مراجعة رياضيات للصف التاسع
الفصل الدراسي الثاني ـ الاستاذ علي جهادي

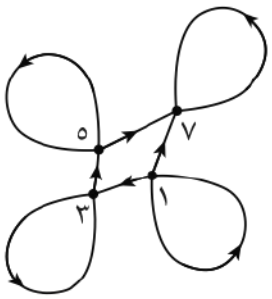
الوحدة الخامسة : العلاقات والزوال

٥ - ١ العلاقة وخواصّها

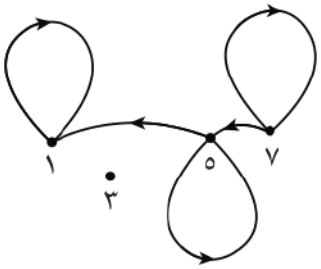
تُسمّى العلاقة ع المعرَّفة على المجموعة س× علاقة **انعكاسية** إذا وفقط إذا كان لكلّ أ ∈ س× ، يكون (أ ، أ) ∈ ع .

- 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 ع١ ، ع٢ علاقات انعكاسية أم لا ، مع ذكر السبب في كلّ حالة ، ممّا يلي :



المخطّط السهمي للعلاقة ع١



المخطّط السهمي للعلاقة ع٢

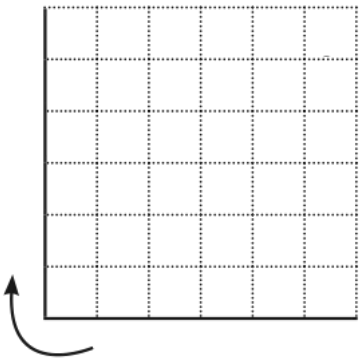
صفوة معلمي الكويت

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) }

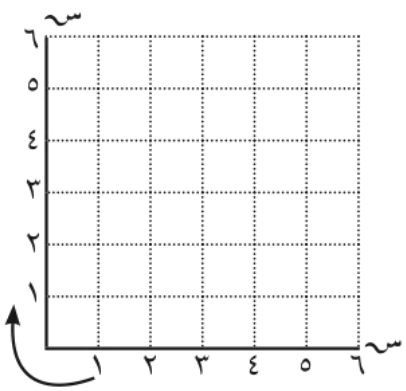
(ج) ع$_{٣}$ = { (-١ ، ٣) ، (٣ ، -١) ، (٢ ، ٣) } ، مثِّل ع$_{٣}$ بمخطّط سهمي .

صفوة معلمي الكويت

إذا كانت سـ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع١ ، ع٢ علاقات معرَّفة على سـ :

ع١ = { (أ ، ب) : أ ، ب ∈ سـ ، أ + ب = ٧ } ،

ع٢ = { (أ ، ب) : أ ، ب ∈ سـ ، أ = $\frac{١}{٢}$ ب }



(أ) أُكتب ع١ بذكر العناصر ومثِّلها بمخطّط بياني ، ثمّ ابحث فيما إذا كانت ع١ علاقة متناظرة أم لا مع ذكر السبب .

ع١ = { (١ ، .....) ، (٢ ، .....) ، (..... ، .....) ،

(..... ، .....) ، (..... ، .....) ، (..... ، .....) }

العلاقة ع١ : (١ ، .....) ∈ ع١ ، (..... ، .....) ∈ ..... ،

(..... ، .....) ∈ ..... ، (..... ، .....) ∈ ع١ ،

(..... ، .....) ∈ ..... ، (..... ، .....) ∈ .....

∴ ع١ علاقة ..... لأنّ لكلّ (أ ، ب) ∈ ع١ ، فإنّ (..... ، .....) ∈ .....

(ب) أُكتب ع٢ بذكر العناصر ومثِّلها بمخطّط سهمي ، ثمّ ابحث فيما إذا كانت ع٢ علاقة متناظرة أم لا مع ذكر السبب .

ع٢ = { (١ ، .....) ، (٢ ، .....) ، (..... ، .....) }

ع٢ علاقة ..... لأنّ (..... ، .....) ∈ ع٢ ولكن (..... ، .....) ∉ ع٢

صفوة معلمي الكويت

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

لتكن سـ = { ٠ ، ١ ، ٢ } ، ع علاقة معرَّفة على سـ
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 .

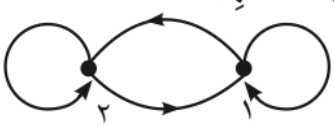
إذا كانت سـ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ع علاقة معرَّفة على سـ حيث
ع = { (١ ، ٢) ، (٢ ، ٣) ، (١ ، ٣) ، (٣ ، ٤) ، (٤ ، ١) } ، فهل ع علاقة متعدّية ؟ ولماذا ؟

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

صفوة معلمي الكويت

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 ؟

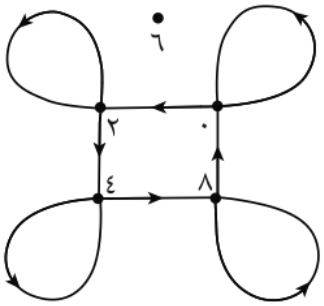
.....

.....

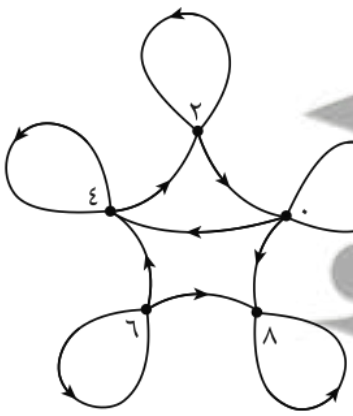
∴ العلاقة ع تُسمّى « علاقة تكافؤ » .

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

(أ)



(ب)



صفوة معلمي الكويت

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

(أ) سـ = { ١ ، ٣ ، ٥ }

ع = { (ا ، ب) : ا ، ب ∈ سـ ، ا + ب = عددًا زوجيًّا }

(ج) م = { -١ ، ٠ ، ٣ }

ع = { (ا ، ب) : ا ، ب ∈ م ، ا ≤ ب }

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

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

حيث ع = { (ا ، ب) : ا ، ب ∈ سـ ، ا + ب = ٨ }

صفوة معلمي الكويت

٢ - ٥ التطبيق (الدالّة)

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

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

إذا كانت ت تطبيق من سـ إلى صـ ، نرمز إلى ذلك ت : سـ ← صـ

مكوِّنات التطبيق (الدالّة) ت : سـ ← صـ هي :

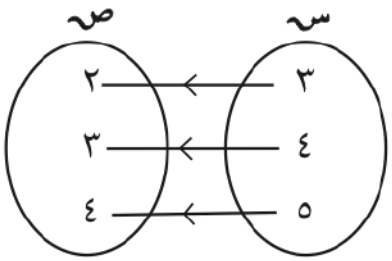
١ سـ تُسمّى مجال التطبيق (الدالّة) .

