حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

٢ـ١

العلاقات

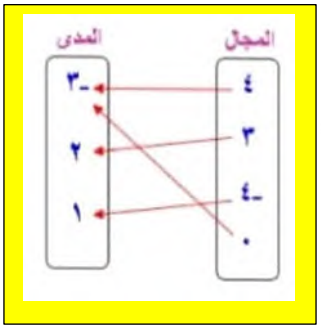
تحقق من فهمك

١أ) مثّل العلاقة {(٤، -٣)، (٣، ٢)، (-٤، ١)، (٠، -٣)} بجدول، وبيانيًّا، وبالمخطط السهمي.

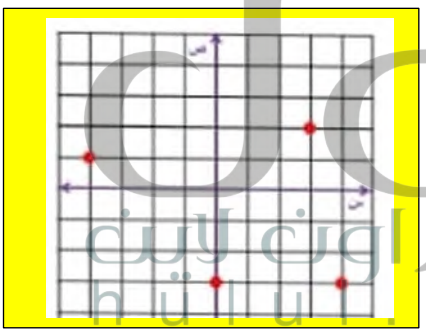
جدول

س	ص
4	-3
3	2
-4	1
0	-3

المخطط السهمي



بيانيا



١ب) حدد كلًّا من: المجال والمدى.

المجال={-4،3،0،4} قيم س هي عناصر المجال

المدى= {-3، 1، 2}. قيم ص هي عناصر المدى

حدِّد كلًّا من المتغير المستقل والمتغير التابع لكل علاقة فيما يأتي:

٢أ) يزداد ضغط الهواء داخل إطار السيارة مع ازدياد درجة الحرارة.

المتغير المستقل: درجة الحرارة.

المتغير التابع: ضغط الهواء داخل الإطار

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

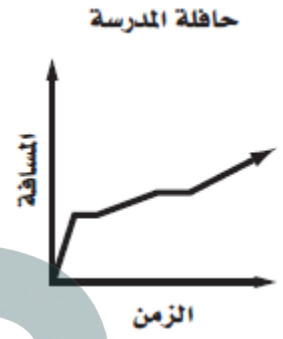
٢ب) كلما قلت كمية المطر انخفض مستوى سطح الماء في النهر.

المتغير المستقل: كمية المطر.

المتغير التابع: مستوى سطح الماء في النهر

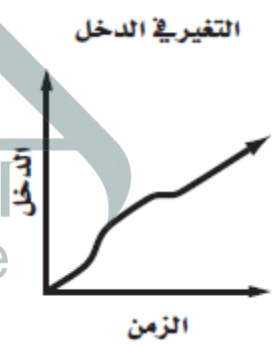
صف التمثيل البياني في كل مما يأتي:

٣أ)



تسير الحافلة بسرعة في بداية السير ثم تتوقف ثم تسير ولكن بسرعة أقل ثم تتوقف مرة ثانية ثم تسير بسرعة أعلى ولكن أقل مما بدأت.

٣ب)



يزداد الدخل الكلي بازدياد الوقت ولكن ليس بمعدل ثابت.

تأكد

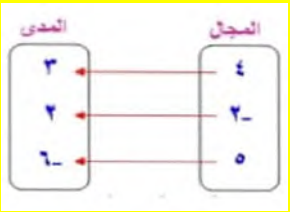
مثِّل كل علاقة فيما يأتي بجدولٍ، وبيانيًّا، وبمخططٍ سهمي، ثم حدِّد كلًّا من مجالها ومداها:

