التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

خواص نظام الأعداد الحقيقية
Real Numbers System Properties

المجموعة ١ تمارين أساسية

حدد أي من الأعداد التالية عدد نسبي وأي منها عدد غير نسبي.

(١) ٤ _____ (٢) π _____ (٣) $-\sqrt{٠,٤٧}$ _____

استخدم رمز علاقة > أو < أو = لملء الفراغ بحيث تصبح كل عبارة مما يلي صحيحة.

(٤) ٣,١٤ ☐ π (٥) ٠,١٤ ☐ $\sqrt{١٠٧}$ (٦) $٠,\overline{٣}$ ☐ ٠,٣

(٧) اكتب أربعة أعداد بين العددين ٥,١٣ ، ٥,١٤.

_____

(٨) عبّر عن كلٍّ مما يلي باستخدام رموز المتباينة :

(أ) س عدد حقيقي غير سالب. _____

(ب) ص عدد حقيقي أصغر من الصفر. _____

(جـ) س عدد حقيقي أكبر من أو يساوي -٢ وأصغر من ٤. _____

(د) س عدد حقيقي أكبر من ٣ أو أصغر من -١. _____

(هـ) ص عدد حقيقي أكبر من أو يساوي ٥ أو أصغر من ٣. _____

(٩) سؤال مفتوح: اكتب متباينة يتوافق حلها مع الرسم البياني.

(أ)

(ب)

_____ _____

سمِّ الخاصية المستخدمة في كل معادلة.

(١٠) π (أ + ب) = π × أ + π × ب _____

(١١) $\sqrt{١٠٧}$ ٢ × ٣ = ٢ ($\sqrt{١٠٧}$ × ٣) _____

(١٢) $-\sqrt{٥٧} + ٠ = -\sqrt{٥٧}$ _____

(١٣) ٤(س - ص) = ٤س - ٤ص _____

KuwaitMath.com

(١٤) **التحدّي:** هل يمكن إيجاد عددين صحيحين ناتج ضربهما -١٢ ومجموعهما -٣؟ فسّر.

(١٥) إذا كان ب من مضاعفات العدد ٣، ك من مضاعفات العدد ٥ فإن العبارة الصحيحة مما يلي هي: _____

(أ) ب + ك هو عدد زوجي. (ب) ب × ك هو عدد فردي.

(جـ) ٥ب + ٣ك هو من مضاعفات العدد ١٥. (د) ٣ب + ٥ك هو من مضاعفات العدد ١٥.

(١٦) أكمل الجدول التالي:

التعبير	رمز المتباينة	رمز الفترة	التمثيل البياني
ص أصغر من ٥	ص		٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥
ت أصغر من أو تساوي ٦	ت ٦		٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧
ز	ز > -٤		٠ -١ -٢ -٣ -٤ -٥
س			٢ ٠ -٢

(١٧) في كل مما يلي اكتب: رمز الفترة، نوع الفترة، رمز المتباينة، التمثيل البياني للمتباينة.

(أ) ن عدد حقيقي أكبر من -٣ وأصغر من ٥. _____

(ب) س > ٤ و س ≥ ١١. _____

(جـ) م عدد حقيقي موجب أصغر من ٨. _____

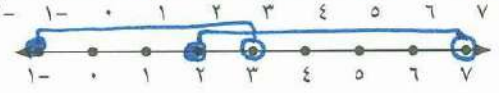
(د) ص ≤ -١٢ وص ≥ ٦. _____

(١٨)* عبر عن التعبير: «س عدد حقيقي سالب يقع مربعه بين ٤ ، ٢٥» باستخدام رمز المتباينة.

(١٩) اكتب رمز الفترة التي ينتمي إليها العدد س ومثّل الفترة بيانيًّا لكلٍّ مما يلي:

(أ) س ∈ [-٣، ٥] ∪ [١، ٧]

(ب) س ∈ [٢، ٧) ∩ [-١، ٣)



في التمارين (٢٠-٢٢) أجب بصح أو خطأ.

(٢٠) العدد ٠,٤ هو عدد غير نسبي. _____

(٢١) إذا كانت أ ≥ ب فإن العدد أ - ب ≥ ٠. _____

(٢٢) العدد الحقيقي ٥,١٦٣ يقع بين العددين الحقيقين ٥,١٦ ، ٥,١٧. _____

KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزية

في التمارين (١-٣) حدد أي من الأعداد التالية عدد نسبي وأي منها عدد غير نسبي.

(١) $\sqrt{٦}$ (٢) ٠ (٣) $٠,\overline{٦}$

(٤) مثّل الأعداد التالية على خط أعداد.

$٠، -٢,٤، -٢، ٢\frac{١}{٢}، -٤\frac{٢}{٣}$.

في التمارين (٥-٨) استخدم رمز علاقة > أو < أو = لملء الفراغ بحيث تصبح كل عبارة مما يلي صحيحة.

(٥) $٠,٨ \square \frac{٤}{٥}$ (٦) $٠,٧٢٧٣٧٤ \square ٠,٧٣٧٣٧٣$

(٧) $\sqrt{٣} \square -\sqrt{٥}$ (٨) $٠,\overline{٦} \square \frac{٢}{٣}$

(٩) **التفكير الناقد:** بيّن أن كل تعبير مما يلي خطأ بإيجاد مثال مضاد.

(أ) المعكوس الضربي لكل عدد كلّيّ هو عدد كلّيّ.

(ب) لا يوجد عدد صحيح معكوسه الضربي هو عدد صحيح.

(١٠) صل كلّ متباينة بتمثيلها البياني.

١. $س > ٣$

٢. $س > -٣$

٣. $س \geq -٣$

٤. $س \leq ٣$

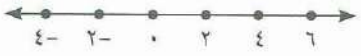
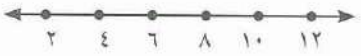
(أ)

(ب)

(جـ)

(د)

(١١) أكمل الجدول التالي:

رمز الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني
$[-٣، ٥]$			
		$٤ > س \geq ٨$	
$(-\infty، -١]$			
$(٤، \infty)$			

KuwaitMath.com

تمرَّنْ
١-٢

تقدير الجذر التربيعي
Estimating Square Root

المجموعة أ: تمارين أساسية

في التمرينين (١، ٢) بسِّط كل تعبير.

١) $\sqrt{١٢١}$ _____

٢) $\sqrt{\frac{٠,٠١}{١,٢١}}$ _____

في التمارين (٣-٥) حدد بين أي عددين صحيحين متتاليين يقع كل جذر تربيعي، ثمّ قدر قيمته.