٢ صـ تُسمّى المجال المقابِل للتطبيق ت .

٣ ت هي قاعدة الاقتران .

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

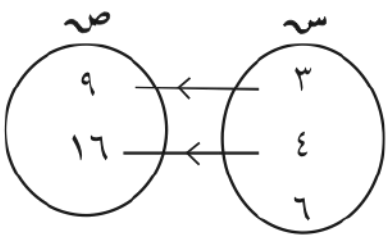
(أ)



العلاقة : .....

السبب : .....

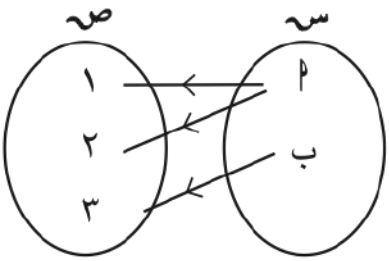
(ب)



العلاقة : .....

السبب : .....

(ج)



العلاقة : .....

السبب : .....

مدى التطبيق مجموعة جزئية من المجال المقابِل .

صفوة معلمي الكويت

٢ حدِّد ما إذا كانت العلاقات أدناه تمثّل تطبيقًا من سـ ⟵ صـ أم لا ، مع ذكر السبب ، ثمّ مثِّلها بمخطّط سهمي .

(أ) ع١ = { (أ ، ب) : أ ∈ سـ ، ب ∈ صـ ، ب = أ - ٣ }
حيث سـ = { ٣ ، ٤ ، ٥ } ، صـ = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ }

.....

.....

.....

(ب) ع٢ = { (-١ ، ١) ، (١ ، ١) ، (١ ، ٣) }
حيث سـ = { -١ ، ١ ، ٢ } ، صـ = { ١ ، ٣ }

.....

.....

.....

٣ إذا كانت سـ = { -١ ، ٠ ، ١ } ، صـ = { -٣ ، -١ ، ٠ ، ١ } ، وكانت ت تطبيقًا من سـ ⟵ صـ حيث ت (س) = ٢س - ١

س	-١	٠	١
٢س - ١			
ت (س)			

(أ) أكمِل الجدول المقابِل :

(ب) مدى ت = ...

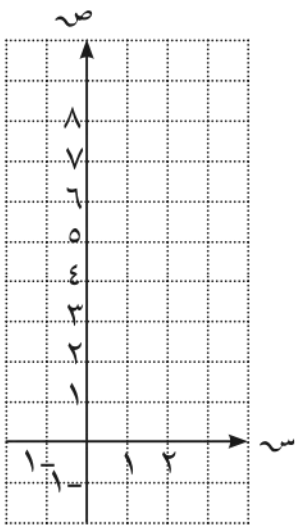
(ج) أُكتب ت كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .
ت = ...

(د) أُرسم مخطّطًا سهميًّا .

٤ إذا كانت سـ = { -١ ، ١ ، ٢ } ، ح هي مجموعة الأعداد الحقيقية ، هـ هي تطبيق معرَّف كما يلي :
هـ : سـ ⟵ ح حيث هـ (س) = س٣

(أ) أكمِل الجدول التالي :

س	-١	١	٢
س٣			
هـ (س)			



(ب) مدى هـ = ...

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

(د) أُرسم مخطّطًا بيانيًّا في المستوى الإحداثي .

صفوة معلمي الكويت

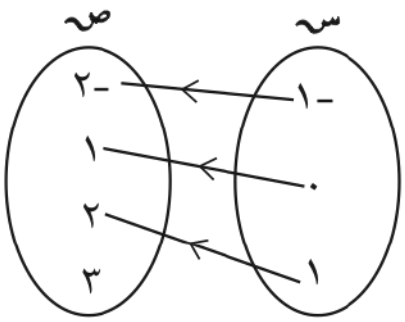
٣ - ٥ أنواع التطبيق

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 : .....

صفوة معلمي الكويت

إذا كانت سـ = { -٢ ، ٠ ، ٢ } ، صـ = { -٥ ، ١ ، ٧ }

التطبيق ن : سـ ⟵ صـ ، حيث ن (س) = ٣س + ١

(أ) أوجِد مدى التطبيق ن .

ن (س) = ٣س + ١

ن (-٢) = ...

ن (٠) = ...

ن (٢) = ...

المدى = ...

(ب) أُكتب التطبيق ن كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

.....

(ج) مثِّل التطبيق ن بمخطّط سهمي .

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

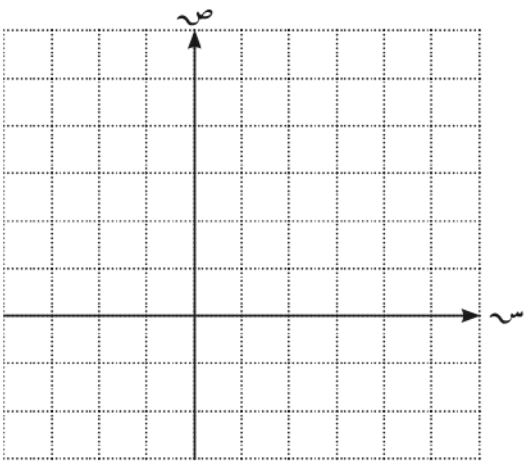
ن تطبيق ..... لأنّ : .....

ن تطبيق ..... لأنّ : .....

ن تطبيق ..... لأنّه : .....

صفوة معلمي الكويت

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 ؟

صفوة معلمي الكويت

إذا كانت سـ = { -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ } ، صـ = { -٣ ، ١ ، ٥ ، ٩ }

لتطبيق ق : سـ ⟵ صـ ، حيث ق (س) = ٤س + ١

(أ) أوجِد مدى التطبيق ق .

(ب) أُكتب التطبيق ق كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

(ج) مثِّل التطبيق ق بمخطّط سهمي .

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

صفوة معلمي الكويت

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 .

.....

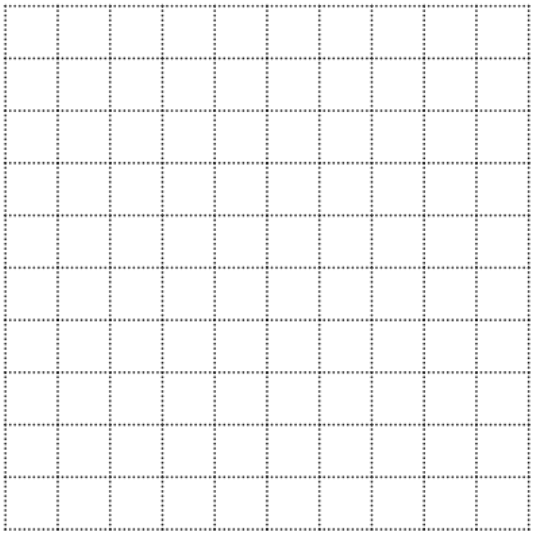
.....