١) {(٤، ٣)، (−٢، ٢)، (٥، −٦)}

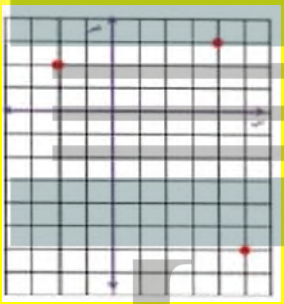
جدول

س	ص
4	3
2-	2
5	6-

مخطط سهمي



بيانيا



المجال: {-2، 4، 5}

قيم س هي عناصر المجال

المدى: {-6، 2، 3}

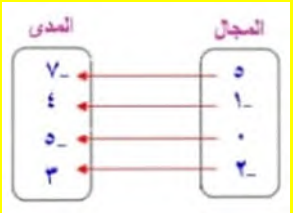
قيم ص هي عناصر المدى

٢) {(٥، −٧)، (−١، ٤)، (٠، −٥)، (−٢، ٣)}

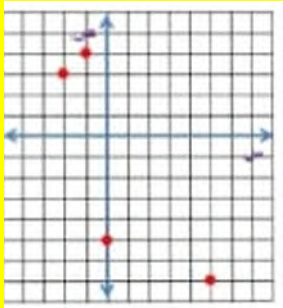
جدول

س	ص
5	7-
1-	4
0	5-
2-	3

مخطط سهمي



بيانيا



المجال: {-2، - 1، 0.5}

قيم س هي عناصر المحال

المدى: {-7، - 5، 3، 4}

قيم ص هي عناصر المدى

حلول الحلول اون لاين hulul.online

حدِّد كلًّا من المتغير المستقل والمتغير التابع لكلِّ علاقة فيما يأتي:

٣) زيادة درجة حرارة مُركَّب داخل وعاء محكم الإغلاق تزيد من الضغط داخل الوعاء.

المتغير المستقل: درجة حرارة المركب.

المتغير التابع: الضغط داخل الوعاء.

٤) يشتري جمال بطاقات له ولأصدقائه لدخول حديقة الحيوان، وكلما اشترى بطاقات أكثر كان المبلغ المدفوع أكبر.

المتغير المستقل: عدد بطاقات الدخول.

المتغير التابع: المبلغ المدفوع.

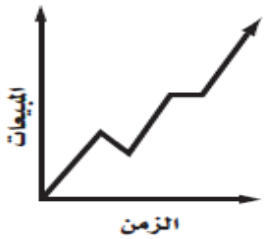
٥) يجري محل تجاري تخفيضات على سلعة. وكلما ازدادت المبيعات كان ربحه أكثر.

المتغير المستقل: المبيعات.

المتغير التابع: الربح.

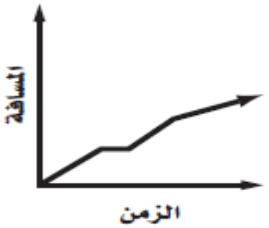
صف كلًّا من التمثيلين البيانيين الآتيين:

٦) يوضح التمثيل البياني أدناه مبيعات شركة عبر الإنترنت.



بصورة عامة تزداد المبيعات بثبات مع وجود فترتين تتناقص المبيعات في إحداها وتبقى ثابتة في الأخرى.

٧) يوضح التمثيل البياني أدناه المسافة التي قطعها ياسر في أثناء الجري.



بدأ ياسر بالجري ثم توقف لفترة زمنية قصيرة ثم تابع بالسرعة نفسها وأخيرا خفف من سرعته قليلا

تدرب وحل المسائل

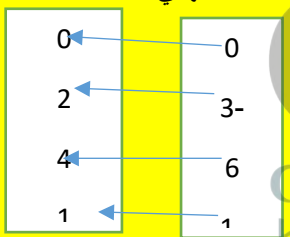
مثِّل كل علاقة فيما يأتي بجدول، وبيانيًّا، وبمخطط سهمي، ثم حدِّد كلًّا من مجالها ومداها:

٨) {(٠، ٠)، (−٣، ٢)، (٦، ٤)، (−١، ١)}

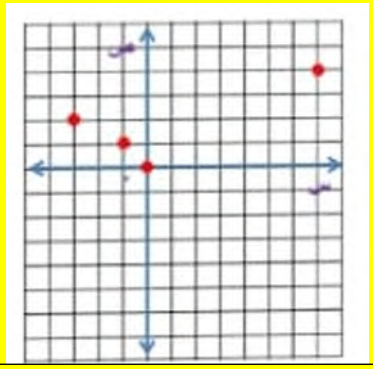
جدول

س	ص
0	0
3-	2
6	4
1-	1

مخطط سهمي



بيانيا



المجال:{-1، 0، 6}

المدى: {٠، ١، ٤}

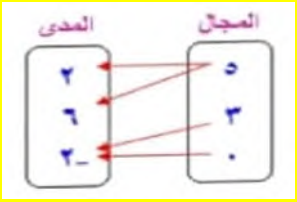
حلول اون لاين
hulul.online

٩) {(٥، ٢)، (٥، ٦)، (٣، −٢)، (٠، −٢)}

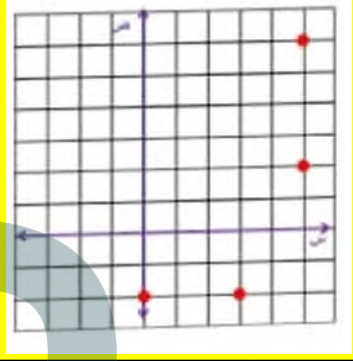
جدول

س	ص
5	2
5	6
3	2-
0	2-

مخطط سهمي



بيانيا



المجال:{0، 3، 5}

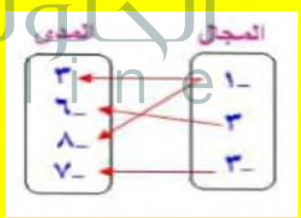
المدى: {-2، 2، 6}

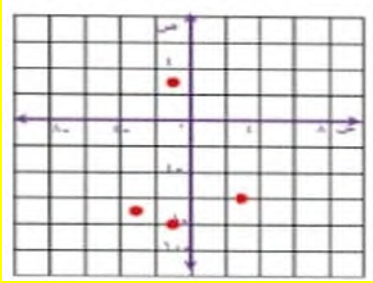
١٠) {(−١، ٣)، (٣، −٦)، (−١، −٨)، (−٣، −٧)}

جدول

س	ص
1-	3
3	6-
1-	8-
3-	7-

مخطط سهمي





المجال:{-3، 1، 3}

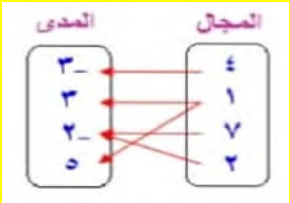
المدى: {-8، -7، -6، 3}

١١) {(٤، −٣)، (١، ٣)، (٧، −٢)، (٢، −٢)، (١، ٥)}

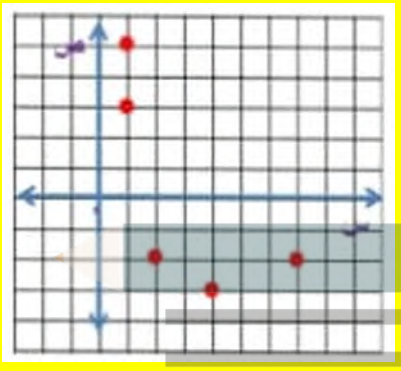
جدول

س	ص
4	3-
1	3
7	2-
2	2-
1	5

مخطط سهمي



بيانيا



المجال:{1، 2، 4، 7}

المدى: {-3، -2، 3، 5}

حدِّد كلًّا من المتغير المستقل والمتغير التابع لكلِّ علاقة فيما يأتي:

١٢) أقام النادي المدرسي غداءً مشتركًا، إذ يحضر كل عضو طبق طعام أو حلوى. وكلما ازداد عدد المشاركين، زادت كمية الطعام.

المتغير المستقل: عدد الطلاب الذين حضروا الغداء المشترك.

المتغير التابع: كمية الطعام في الغداء المشترك.

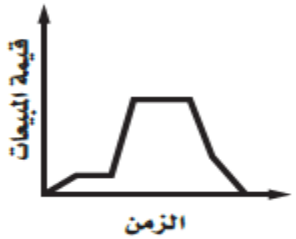
١٣) إذا قاد محمد سيارته بصورةٍ أسرع، فإنه يستغرق وقتًا أطول للوقوف التام.

المتغير المستقل: سرعة السيارة

المتغير التابع: الزمن اللازم لتقف السيارة.

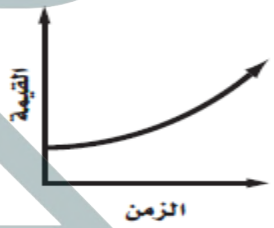
صف كل تمثيل بياني فيما يأتي:

١٤) يوضح التمثيل البياني أدناه مبيعات محل للأدوات الرياضية.



يشير التمثيل البياني إلى زيادة مبيعات الأدوات الرياضية، ثم ثباتها لفترة، ثم زيادتها بصورة حادة، ثم ثباتها مرة أخرى، ثم نقصانها بحدة، ثم يستمر نقصانها تدريجيا إلى ان عادت إلى مستوى المبيعات فى بداية التمثيل البيانى.

