص			

س			
ص			

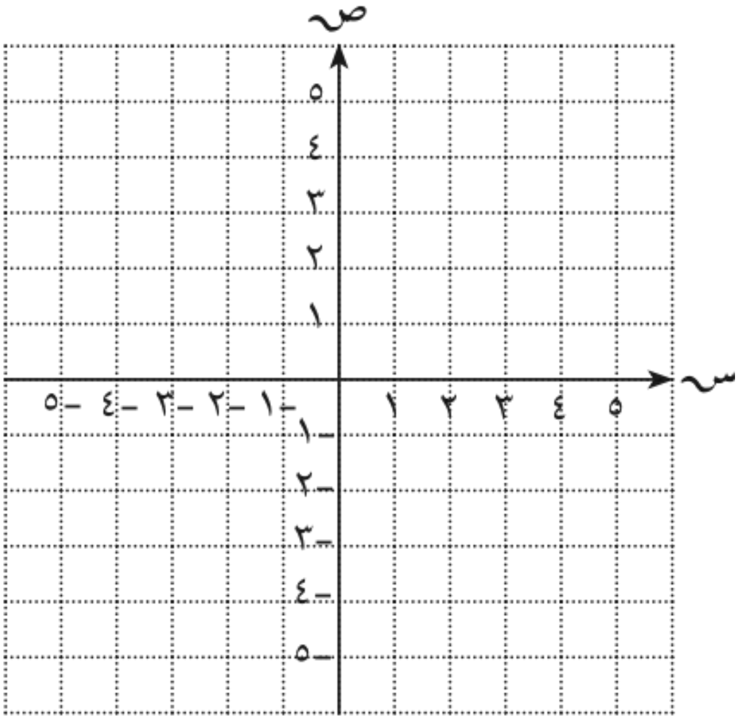


أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا بيانيًّا :

ص = س - ١ ، ص = - س + ١

س			
ص			

س			
ص			

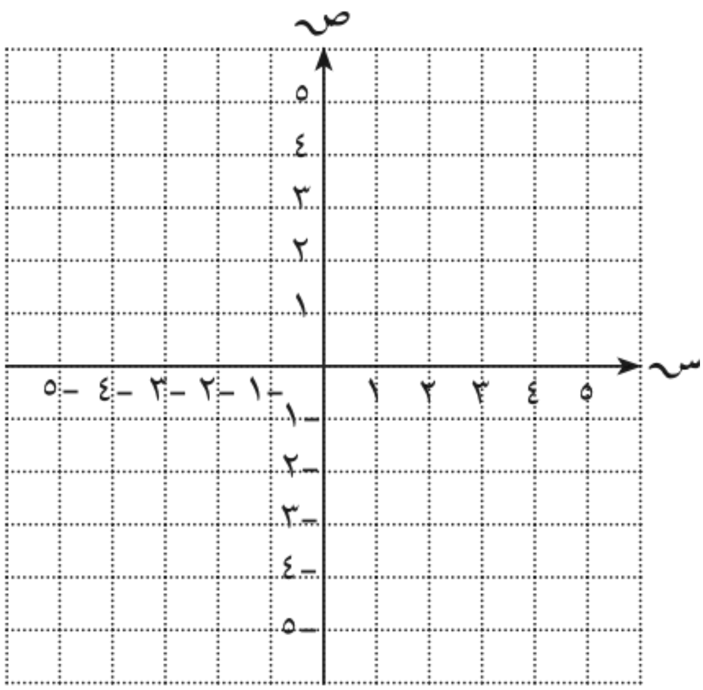


أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًا بيانيًّا :

ص = ٣ س - ٣ ، ص = ٣ س + ١

س			
ص			

س			
ص			



أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا جبريًّا بطريقة الحذف :

س + ص = ٤ ، س − ص = ٢

أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا جبريًّا بطريقة الحذف :

س + ٥ ص = ٢ ، ٢ س − ٣ ص = − ٩

أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا جبريًّا بطريقة التعويض :