(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 .

صفوة معلمي الكويت

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 .

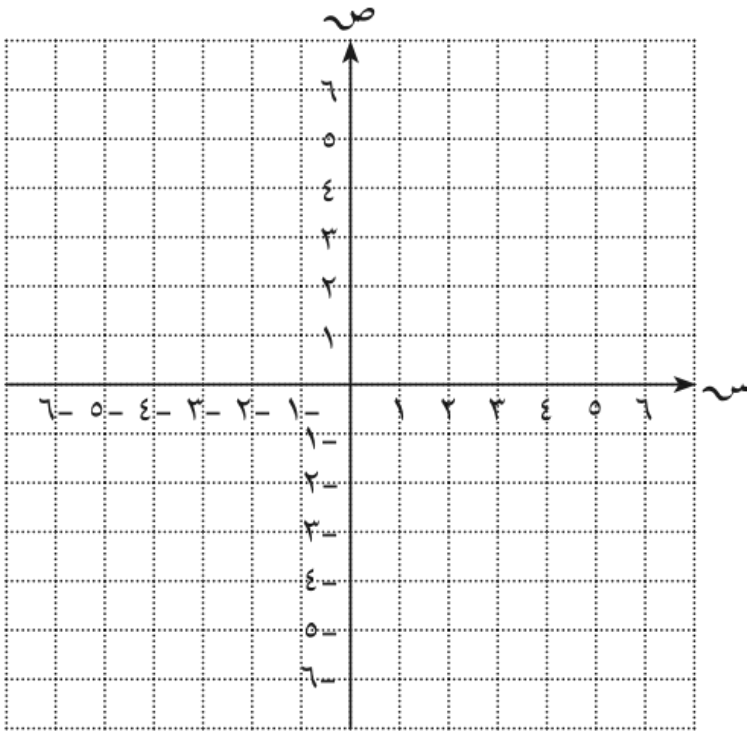
(ج) مثِّل التطبيق هـ بمخطّط سهمي .

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

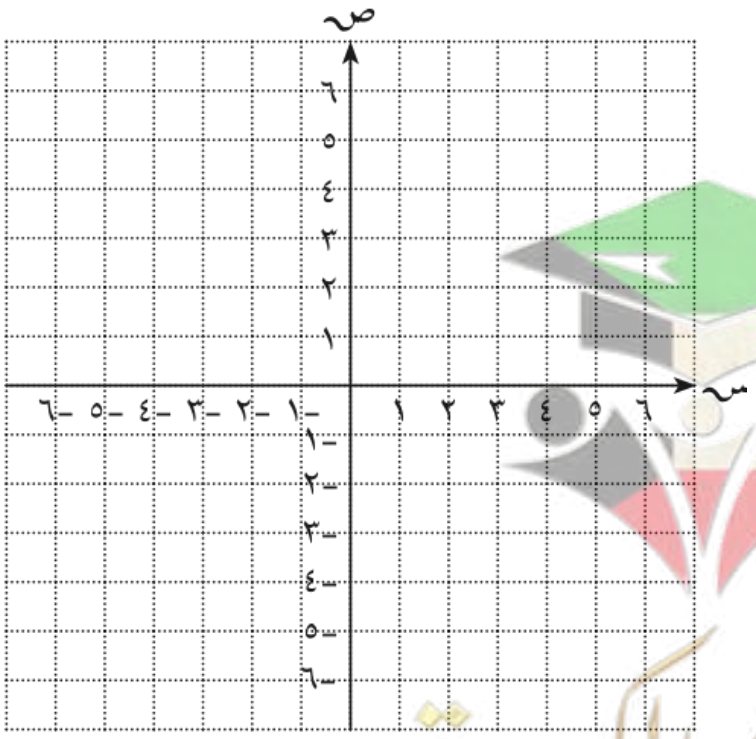
صفوة معلمي الكويت

أُرسم بيان الدالّة الخطّية :

ص = س + ٢



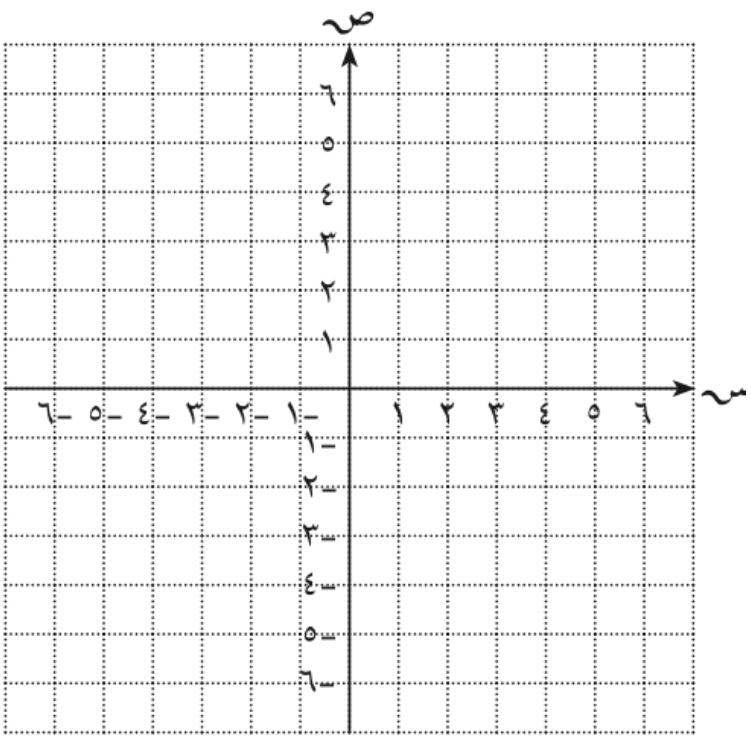
أُرسم بيان الدالّة الخطّية : ص = ٣س + ٢



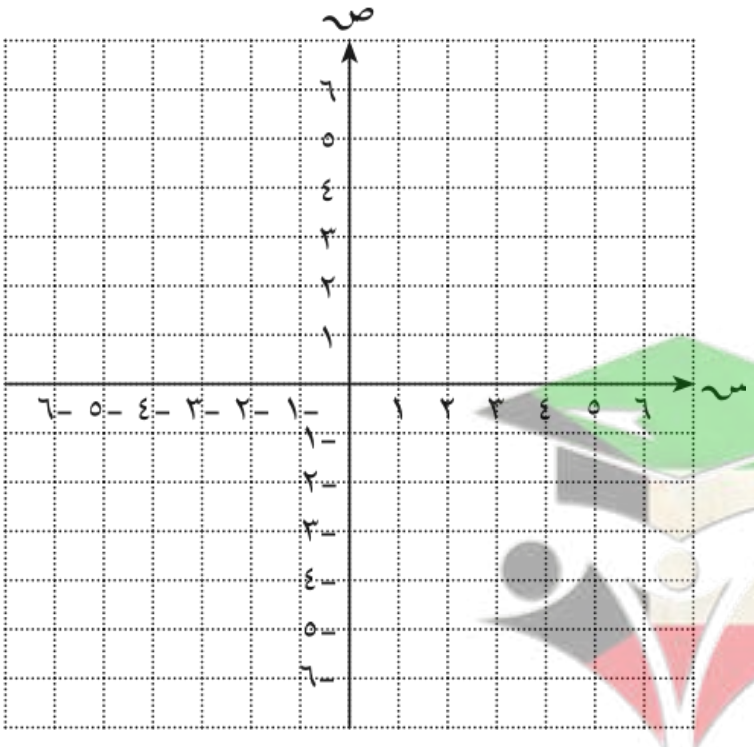
صفوة معلمي الكويت

أُرسم بيانيًّا كلًّا من الدوالّ الخطّية التالية :