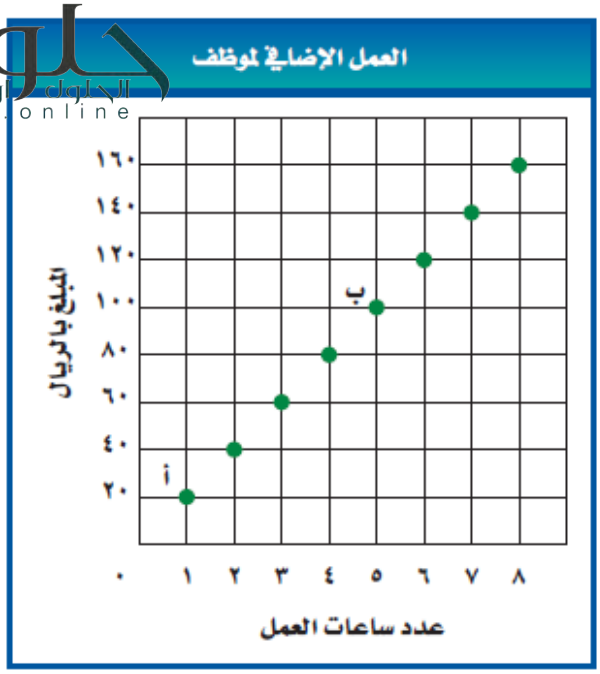
١٥) يوضح التمثيل البياني أدناه قيمة لوحة فنية نادرة.



تزداد قيمة اللوحة بنسبة عالية مع مرور الزمن

١٦) يوضح التمثيل البياني أدناه المسافة التي قطعتها سيارة.

تحركت السيارة بسرعة ثم توقفت ثم تحركت بسرعة أعلى ثم توقفت للمرة الثانية ثم واصلت الحركة.



١٧) اكتب إحداثيات الزوج المرتب عند النقطة أ، وبيِّن ماذا يمثل.

أ= (1، 20)

يحصل الموظف على ٢٠ ريال مقابل ساعة عمل إضافية واحدة.

١٨) اكتب إحداثيات الزوج المرتب عند النقطة ب، وبيِّن ماذا يمثل.

ب= (5، 100)

يحصل الموظف على ١٠٠ريال مقابل ٥ ساعات عمل إضافية

١٩) عيِّن كلًّا من المتغير المستقل والمتغير التابع في هذه العلاقة.

المتغير المستقل: عدد ساعات العمل الإضافية.

المتغير التابع: المبلغ الذي يحصل عليه الموظف.

حلول الحلول أون لاين hulul.online

استعمل التمثيل البياني المجاور للإجابة عن الأسئلة من ٢٠ – ٢٢:

٢٠) اكتب إحداثيات الزوج المرتب عند النقطة جـ، وبيِّن ماذا يمثل.

ج= (3، 2)

قيمة المبيعات ١٤٢٣ هجري كانت مليوني ريال

٢١) اكتب إحداثيات الزوج المرتب عند النقطة د، وبيِّن ماذا يمثل.

د= (5، 6)

قيمة المبيعات عام ١٤٢٥ هجري ستة ملايين ريالات

٢٢) عيِّن كلًّا من المتغير المستقل والمتغير التابع في هذه العلاقة.

المتغير المستقل: العام.

المتغير التابع: قيمة المبيعات السنوية.

مثِّل كل علاقة فيما يأتي في صورة مجموعة من الأزواج المرتبة، وحدِّد كلًّا من مجالها ومداها:

٢٣)

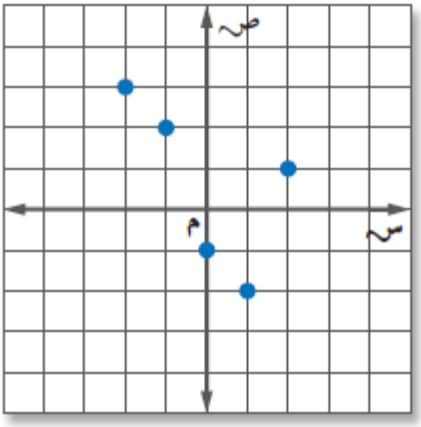
أسعار السمك	
الكتلة (كجم)	السعر (ريال)
١	٢٥
٢	٥٠
٥	١٢٥
٨	١٥٠

{(1، 25)،(2، 50)،(5، 125)،(8، 150)}

المجال: {1، 2، 5، 8}

المدى: {25، 50، 125، 150}

٢٤)



{(-2، 3)،(-1، 2)،(0، - 1)،(1،-2)،(2، 1)}

المجال: {-2، - 1، 0، 1، 2}

المدى: {3، 2، 1، - 1، - 2}

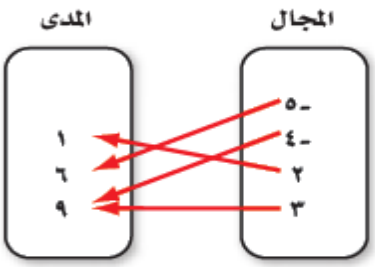
مَثِّل كل علاقة فيما يأتي بمجموعة أزواج مرتبة:

٢٥)

س	ص
٤	١–
٨	٩
٢–	٦–
٧	٣–

{(4، - 1)،(8، 9)،(-2، - 6)،(7، - 3)}

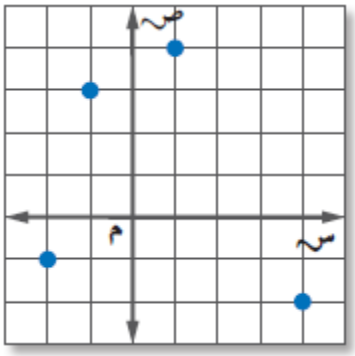
٢٦)



{(-5، 6)،(-4، 9)، (2، 1)،(3، 9)}

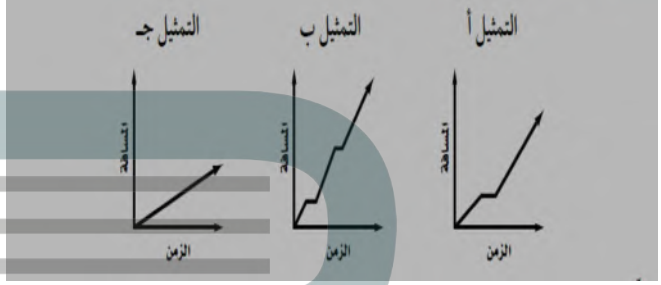
حلول الحلول اون لاين hulul.online

٢٧)



{(1-،2-)،(3 ،1-)،(4 ،1)،(2 - ،4)}

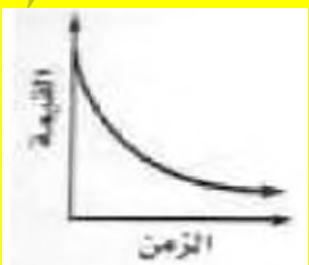
٢٨) **رياضة تنافسية:** بناءً على المعلومات المكتوبة إلى اليمين، أي التمثيلات الآتية هي أفضل تمثيل للسباق التنافسي الثلاثي؟ ولماذا؟



التمثيل ب هو أفضل تمثيل لأنه يشير إلى فترتي توقف يقوم بها الرياضي استعدادا للحدث القادم.

مثِّل كل موقف فيما يأتي بيانيًّا:

٢٩) **سيارة:** تنخفض قيمة سيارة بصورة كبيرة في السنوات القليلة الأولى لإنتاجها.



٣٠) **رياضة:** يتنقل رياضي بين الجري والمشي خلال التدريب.

٣١) **علم الأحياء:** يحتوي جسم الشخص البالغ على ٢ كيلوجرام ماء تقريبًا لكل ٣ كيلوجرامات من كتلة جسمه. ويمكن تمثيل ذلك بالمعادلة و = ٢ (ج/٣)، حيث تمثل (و) كتلة الماء في الجسم، (ج) كتلة الجسم بالكيلوجرام.

أ) كوِّن جدولًا يوضح العلاقة بين كتلة الجسم وكتلة الماء لأشخاص كتلهم: ٥٠، ٥٥، ٦٠، ٦٥، ٧٠، ٧٥، ٨٠ كيلوجرامًا، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا كان ذلك ضروريًّا.

كتلة الجسم	50	55	60	65	70	75	80
كتلة الماء	33.3	36.7	40	43.3	46.7	50	53.3

ب) حدِّد كلًّا من المتغير المستقل والمتغير التابع في هذه العلاقة.

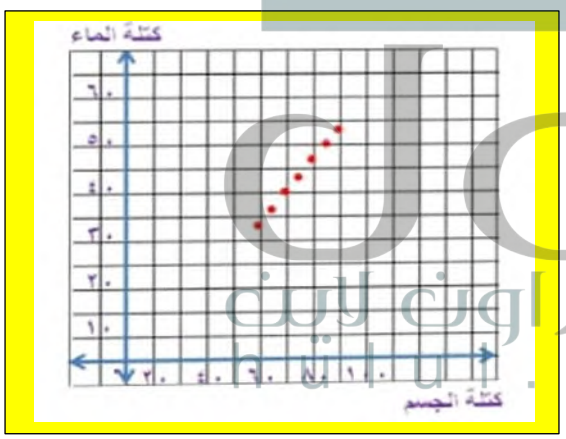
المتغير المستقل: كتلة الجسم ج.