٣) $\sqrt{٢٤}$ _____

٤) $\sqrt{\pi ٣}$ _____

٥) $-\sqrt{١٦,٤٢}$ _____

في التمرينين (٦، ٧) أوجد الجذر التربيعي لكل عدد.

٦) ٤٠٠ _____

٧) ٧٢٩ _____

٨) **التفكير الناقد:** أي عدد غير الصفر يساوي جذره التربيعي الأساسي (الموجب)؟

_____

٩) **السؤال المفتوح:** أوجد عددين أ، ب بين ١، ٢٠ بحيث يكون $أ^{٢} + ب^{٢}$ مربعًا كاملًا.

_____

KuwaitMath.com

(١٠) **الفيزياء**: عند سقوط جسم من مكان مرتفع، فإن الزمن ن بالثواني اللازم ليقطع مسافة ف بالأمتار يعطى بالصيغة: ن = $\sqrt{\frac{ف}{٥}}$.

(أ) أوجد الزمن اللازم ليسقط جسم من ارتفاع ١٢٠ مترًا.

(ب) **التفكير المنطقي**: إذا سقط جسم من ارتفاع يساوي ٤ أمثال الارتفاع في السؤال (أ)، فهل الزمن اللازم للسقوط هو ٤ أمثال الزمن المستغرق في (أ)؟ فسِّر.

في التمارين (١١-١٦) أجب بصح أو خطأ. في حالة الخطأ أعط مثالًا مضادًا.

(١١) لكل عدد غير سالب جذران تربيعيان.

(١٢) الجذر التربيعي لكل عدد موجب هو دائمًا أصغر من هذا العدد.

(١٣) الجذر التربيعي لكل مربع كامل زوجي هو أيضًا عدد زوجي.

(١٤) $\sqrt{أ + ب} = \sqrt{أ} + \sqrt{ب}$.

(١٥) $\sqrt{أ^{٢} + ب^{٢}} = أ + ب$.

(١٦) $\sqrt{أ \times ب} = \sqrt{أ} \times \sqrt{ب}$ حيث أ، ب $\in$ ح.

KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزية

في التمرينين (١، ٢) بسِّط كل تعبير.

(١) $\sqrt{\frac{٤٩}{٦٤}}$

(٢) $\sqrt{١٨ \times ٩٨}$

في التمارين (٣-٥) حدد بين أي عددين صحيحين متتاليين يقع كل جذر تربيعي، ثمّ قدر قيمته.

(٣) $\sqrt{١٠١}$

(٤) $-\sqrt{١٣٠}$

(٥) $\sqrt{١٧٥}$

في التمارين (٧-٨) أوجد الجذر التربيعي لكل عدد.

(٦) ٥٧٦

(٧) $\frac{٦٤}{٨١}$

(٨) ١,٦٩

*(٩) ثلاث قطع أرض مربعة الشكل أطوال أضلاعها س - ١ ، س ، س + ١ بالأمتار. مجموع مساحات القطع الثلاث يساوي ١٢٠ ١٥ مترًا مربعًا.

(أ) اكتب معادلة وحلها لمعرفة قيمة س^{٢}.

(ب) قدّر طول ضلع كل قطعة أرض.

KuwaitMath.com

التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

حل المتباينات
Solving Inequalities

المجموعة ١ تمارين أساسية

في التمارين (١-٣) حل كلًّا من المتباينات التالية. مثّل الحل على خط الأعداد.

(١) ٢٤ س ≤ -٨

(٢) ٨ك - ١٥ > ٧٣

(٣) ٦س - ١٣ < ٦ (س - ٢)

في التمرين (٤) اكتب متباينة وأوجد مجموعة حلها.

(٤) تبلغ كلفة التحضيرات لرحلة مدرسية ٢٢٠ دينارًا ويضاف إليها ٧ دنانير ثمن وجبتي طعام لكل طالب. رصدت إدارة المدرسة مبلغًا لا يزيد عن ٥٥٠ دينارًا لهذه الرحلة. ما اكبر عدد الطلاب الذين يمكنهم الذهاب في الرحلة؟

(٥) أوجد مجموعة حلّ كل زوج من المتباينات. مثّل الحل على خط الأعداد.

(أ) ٧س > - ٣٥ و ٥س ≥ ٣٠

(ب) ٩س ≥ -٢٧ أو ٤س ≤ ٣٦

في التمرينين (٦، ٧) أوجد مجموعة حل كلّ من المتباينات التالية. مثّل الحل على خط الأعداد.

٦ ١٧ - ١٢ص ≥ ٥(٧ - ٣ص) - ١٥

٧ ٦(٢ص - ١) ≤ ١٢ص + ٣

٨ **الكتابة في الرياضيات:** اكتب مسألة حياتية يمكن حلّها باستخدام المتباينة س + ٥ , ٠س ≥ ٦٠.

٩ **تحليل الخطأ:**

(أ) كتب أحد الطلاب ص ≥ ٢٠ على أنه حل المتباينة $\frac{١}{٢}$ (ص - ١٦) ≤ ص + ٢. أثبت أن إجابة الطالب خطأ، وذلك بالتحقق باستخدام عدد أصغر من ٢٠. (اختر عددًا مناسبًا).

(ب) حلّ المتباينة $\frac{١}{٢}$ (ص - ١٦) ≤ ص + ٢

١٠ يريد متعهد تعبئة ما بين ١٥٠٠ متر مكعب و ١٦٠٠ متر مكعب من التراب من قطعة أرض. تستطيع شاحنات المتعهد تعبئة ١٠٠ متر مكعب في اليوم و ١٠٥٠ مترًا مكعبًا قد تم نقلها.
ما عدد الأيام اللازمة لإنهاء عملية تعبئة التراب ونقلها؟

١١ أكمل المتباينة ٤ + ٣ (١ - ٢س) > ... بحيث يكون حلّها كما هو بيانيًّا.

KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزية

في التمارين (١ – ٣) أوجد مجموعة حلّ كلّ من المتباينات التالية. مثّل الحل على خط الأعداد.

١) $-٥م > ٧$

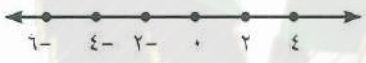
٢) $٢(م - ٣) + ٧ > ٢١$

٣) $-٦(٢ل - ١٠) + ١٢ل \geq ١٨٠$

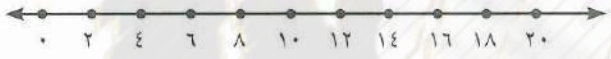
٤) ما أصغر عددين طبيعيين متتاليين مجموعهما أكبر من ١٦؟ (استخدم المتباينات عند الحل)

٥) أوجد مجموعة حلّ كل زوج من المتباينات ثمّ مثّل الحل على خط الأعداد.