ص + س = ٣

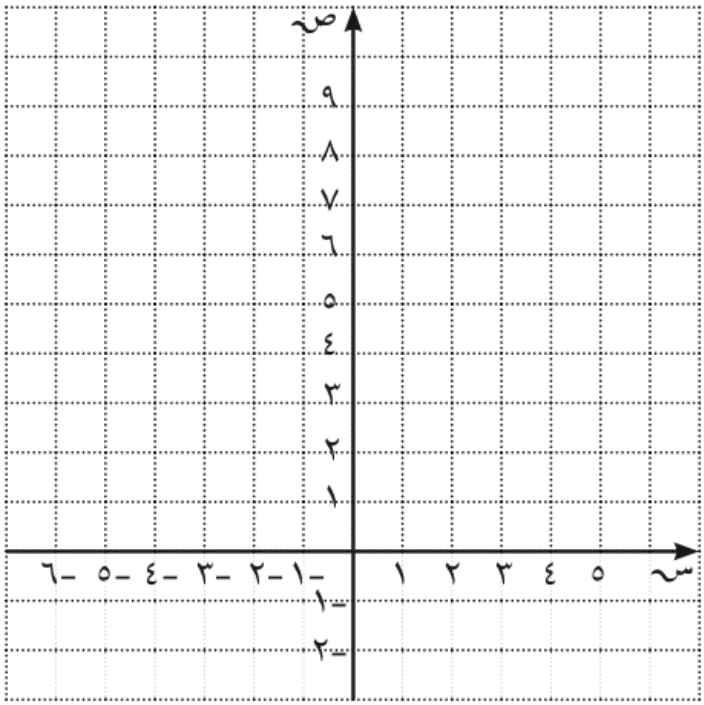


ص = ١ - ٢س

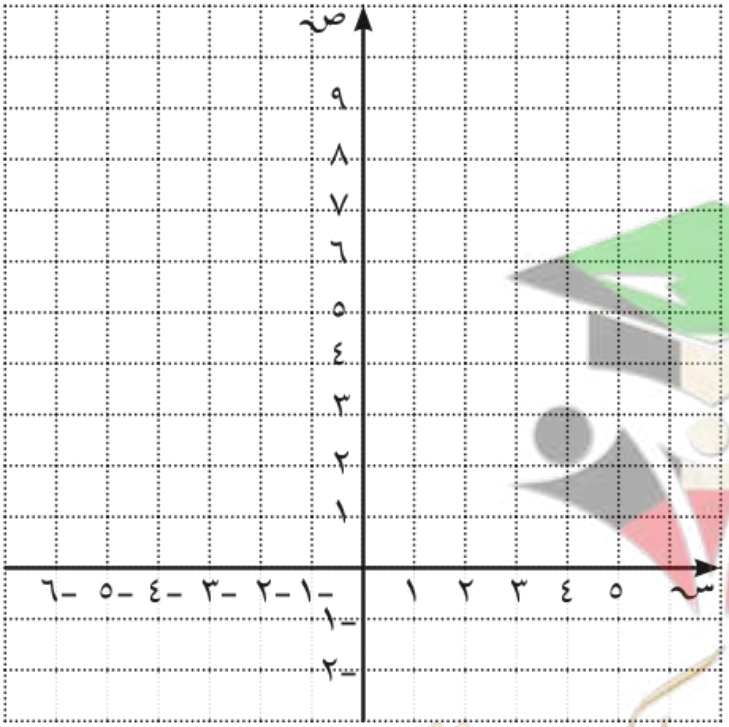


صفوة معلمي الكويت

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

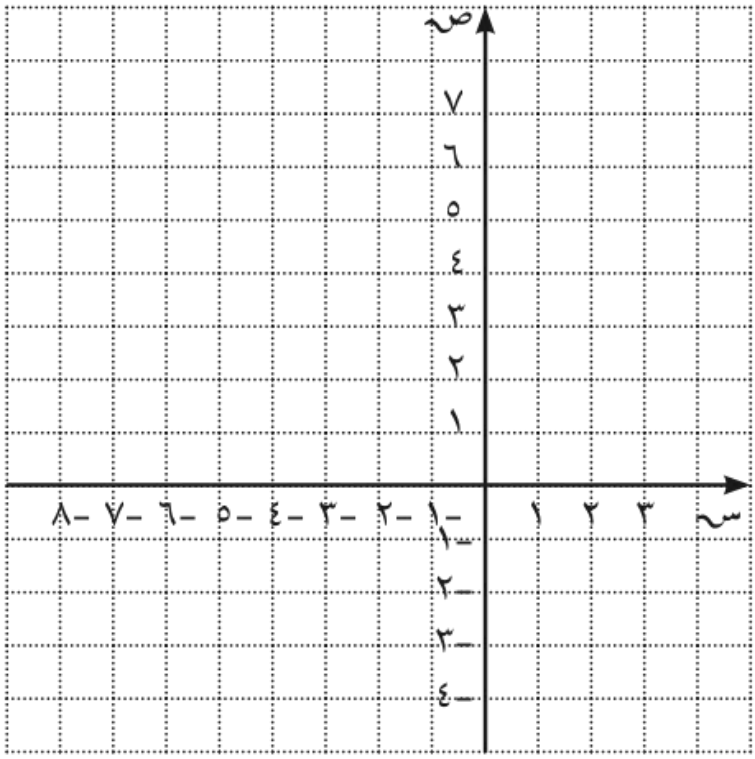


مثِّل بيانيًّا الدالّة ص = (س - ٣)^{٢} مستخدِمًا التمثيل البياني للدالّة التربيعية ص = س^{٢} .