المتغير التابع: كتلة الماء في الجسم و.

جـ) حدِّد كلًّا من المجال والمدى، ثم مثِّل العلاقة بيانيًّا.

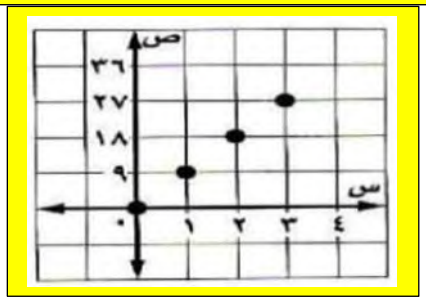
المجال: {50، 55، 60، 65، 70، 75، 80}

المدى: {33.3، 36.7، 40، 43.3، 46.7، 50، 53.3}.



٣٢) **مسألة مفتوحة:** صف موقفًا من واقع الحياة يمكن تمثيله بعلاقة، وبيِّن كيف تعتمد إحدى الكميتين في العلاقة على الأخرى، ثم مثِّل هذه العلاقة بثلاث طرائق مختلفة.

عدد بطاقات المسرح المبيعة والثمن الكلي للبطاقات يمكن أن يمثل بعلاقة، إذ يعتمد الثمن الكلي للبطاقات على عدد البطاقات المبيعة.



حلول hulul.online

عدد البطاقات المبيعة	الثمن الكلي بالريال
0	0
1	9
2	18
3	27

٣٣) **تحدٍ:** صف موقفًا من واقع الحياة يحتوي على عدد سالب في المجال أو في المدى.

مصنع ملابس تزداد أرباحه كلما زادت ساعات العمل به لحد معين ثم تتناقص الأرباح مع زيادة ساعات العمل ليصبح الربح بالسالب.

٣٤) **اكتب:** استعمل البيانات حول ضغط الماء الواردة في بداية الدرس لتوضيح الفرق بين المتغيرات المستقلة والتابعة.

يمكن تسجيل البيانات الواقعة وإظهارها بيانياً بالتعبير عن حادث بدلالة حادث آخر وتعطيك التمثيلات البيانية والمخططات السهمية تمثيلا يمكن مشاهدته للحالة التي يسهل تحليلها وإيجاد قيمتها وتعتمد قيمة المتغير التابع على قيمة المتغير المستقل ويعبر المتغير المستقل عن عمق الماء على حين يعتمد الضغط تحت الماء على الارتفاع أو عمق الماء.

٣٥) أي العبارات الآتية تكافئ العبارة: ٦(٣- جـ)+ ٢(١١- جـ)؟

أ) ٢(٢٠- جـ) ب) ٨(١٤- جـ) جـ) ٨(٥- جـ) د) ٤٠- جـ

مراجعة تراكمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي إذا كانت مجموعة التعويض {١، ٢، ٣، ٤، ٥}:

٣٦) ٦(س + ٥) = ٤٢

٦(س+٥)=42

س+5=7 أقسم الطرفين على ٦

س=٢

مجموعة الحل: {2}

٣٧) ١٥ = س + ١١

15=س+11

١٥-11=س+11-11

س=4

مجموعة الحل: {4}

٣٨) ١٧ = $\frac{٤٥}{و}$ + ٢

$17 = \frac{45}{و}+2$

$17-2 = \frac{45}{و}$ أطرح 2 من الطرفين

$15=\frac{45}{و}$

15 و = 45

و=3

٣٩) حل المعادلة: | س − ٣ | = ٣.

| س − 3| = 3

س -3 = 3 أو س-3 =-3

س=6 س=0

مجموعة الحلول:{0، 6}

٤٠) حل المعادلة ٣س = ٦س − ٦ .

٣س=٦س-6

٦س-3س=6

3س=6

س=2

حلول الحلول اون لاين hulul.online

استعد للدرس اللاحق

أوجد ناتج كلًا مما يأتي:

٤١) $٣(٢)^{٢} + ٤$

$16=4+12=4+(4\times3)=$

٤٢) $٢ + ٥ \times ٣$

$17=15+2=(3\times5)+2$

٤٣) $[(١-٢) \times ٥]^{٢}$

$2_{((1-2)\times5)}$

$2_{((1)\times5)}$

$2_{(5)}$

25

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online