(أ) $٢س > -١٠$ و $٩س < ١٨$



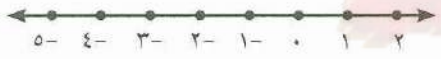
(ب) $٤س < ١٦$ أو $١٢س > ١٤٤$



في التمارين (٦–٨) أوجد مجموعة حلّ كلّ من المتباينات التالية، ثمّ مثّل الحل على خط الأعداد.

٦) $٢ - ٣ت \leq ٧(٨ - ٢ت) + ١٢$

٧) $-٥ < ٢س + ٥ < ٣$



٨) $-٢٧ \geq ٣(١ - ٢س) \geq ٣$

٩) أوجد قيم س الصحيحة التي تحقق $-٤ \leq ٣ - ٢س \leq ٤$.

*١٠) يريد أحمد زيارة صديقه في منزله مستخدمًا سيارة أجرة ومن ثم العودة إلى منزله. تعرفة السيارة ١٥٠ فلسًا ثم ٥٠ فلسًا لكل كيلومتر. مع أحمد دينارين (تكفيه للذهاب والعودة). اكتب متباينة وحلها لمعرفة المسافة الممكنة بين منزل أحمد ومنزل صديقه.

١١) في بداية الصيف كان لدى هشام ٥٠٠ دينار في حساب التوفير. يجب أن يبقى في حسابه ما لا يقل عن ٢٠٠ دينار في آخر الصيف. يسحب هشام أسبوعيًّا ٤٥ دينارًا.

(أ) اكتب متباينة تمثل المسألة.

(ب) بعد كم أسبوع يجب على هشام أن يتوقف عن السحب؟

KuwaitMath.com

التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

القيمة المطلقة

Absolute Value

المجموعة ١ تمارين أساسية

في التمارين (١-٦) أوجد مجموعة حلّ كل معادلة.

(١) $٢|٣ - ٢س| = ١٤$

(٢) $|س + ٤| + ٢٣ = ١٧$

(٣) $|س - ١| = ٥س + ١٠$

(٤) $|٢س + ٥| = ٢س + ٥$

(٥) $|٢س - ٣| = |س + ١|$

(٦) $|٤ - ٥س| + |٣س + ١| = ٠$

(٧) أعد تعريف كلًّا مما يلي دون استخدام رمز القيمة المطلقة.

(أ) $|س + ٢|$

(ب) $|١ - س| + ٣$

(٨) السؤال المفتوح:

(أ) اكتب متباينة تتضمن قيمة مطلقة يكون حلها مجموعة الأعداد الحقيقية.

(ب) اكتب متباينة تتضمن قيمة مطلقة يكون حلها المجموعة الخالية ∅.

KuwaitMath.com

في التمارين (٩-١٢) أوجد مجموعة حلّ كل متباينة، ثمّ مثّل الحل على خط الأعداد.

(٩) |م + ٣| > ٧ _____

(١٠) |ص - ٤| ≤ ١٢ _____

(١١) |٣ع - ٦| + ٣ < ١٥ _____

(١٢) ٤|٢هـ + ٣| ≥ ٩ _____

(١٣) **التفكير المنطقي:** دون حل المتباينة |س - ٣| ≥ ٥، أوجد الأعداد الصحيحة س التي تحقق المتباينة.

_____

_____

(١٤) **الاختيار من متعدد:** أحد حلول المعادلة |س - ٣| = س - ٣ هو: _____

(أ) -٣ (ب) ٠

(جـ) ١ (د) ٣

KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزية

في التمارين (١-٤) أوجد مجموعة حلّ كل معادلة، ثمّ تحقق من إجابتك.

١) $|٢م - ٥| + ٤ = ٤$

٢) $|٤م + ٣| = -٣$

٣) $|٢ز - ٣| = ٤ز - ١$

٤) $|٣ل + ٥| = ٥ل + ٢$

في التمارين (٥-٨) أوجد مجموعة حلّ كل متباينة، ثمّ مثّل الحل على خط الأعداد.

٥) $|٢ب + ١| \leq -٤$

٦) $٣|٢ص - ١| \leq ٢١$

٧) $\left|\frac{س - ٤}{٢}\right| + ٢ > ٦$

٨) $\frac{١}{١١}|٢م - ٤| + ١٠ \geq ١١$

٩) أوجد مجموعة حل كل معادلة.

(أ) $|٢س - ٣| = |س + ١|$

(ب) $|٤ - ٥س| + |٣س + ١| = ٠$

(جـ) $|٣ص - ٧| = ٢ص - ٥$

(د) $|٤م + ١| = ٤م + ١$

١٠) مجموعة حل المعادلة $|٣س - ٢| = ٣س - ٢$ هي:

(أ) $[\frac{٢}{٣}، +\infty)$

(ب) $(\frac{٢}{٣}، +\infty)$

(جـ) $(-\infty، \frac{٢}{٣})$

(د) $(-\infty، \frac{٢}{٣}]$

١١) حل المتباينة $\left|\frac{٣ - س}{٢}\right| < ٤$ هو:

(أ) $-٥ < س < ١١$

(ب) $-١١ < س < -٥$

(جـ) $٥ < س < ١١$

(د) $-١ < س < ١١$

KuwaitMath.com

التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

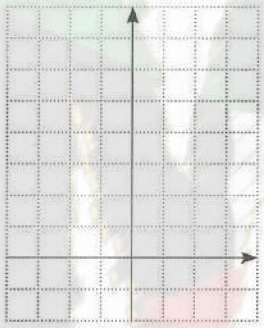
دالة القيمة المطلقة

Absolute Value Function

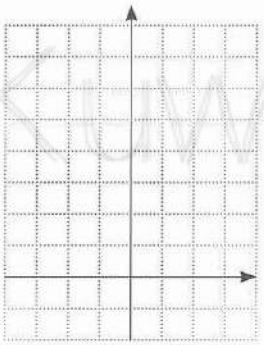
المجموعة ١ تمارين أساسية

في التمارين (١-٣) ضع جدول قيم لكل دالة، ثم ارسمها بيانيًّا.