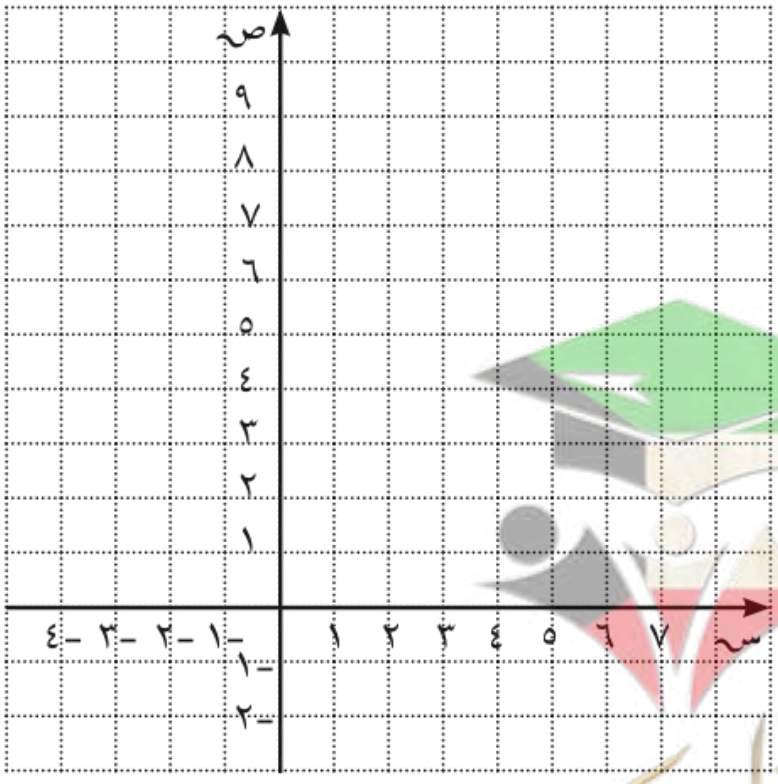


صفوة معلمي الكويت

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

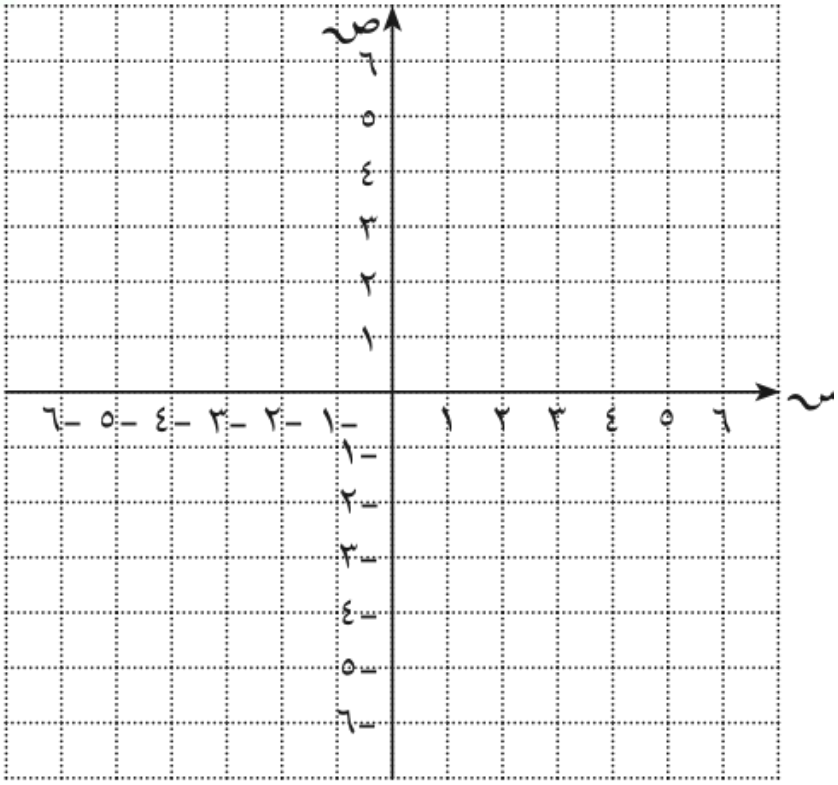


ص = (س - ٣)^{٢} + ١

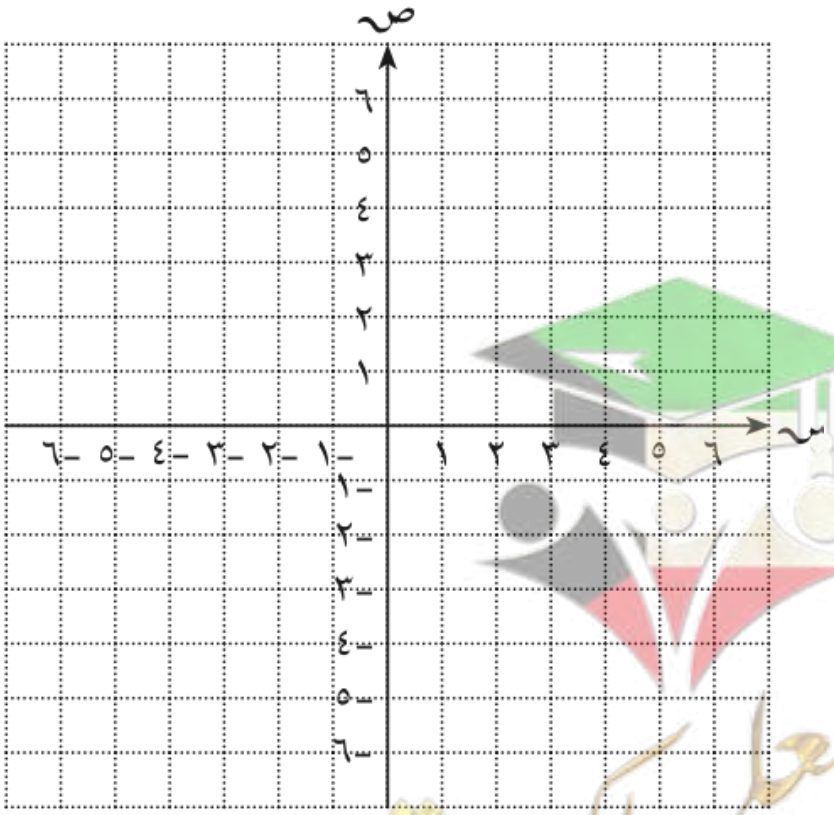


صفوة معلمي الكويت

ص = - س^{٢} + ٢



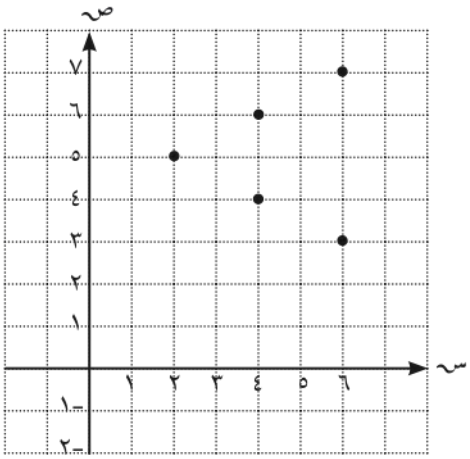
مثِّل بيانيًّا : ص = - س^{٢} - ٢ مستخدِمًا
التمثيل البياني للدالّة التربيعية ص = س^{٢}



صفوة معلمي الكويت

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

صفوة معلمي الكويت

٩ **إذا كانت ع علاقة معرَّفة على سـ = { 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 سـ = { 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 سـ = { ١ ، ٤ ، ٢٥ } ، إذا كان التطبيق ت : سـ ⟵ صـ ،**
(صـ هي مجموعة الأعداد الصحيحة) ، حيث ت (س) = $\sqrt{\text{س}}$ ، فإنّ ت تطبيق :

أ شامل ومتباين

ب ليس شاملًا وليس متباينًا

ج شامل وليس متباينًا

د متباين وليس شاملًا

---

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

أ متباين وليس شاملًا

ب شامل ومتباين

ج ليس شاملًا وليس متباينًا

د شامل وليس متباينًا

---

١٤ **إذا كانت سـ = { ١ ، ٢ } ، ت : سـ ⟵ سـ ، 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 .