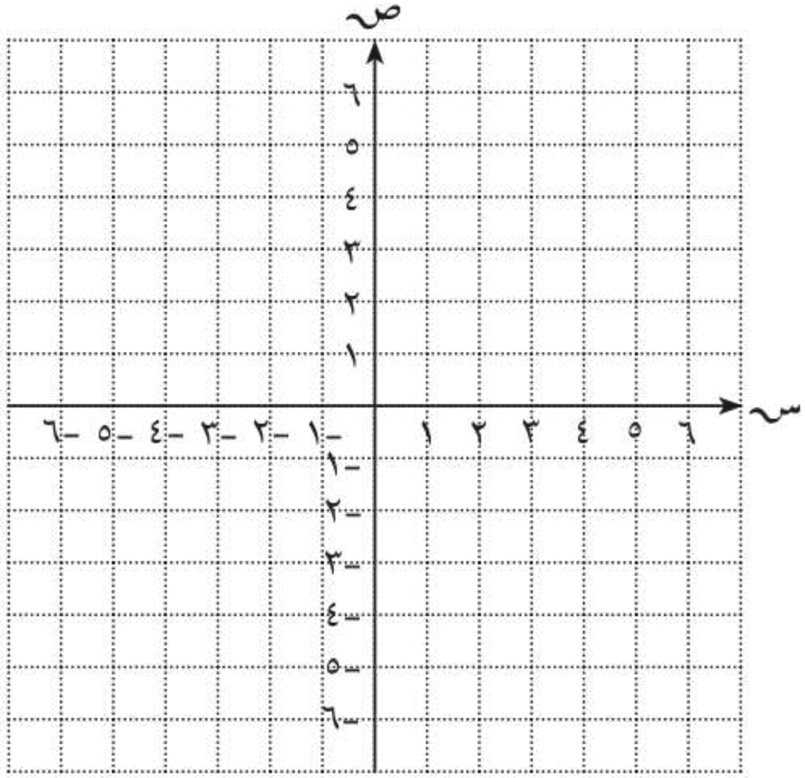
س = ص ، س + ٢ ص = ٦

أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا جبريًّا بطريقة التعويض :

س + ص = ٧ ، ٣ س - ٢ ص = ٦

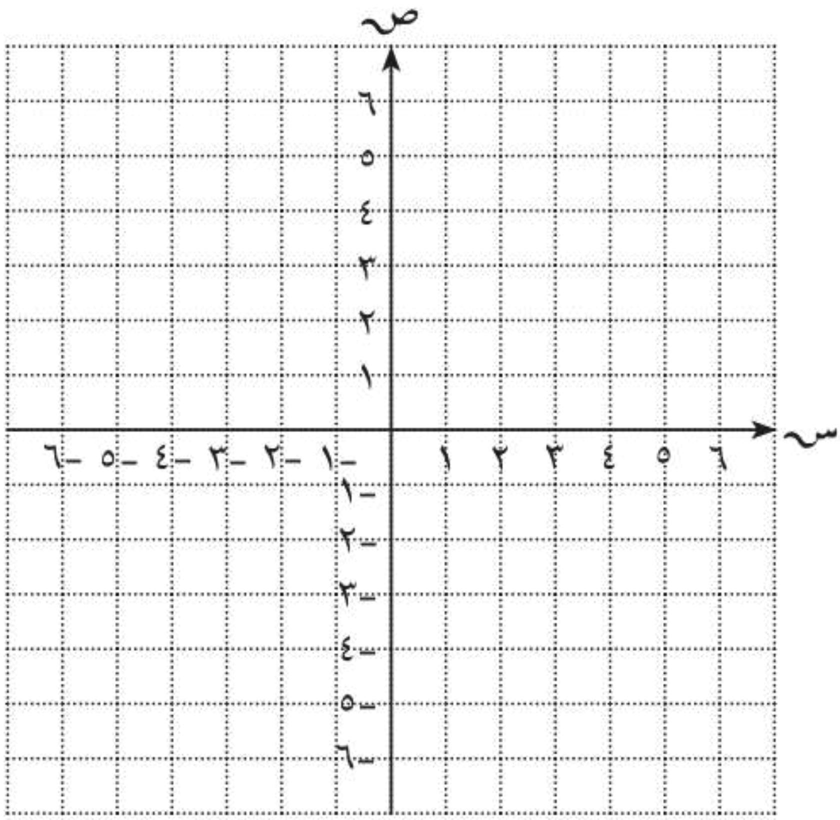
مثِّل بيانيًّا منطقة الحلّ للمتباينة :