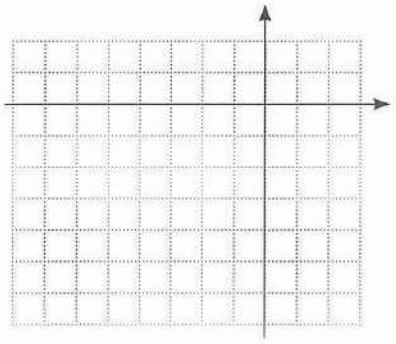
(١) ص = |س - ١|



(٢) ص = |٢س| - ١



(٣) ص = -|٢س + ٥|

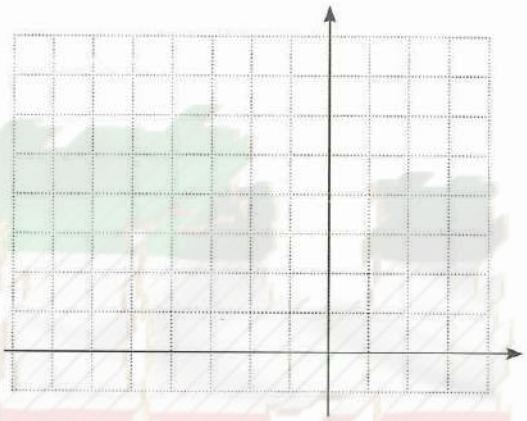


KuwaitMath.com

في التمرينين (٤، ٥) اكتب كل دالة دون استخدام رمز القيمة المطلقة، ثم ارسمها بيانيًّا.

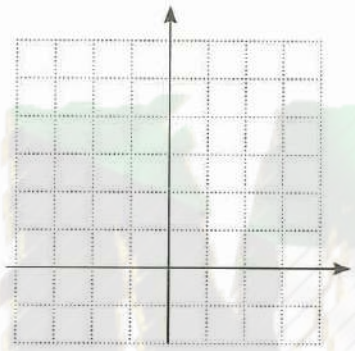
(٤) ص = |س + ٣|

س						
ص						



(٥) ص = |٢س + ١|

س						
ص						



في التمارين (٦ - ٩) اختر الحرف الدال على بيان كل دالة مما يلي:

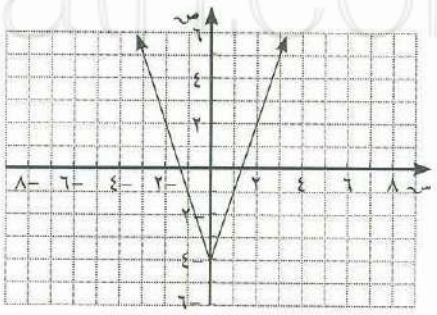
(٦) ص = |٣س| - ٤ _____

(٧) ص = |٣س - ٤| _____

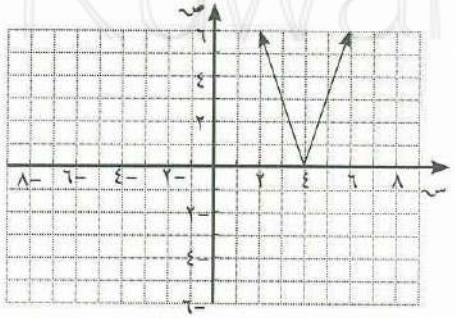
(٨) ص = ٣|س - ٤| _____

(٩) ص = |٣س + ١٢| _____

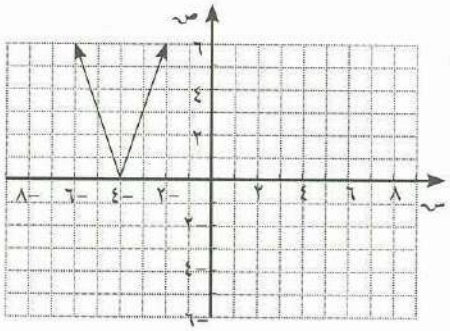
(أ)



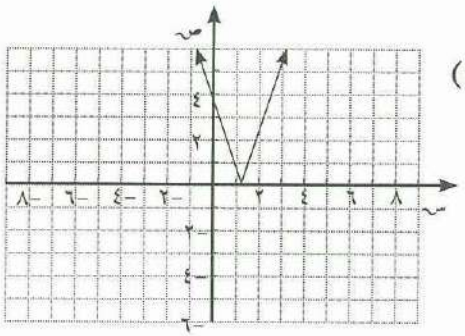
(ب)



(جـ)

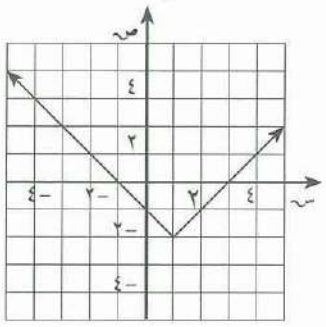


(د)



KuwaitMath.com

(١٠) **الاختيار من متعدد:** الدالة التي يمثلها الرسم أدناه هي: _____



(أ) ص = |٣س - ١| + ٢

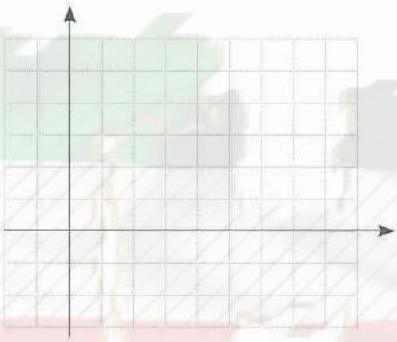
(ب) ص = |س - ١| - ٢

(جـ) ص = |س - ١| + ٢

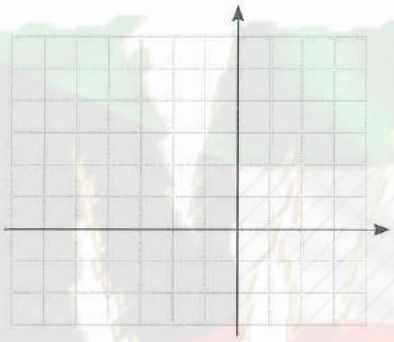
(د) ص = |٣س - ٣| - ٢

في التمارين (١١ - ١٦) استخدم دالة المرجع وارسم كل دالة.