صفوة معلمي الكويت

١٥ إذا كان التطبيق ن : صـ ← { ٣ } ، حيث (صـ 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 ت : 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

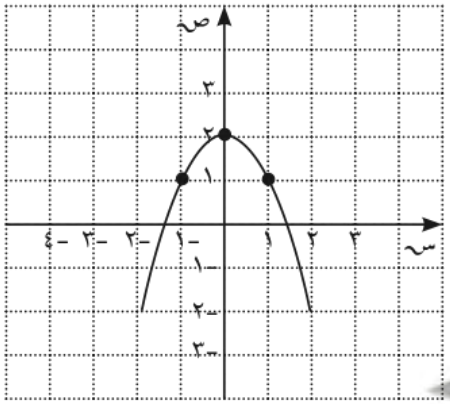
١٧ ليكن التطبيق ت : حـ ← حـ ، حيث ت (س) = ٢ + ٥س . إذا كان ت (أ) = ٢ ، فإنّ أ تساوي :

أ ٥
ب صفر
ج ٧
د ٣

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

صفوة تعلّمي الكويت

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

صفوة معلمي الكويت

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

صفوة معلمي الكويت

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$_{١}$ × م$_{٢}$ = - ١ $\Leftarrow$ $\overleftrightarrow{ل_{١}}$ $\perp$ $\overleftrightarrow{ل_{٢}}$ (والعكس صحيح $\overleftrightarrow{ل_{١}}$ $\perp$ $\overleftrightarrow{ل_{٢}}$ $\Leftarrow$ م$_{١}$ × م$_{٢}$ = - ١ ما لم يوازِ أحدهما أيًّا من المحورَين)

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

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

صفوة معلمي الكويت

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

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

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

صفوة معلمي الكويت

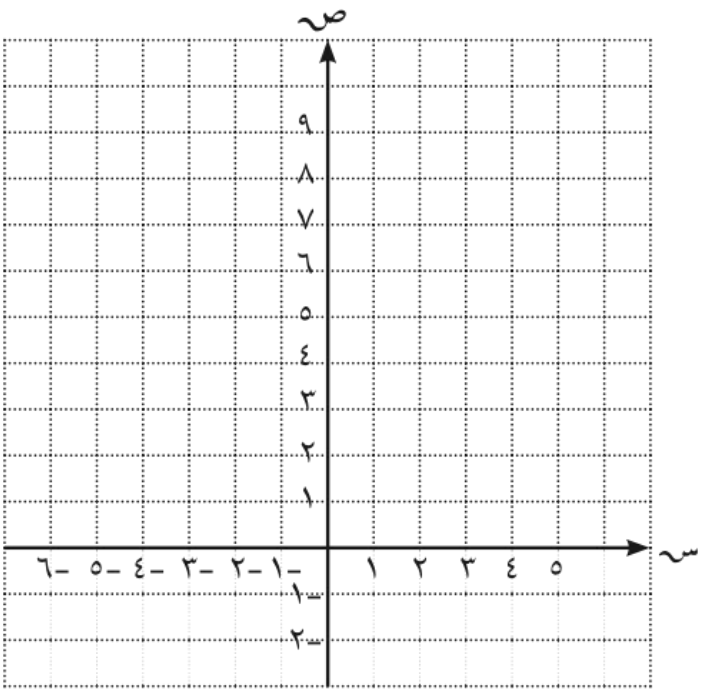
٦ - ٣ حلّ معادلتَين خطّيتَين في متغيّرَين آنيًّا

أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا بيانيًّا :

ص = ٢ س - ١ ، ص = - س + ٥

ص = ٢ س - ١				
س				
ص				

ص = - س + ٥				
س				
ص				



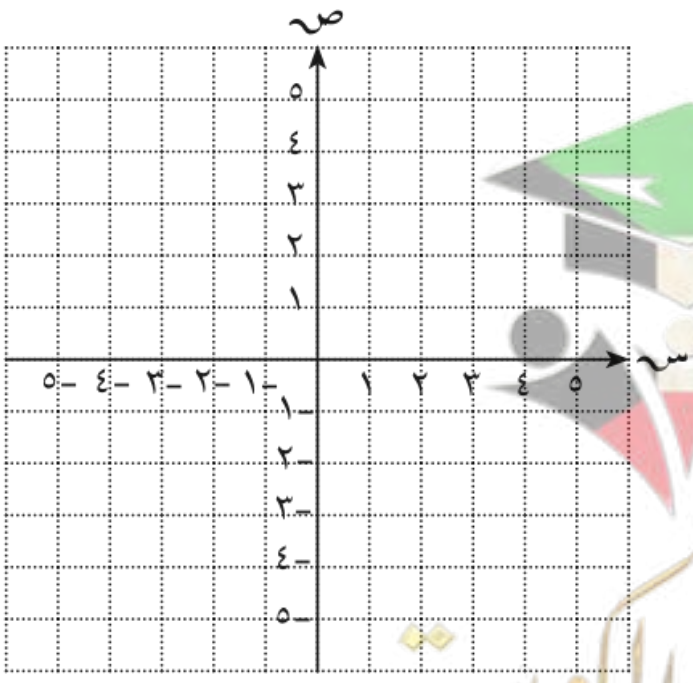
∴ مجموعة الحلّ = { (..... ، .....) }

أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا بيانيًّا :