ص > س + ١



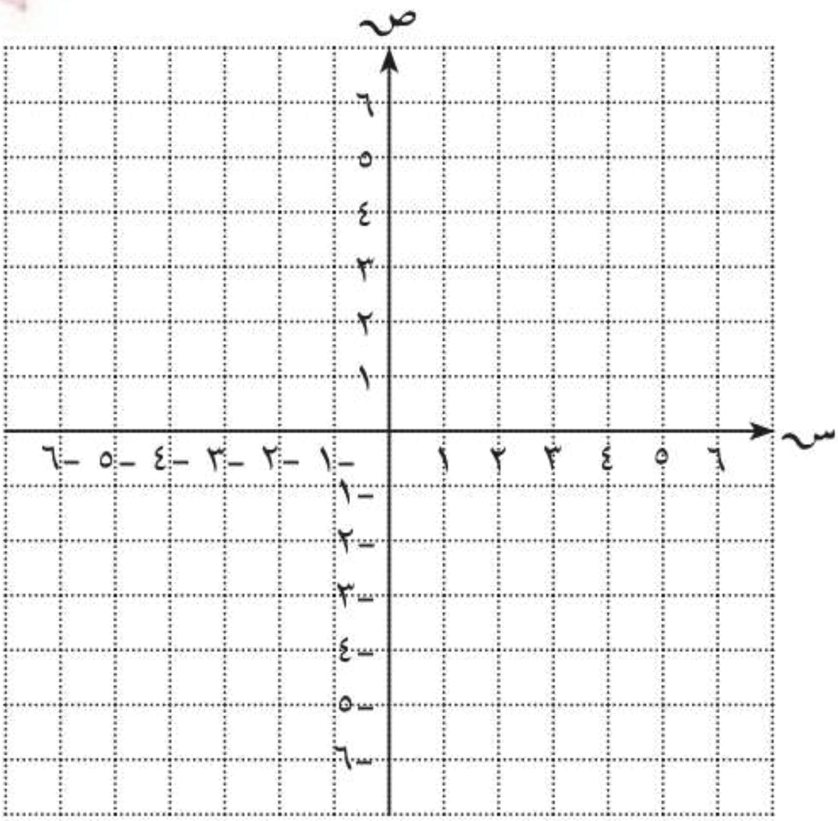
مثِّل بيانيًّا منطقة الحلّ للمتباينة :

ص ≤ ١ - س



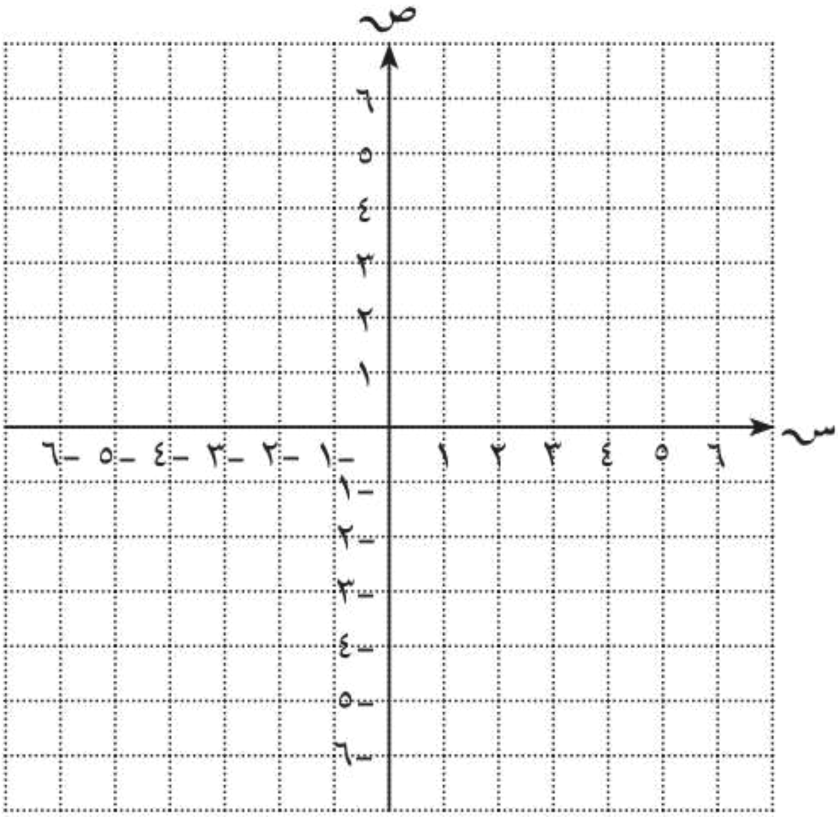
مثِّل بيانيًّا منطقة الحلّ المشترَك للمتباينتَين :