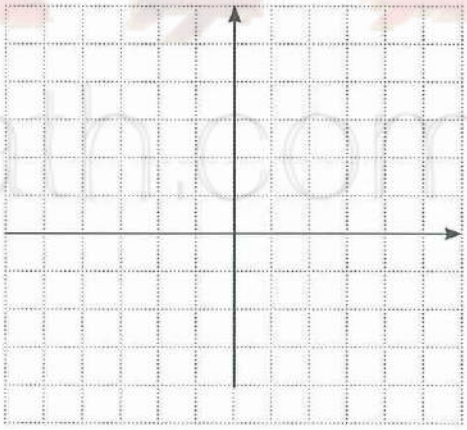
(١١) ص = |س - ٤|



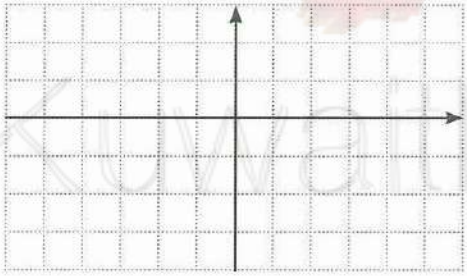
(١٢) ص = |س + ٢|



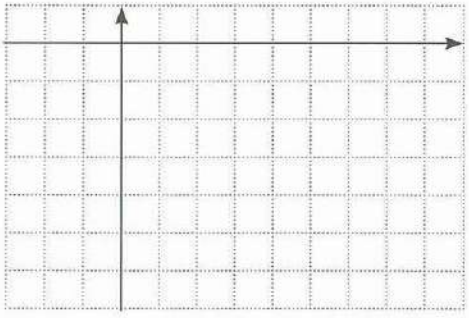
(١٣) ص = |س| - ٤



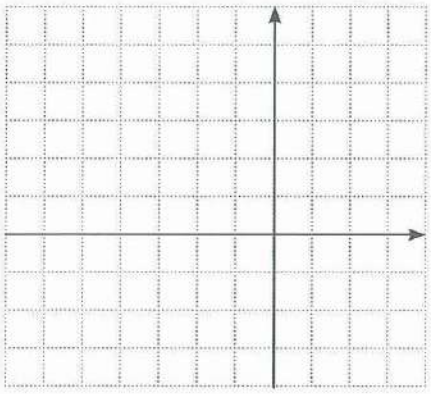
(١٤) ص = ٢ - |س|



(١٥) ص = - |س - ٤|



(١٦) ص = |س + ٢| - ٣



KuwaitMath.com

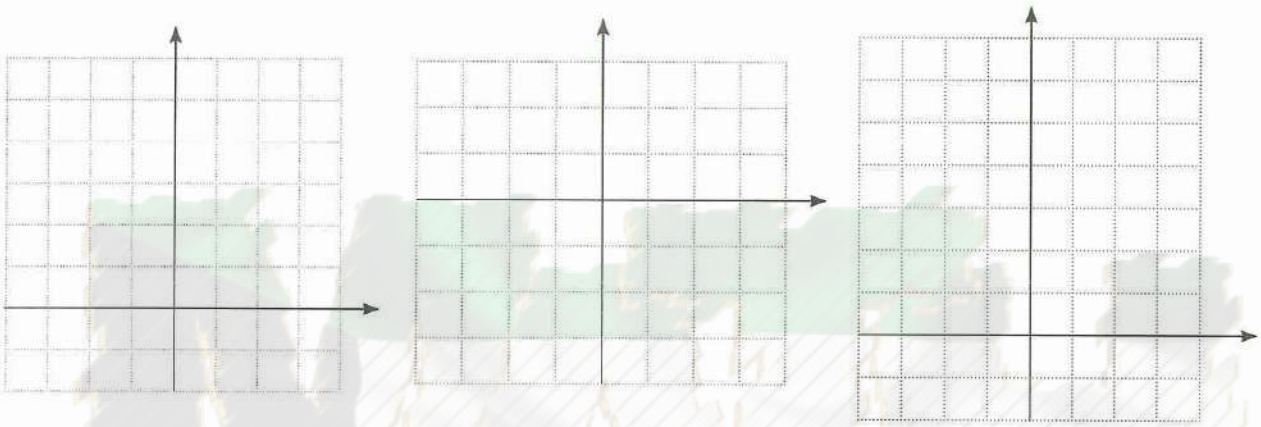
المجموعة ب تمارين تعزيزية

في التمارين (١ - ٣) ضع جدول قيم لكل دالة، ثم ارسمها بيانيًّا.

(١) ص = |٤س - ١|

(٢) ص = -|٢س| + ١

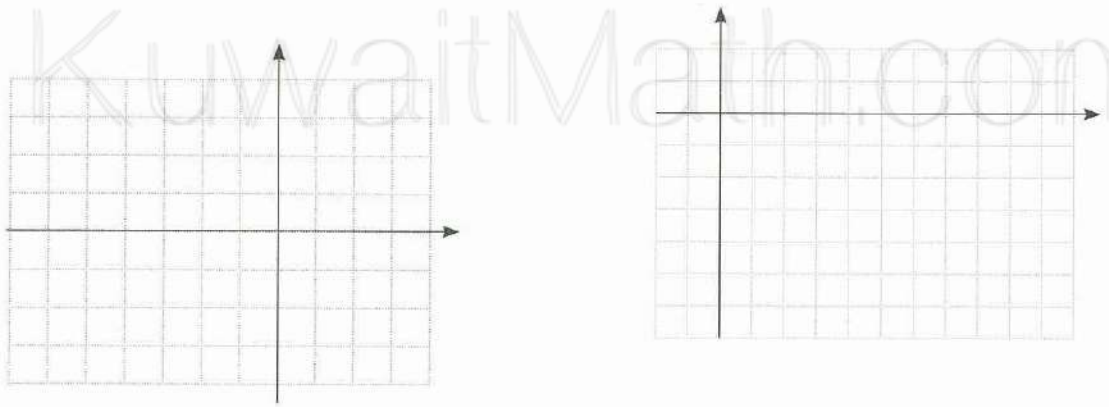
(٣) ص = |٢س| + $\frac{١}{٢}$ |س|



في التمرينين (٤، ٥) اكتب كل دالة دون استخدام رمز القيمة المطلقة، ثم ارسمها بيانيًّا.

(٤) ص = -|س - ٥|

(٥) ص = |٢س + ١| - ٢

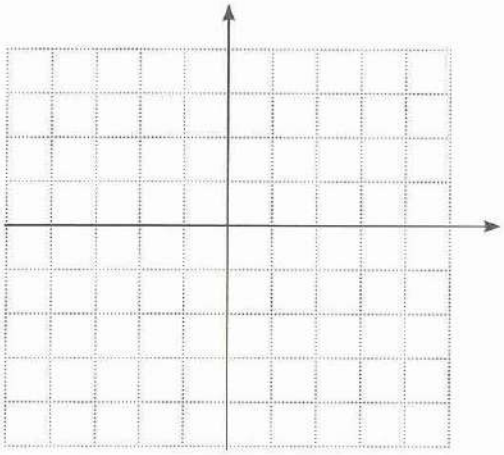


(٦) اشرح كيف تجد تقاطع ص = |٣س - ٦| مع المحور السيني.