ص = ٢ س + ١ ، ص = س + ١

س				
ص				

س				
ص				



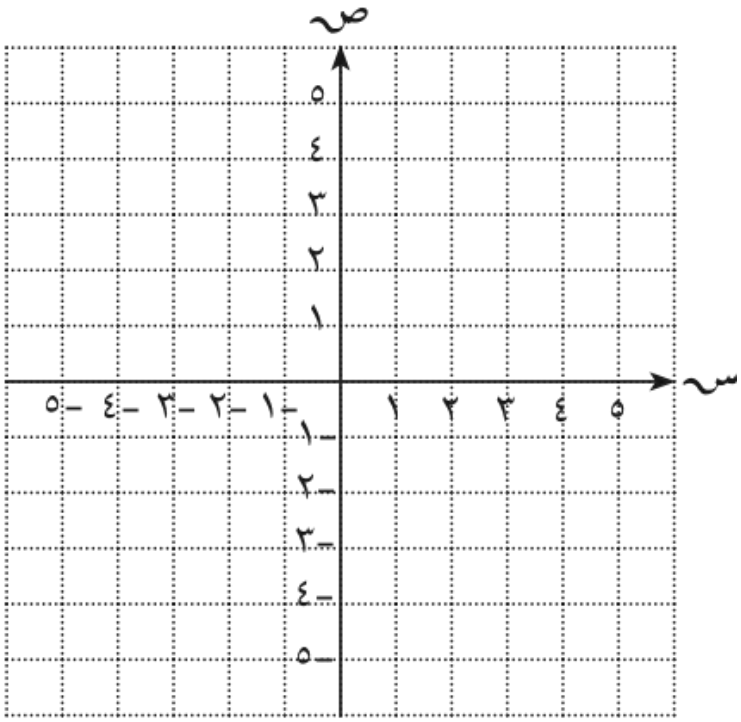
صفوة معلمي الكويت

أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا بيانيًّا :

ص = س - ١ ، ص = - س + ١

س				
ص				

س				
ص				

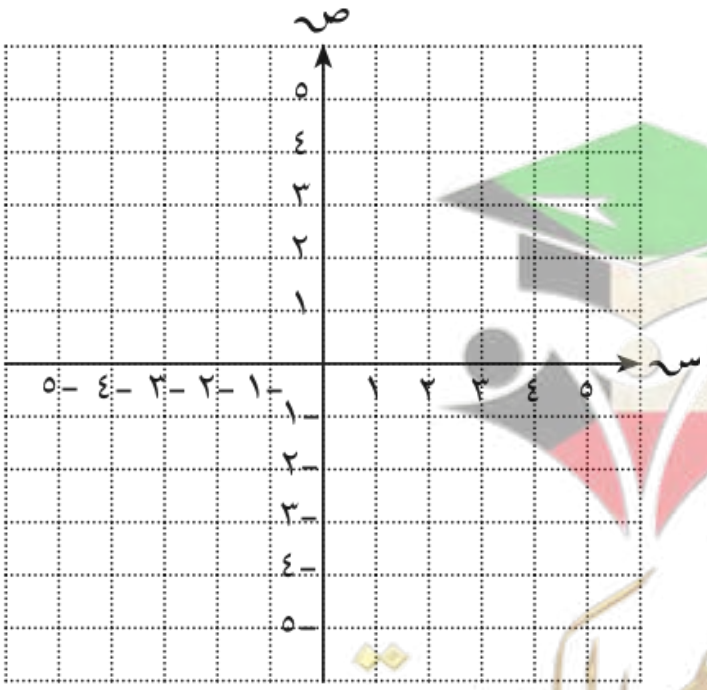


أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًا بيانيًّا :

ص = ٣ س - ٣ ، ص = ٣ س + ١

س				
ص				

س				
ص				



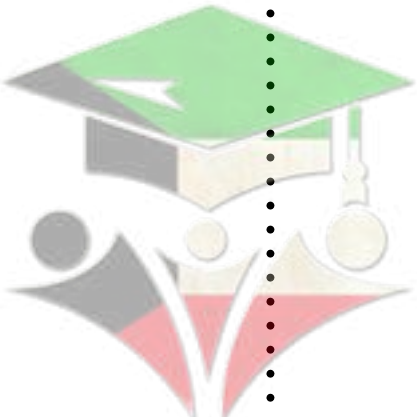
صفوة معلمي الكويت

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



صفوة معلمي الكويت

أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا جبريًّا بطريقة التعويض :

س = ص ، س + ٢ ص = ٦

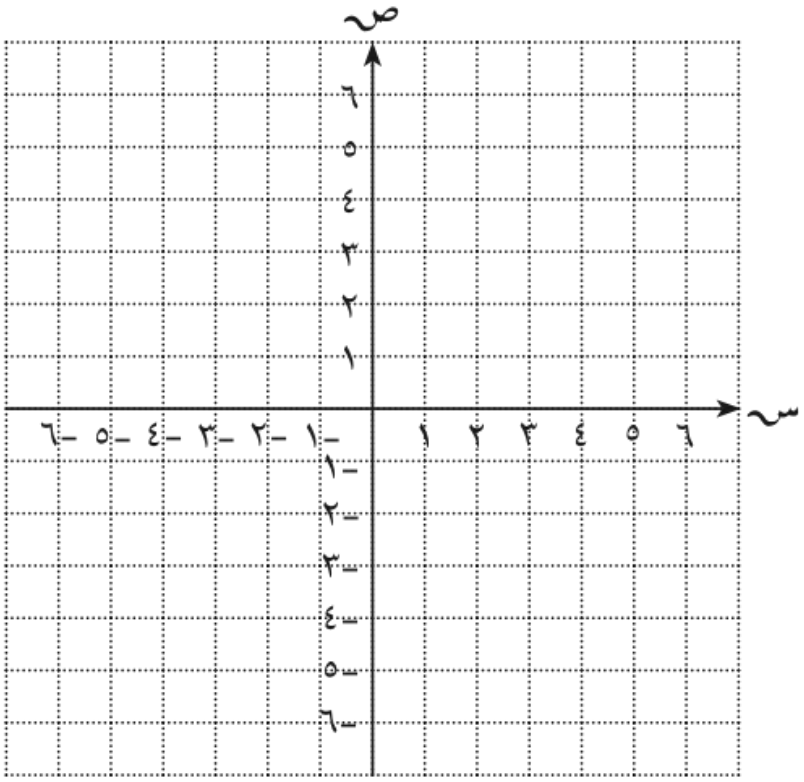
أوجِد مجموعة حلّ المعادلتَين آنيًّا جبريًّا بطريقة التعويض :