ص ≥ ٢س - ٣ ، ص > ٢س + ١



مثِّل بيانيًّا منطقة الحلّ المشترَك للمتباينتَين :

ص ≤ -س + ١ ، ص ≥ ٣س + ١



في البنود (١ - ١٠) ، ظلّل أ إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل ب إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ ميل المستقيم الأفقي يساوي صفرًا .	أ	ب
٢ ميل المستقيم الموازي لمحور الصادات يساوي صفرًا .	أ	ب
٣ الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته : ٣ س + ٣ ص = ١ هو ١	أ	ب
٤ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{-٢}{٣}$ ، $\frac{٦}{ك}$ متعامدَين ، فإنّ ك تساوي ٤ .	أ	ب
٥ المستقيم الذي معادلته ص = ٥ ليس له ميل .	أ	ب
٦ المستقيمان ص = ٢ س + ٣ ، ٢ ص = ٤ س - ١ متوازيان .	أ	ب
٧ المستقيم الذي معادلته ص = ٣ والمستقيم الذي معادلته س = ٢ مستقيمان متعامدان .	أ	ب
٨ إذا كان ميل $\overleftrightarrow{ع_١}$ هو ٣ ، فإنّ ميل $\overleftrightarrow{ع_٢}$ العمودي عليه $\frac{-١}{٣}$	أ	ب
٩ النقطة (٢ ، ٠) هي أحد حلول المتباينة ص $\leq$ ٣ س - ٢	أ	ب
١٠ مجموعة حلّ المعادلتَين ص = ٣ س - ٢ ، ص = ٢ س + ٢ هي { (٤ ، ١٠) }	أ	ب

١٧ أ ب جـ د مربّع قطراه $\overline{أ جـ}$ ، $\overline{ب د}$ حيث أ (٥ ، ٤) ، جـ (-٢ ، ٣) فإنّ ميل $\overleftrightarrow{ب د}$ يساوي :

أ ٧ ب -٧ ج $\frac{١}{٧}$ د $-\frac{١}{٧}$

---

١٨ إذا كان $م_١$ ، $م_٢$ ميلَي مستقيمَين متوازيَين وغير رأسيَّين ، فإنّ :

أ $م_١ + م_٢ = ٠$ ب $م_١ - م_٢ = ٠$

ج $م_١ \times م_٢ = ٠$ د $م_١ - م_٢ \neq ٠$

١١ الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته :
٣ ص - س + ١ = ٠ هو :

أ - ١
ب + ١
ج $\frac{-١}{٣}$
د $\frac{١}{٣}$

١٢ ميل المستقيم المتعامد مع المستقيم : ٢ ص = -٤ س + ٣ هو :

أ ٢
ب $\frac{١}{٢}$
ج ١
د $\frac{-١}{٢}$

١٣ مجموعة حلّ المعادلتَين :
ص = ٣ س - ١ ، ص = ٢ س + ١ هي :

أ { (٠ ، -١) }
ب { (٢ ، ٥) }
ج { (٠ ، ١) }
د ∅

١٤ النقطة التي تنتمي إلى منطقة الحلّ المشترَك للمتباينتَين
س + ص > ٣ ، ٢ س - ص < ٣ هي :

أ (-٢ ، ١)
ب (٣ ، ١)
ج (٢ ، ٢)
د (٤ ، ١)

١٥ المستقيم الموازي للمستقيم : ٣ ص = ٦ س + ٢ هو :

أ ص = ٢ س + ٥
ب ٢ ص = ٣ س - ٢
ج ٣ ص = س + ٢
د ص = ٣ س + ٢

١٦ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{-٢}{٣}$ ، $\frac{ك}{٢}$ متوازيَين ، فإنّ ك تساوي :

أ $-\frac{٣}{٤}$
ب $\frac{١}{٣}$
ج ٣
د $-\frac{٤}{٣}$

انتهت مراجعة الجزء الاول من كتاب الرياضيات الفصل الثاني للصف التاسع

لا تنسوني من صالح دعاءكم