KuwaitMath.com

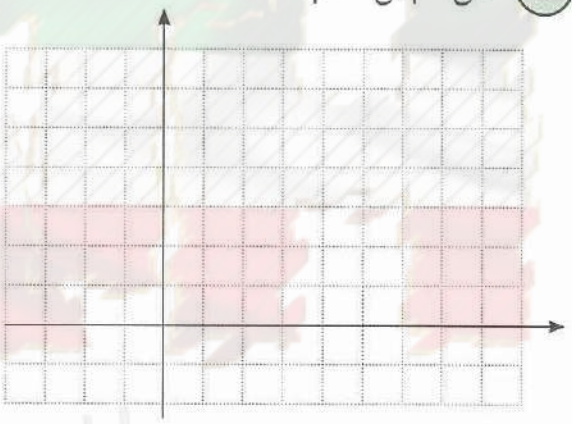
(٧) استخدم دالة المرجع والانسحاب، وارسم بيان الدالة:

ص = |س| - ٣.

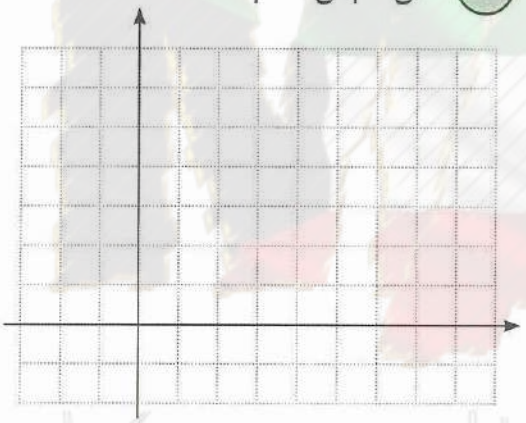


في التمرينين (٨، ٩) صف كل انسحاب للدالة ص = |س| على أنه أفقي أو رأسي أو الاثنين معًا، ثم ارسم بيانيًّا الدالة.

(٨) ص = |س - ٣|

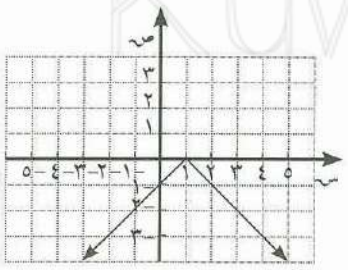


(٩) ص = |س - ٥| + ٣



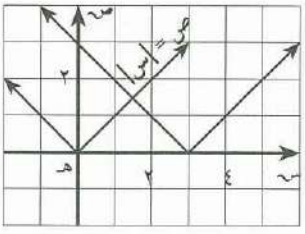
KuwaitMath.com

(١٠) اكتب دالة يمثلها الرسم البياني.

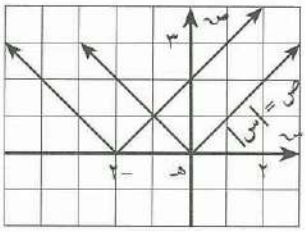


في التمرينين (١١، ١٢) لكل رسم بياني اكتب دالة تكون انسحابًا للدالة ص = |س|.

(١١)



(١٢)

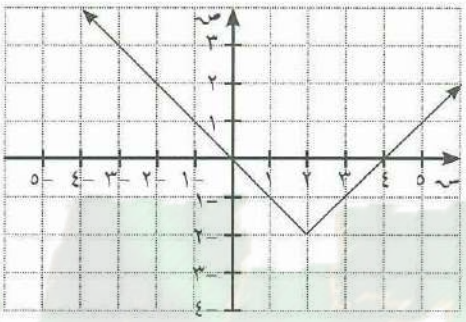


في التمرينين (١٣، ١٤) صف كل انسحاب للدالة ص = |س| على أنه أفقي أو رأسي أو الاثنين معًا.

(١٣) ص = |س| - ٢

(١٤) ص = |س + ١|

(١٥) اكتب الدالة التي يمثلها بيانيًّا الشكل المقابل:



(١٦) في ما يلي أي دالة لا يمر بيانها بالنقطة (٠، ٥).

(أ) ص = |س| + ٥

(ب) ص = |س - ٥|

(جـ) ص = |س - ٥| + ٥

(د) ص = |س + ٥|

KuwaitMath.com

*(١٧) **الاختيار من متعدد:** الانسحاب الذي يحوّل ص = |س + ٢| - ١ إلى ص = |س| + ٢ هو:

(أ) وحدتين إلى اليمين، ٣ وحدات إلى الأعلى.
(ب) وحدتين إلى اليمين، ٣ وحدات إلى الأسفل.
(جـ) وحدتين إلى اليسار، ٣ وحدات إلى الأعلى.
(د) وحدتين إلى اليسار، ٣ وحدات إلى الأسفل.

*(١٨) الرسم البياني للدالة ص = |س - ١| تم انسحابه ٣ وحدات إلى اليمين ووحدتين إلى الأسفل فإن الدالة الناتجة هي:

(أ) ص = |س + ٢| - ٢
(ب) ص = |س - ٤| - ٢
(جـ) ص = |س + ٤| + ٢
(د) ص = |س - ٤| + ٢

تمرَّنْ
١-٦

التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

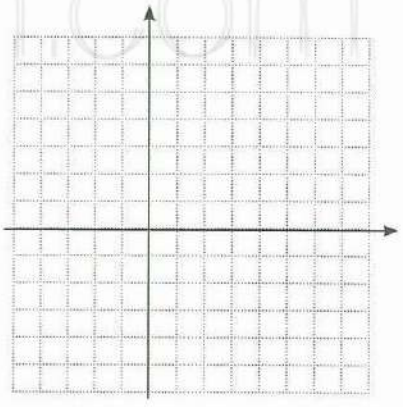
حل نظام معادلتين خطيتين
Solving a System of Two Linear Equations

المجموعة ١ تمارين أساسية

في التمارين (١ - ٣) أوجد مجموعة حل كل نظام بيانيًّا. تحقق من إجابتك.