س + ص = ٧ ، ٣ س - ٢ ص = ٦

صفوة معلمي الكويت

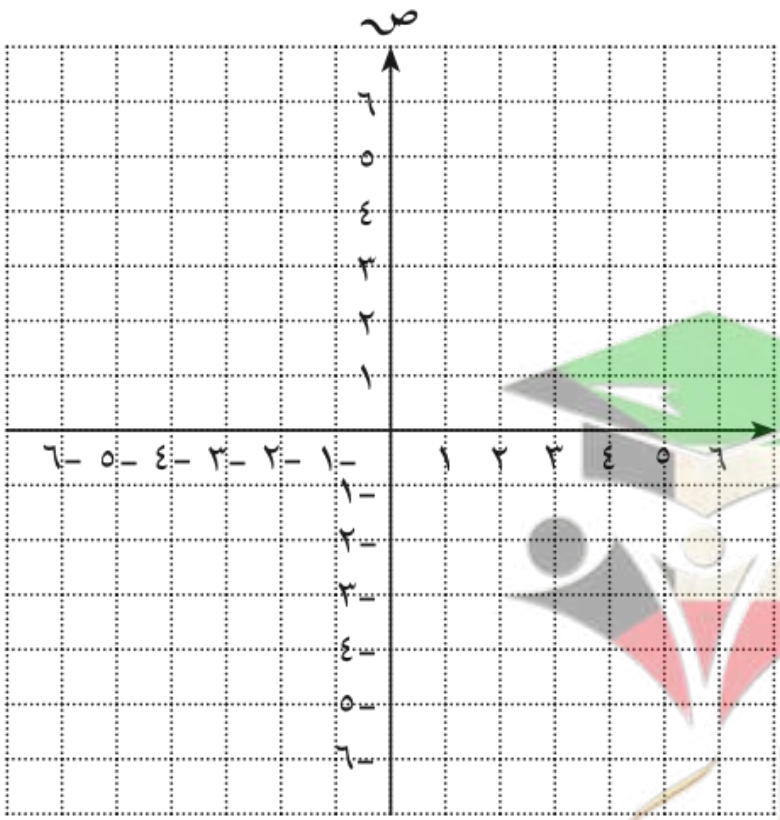
مثِّل بيانيًّا منطقة الحلّ للمتباينة :

ص > س + ١



مثِّل بيانيًّا منطقة الحلّ للمتباينة :

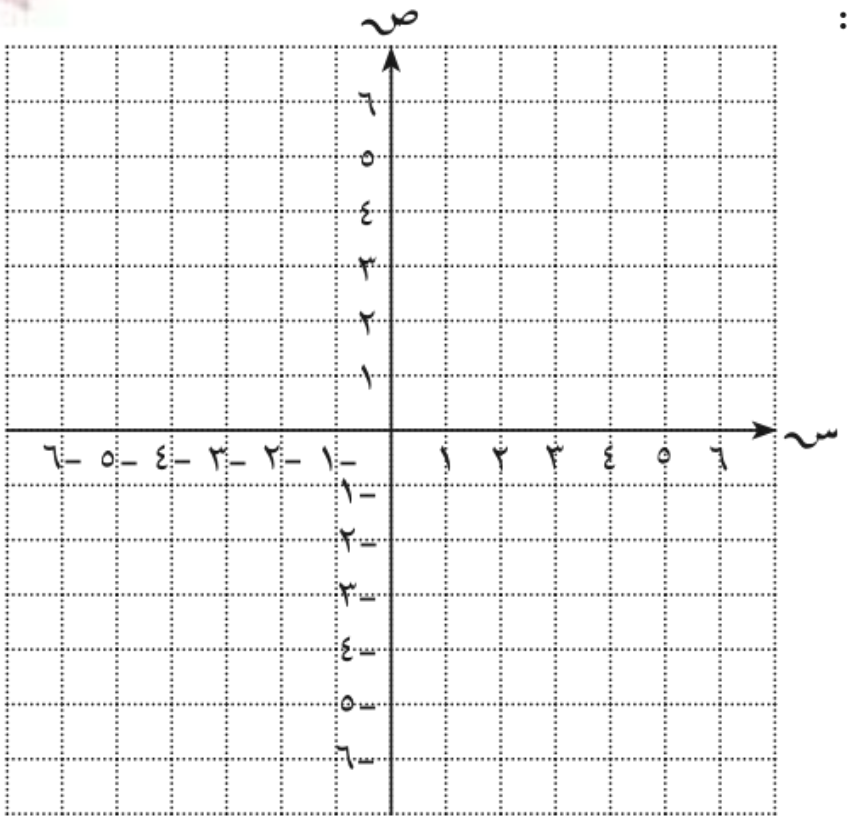
ص ≥ ١ - س



صفوة معلمي الكويت

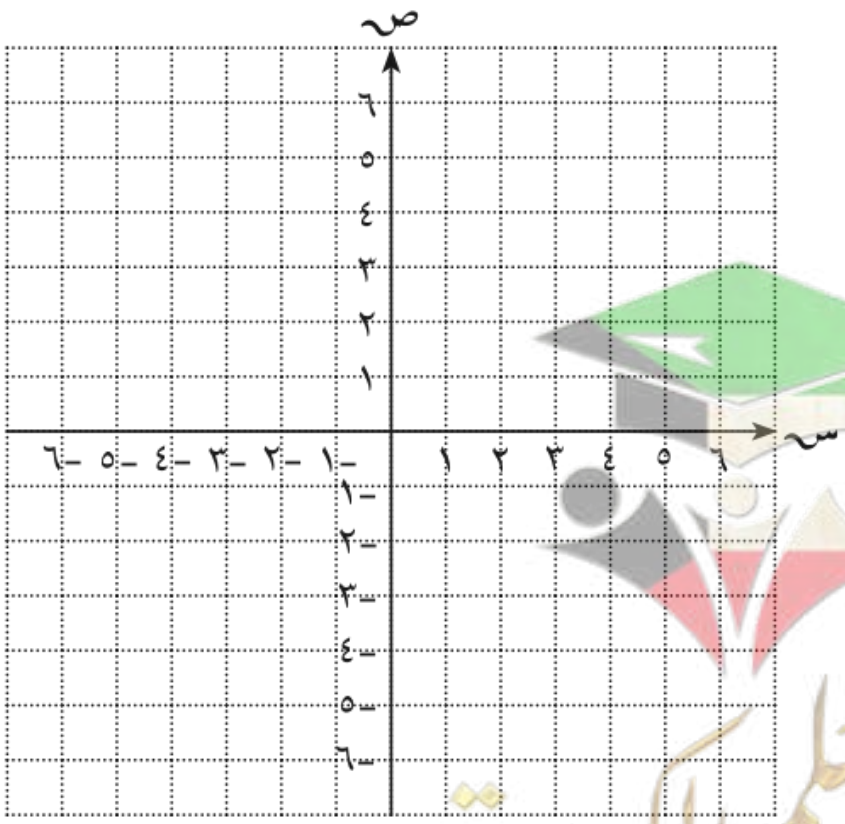
مثِّل بيانيًّا منطقة الحلّ المشترَك للمتباينتَين :

ص ≥ ٢ س - ٣ ، ص > ٢ س + ١



مثِّل بيانيًّا منطقة الحلّ المشترَك للمتباينتَين :

ص ≤ -س + ١ ، ص ≥ ٣ س + ١



صفوة معلمي الكويت

في البنود (١ - ١٠) ، ظلِّل [أ] إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل [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 ≤ 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 $م_١ - م_٢ \neq ٠$

صفوة معلمي الكويت

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

لاتنسوني من صالح دعاءكم