١) $\begin{cases} س = ٣ \\ ص = س - ١ \end{cases}$

ص = س - ١				
س				
ص				

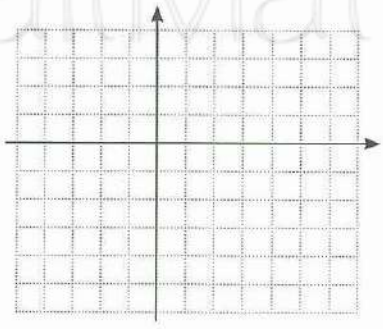


٢) $\begin{cases} ص = س - ٢ \\ ص = -٢س + ١ \end{cases}$

ص = س - ٢

ص = س - ٢				
س				
ص				

ص = -٢س + ١				
س				
ص				

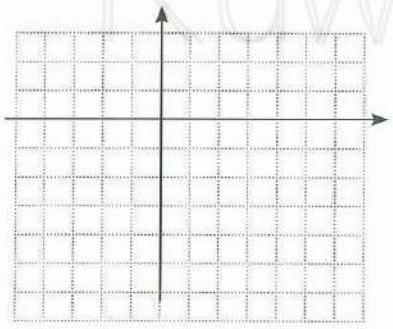


٣) $\begin{cases} ٣س + ص = ٥ \\ س - ص = ٧ \end{cases}$

٣س + ص = ٥

٣س + ص = ٥				
س				
ص				

س - ص = ٧				
س				
ص				



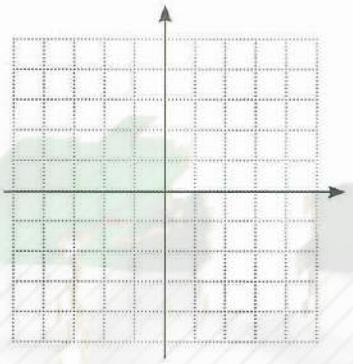
KuwaitMath.com

في التمرينين (٤، ٥) ارسم بيان كل نظام ثمّ حدّد إن كان للنظام عدد لانهائي من الحلول أم لا.

٤) $\begin{cases} ص = ٣س - ١ \\ ص = ٣س + ١ \end{cases}$

ص = ٣س − ١			
س			
ص			

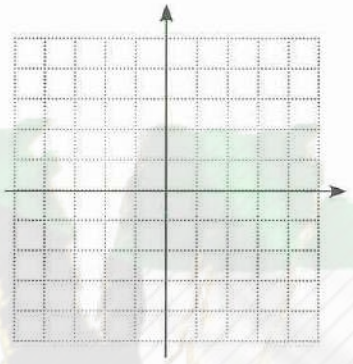
ص = ٣س + ١			
س			
ص			



٥) $\begin{cases} ص = -٣س + ٤ \\ ١٢س + ٤ص = ١٦ \end{cases}$

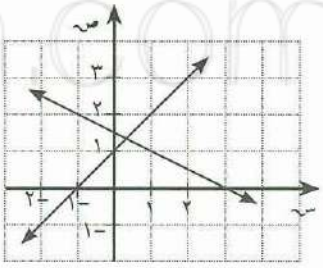
ص = −٣س + ٤			
س			
ص			

١٢س + ٤ص = ١٦			
س			
ص			

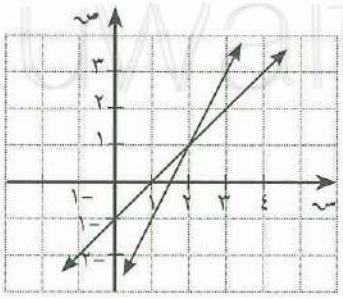


٦) الرسم البياني الذي يمثّل حل النظام $\begin{cases} ص = ٢س - ٣ \\ ص = س - ١ \end{cases}$ هو: _____

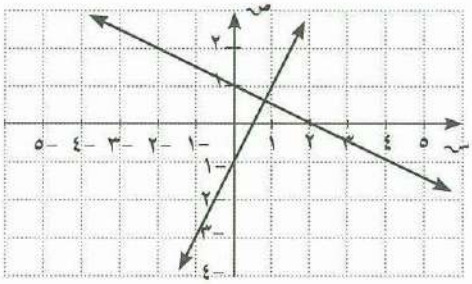
(أ)



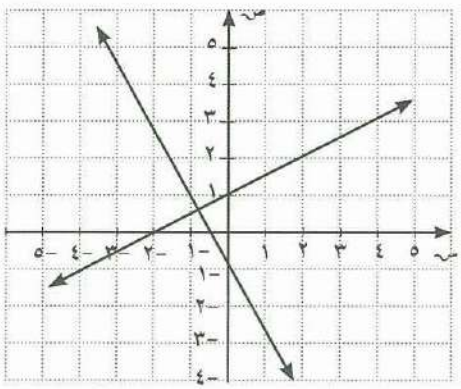
(ب)



(جـ)



(د)



KuwaitMath.com

في التمرينين (٧، ٨) أوجد حل كل نظام مما يلي مستخدمًا طريقة الحذف.

(٧) $\begin{cases} ٥ك - ٢ت = -١٩ \\ ٢ك + ٣ت = ٠ \end{cases}$

(٨) $\begin{cases} ٢ر + ب = ٣ \\ ٤ر - ب = ٩ \end{cases}$

في التمرينين (٩، ١٠) أوجد مجموعة حل كل نظام مستخدمًا طريقة التعويض.

(٩) $\begin{cases} جـ + ب = ١٢ \\ ٣جـ - ب = ٨ \end{cases}$

(١٠) $\begin{cases} س = ٣ص - ٤ \\ ٢ص = ٣س - ٩ \end{cases}$

KuwaitMath.com

في التمارين (١١ - ١٣) لكل نظام مما يلي، اختر طريقة الحل التي تراها الأفضل لإيجاد مجموعة الحل.

(١١) $\begin{cases} ٣س - ص = ٥ \\ ص = ٤س + ٢ \end{cases}$

(١٢) $\begin{cases} ٢س - ٣ص = ٤ \\ ٢س - ٥ص = -٦ \end{cases}$

(١٣) $\begin{cases} ص = ٣س + ١ \\ ص = س - ٥ \end{cases}$

*(١٤) **التحديّ**: إذا كان ميل المستقيم الذي يصل النقطة ب بنقطة الأصل هو $\frac{٢}{٩}$. ميل المستقيم الذي يصل النقطة ب بالنقطة جـ (-٤، ٣) هو ١. أوجد إحداثيات النقطة ب.

(١٥) **مواصلات**: يخطط ٢٦ طالبًا للقيام برحلة تزلج مع خمسة إداريين. يقود كل إداري سيارة. هناك نوعان من السيارات: سيارات بخمسة مقاعد وسيارات بسبعة مقاعد. ما عدد السيارات من كل نوع لنقل الطلاب والإداريين؟

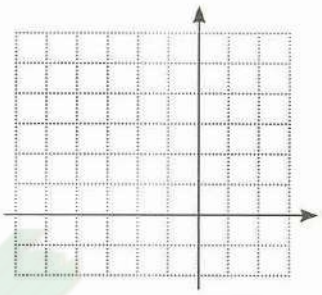
*(١٦) **التحديّ**: تربط المعادلة ف = $\frac{٩}{٥}$ س + ٣٢ بين درجات الحرارة بالقياس السيليزي (س) وقياس فهرنهايت (ف). هل هناك درجة حرارة هي نفسها بالقياسين؟ في حالة الإيجاب، ما هي؟

KuwaitMath.com

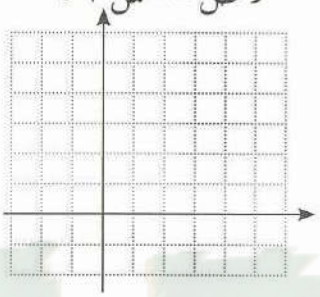
المجموعة ب تمارين تعزيزية

في التمارين (١ - ٣) أوجد مجموعة حل كل نظام بيانيًّا.

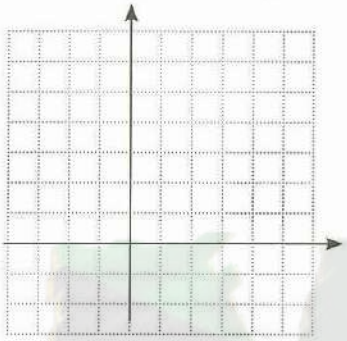
١) $\begin{cases} س + ص = ٢ \\ ص - س = ٦ \end{cases}$



٢) $\begin{cases} ص = \frac{١}{٢} س + ٢ \\ ص = -س + ٥ \end{cases}$

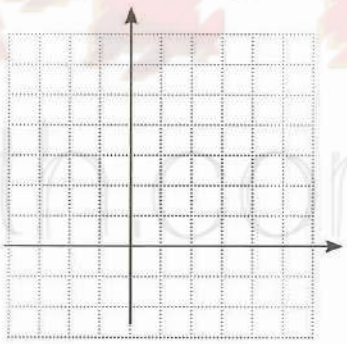


٣) $\begin{cases} س + ٢ص - ٤ = ٠ \\ ٣س - ص = ٥ \end{cases}$

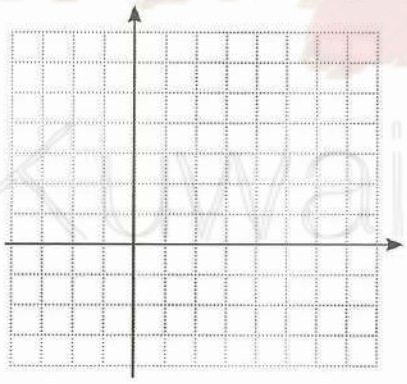


في التمرينين (٤، ٥) ارسم بيان كل نظام. ثم حدّد إن كان للنظام عدد لانهائي من الحلول أم لا.

٤) $\begin{cases} ص = ٢س + ٦ \\ ٤س - ٢ص = ٨ \end{cases}$



٥) $\begin{cases} ٢س + ص = ٥ \\ ٤س + ٢ص = ١٠ \end{cases}$



في التمرينين (٦، ٧) أوجد مجموعة حل كل نظام مما يلي مستخدمًا طريقة الحذف.

٦) $\begin{cases} ٤س + ٢ص = ٤ \\ ٦س + ٢ص = ٨ \end{cases}$

٧) $\begin{cases} س - ١٤ = -ص \\ س - ص = ٢ \end{cases}$

KuwaitMath.com

في التمرينين (٨، ٩) أوجد مجموعة حل كل نظام مما يلي مستخدمًا طريقة التعويض.

(٨) $\begin{cases} أ + ١٢ب = ٦٨ \\ أ = ٨ب - ١٢ \end{cases}$

(٩) $\begin{cases} ر + س = -١٢ \\ ٢ر - ٣س = ٦ \end{cases}$

في التمرينين (١٠، ١١) أوجد مجموعة حل كل نظام مما يلي.

(١٠) $\begin{cases} ٢ص = ٢س \\ ٢س + ص = \frac{ص}{٢} + ١ \end{cases}$

(١١) $\begin{cases} \frac{١}{٢} س + ص = ٧ \\ ٢س - ٣ص = ٧ \end{cases}$

(١٢) الهندسة: في مثلث قائم الزاوية يزيد قياس إحدى الزوايا الحادة ٣٠° عن مثلي قياس الزاوية الحادة الأخرى. أوجد قياسي هاتين الزاويتين.

*(١٣) يتسع مسرح لِـ ٤٠٠ مقعد. تبلغ أسعار البطاقات ١٥ دينارًا للمقاعد الأمامية و١٢ دينارًا للمقاعد الباقية. إذا كان المسرح مليئًا فقيمة المبلغ لقاء التذاكر المباعة ٥٣٤٠ دينارًا. ما عدد المقاعد الأمامية وما عدد المقاعد الباقية؟

KuwaitMath.com

(١٤) لدى رجل عمره الآن ٤٦ عامًا ابنًا عمره ٢٦ عامًا، وابنة صغيرة. بعد عدة سنوات، يصبح عمر الأب مساويًا لمجموع عمريهما، كذلك يصبح مساويًا لثلاثة أمثال عمر الابنة. ما العمر الحالي للابنة؟

*(١٥) توجه أحمد وفهد إلى مركز تجاري لشراء هدية لصديقهما سلطان. إذا دفع أحمد $\frac{٢}{٥}$ مما يملكه من مال ودفع فهد $\frac{٣}{٤}$ مما يملكه يستطيعان شراء هدية جميلة بقيمة ٢١ دينارًا. عرض عليهم البائع تخفيض السعر ٤ دنانير، فدفع أحمد $\frac{٣}{٥}$ مما يملكه ودفع فهد $\frac{٢}{٥}$ مما يملكه. أوجد المبلغ الذي كان مع كل من أحمد وفهد.

التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

حل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد
Solving Quadratic Equations in One Variable

المجموعة ١ تمارين أساسية

(١) أي تعبير مما يلي ليس مربعًا كاملًا؟

(أ) $ت^{٢} - ١٤ت + ٤٩$ (ب) $٩ب^{٢} + ٦٦ب + ١٢١$

(جـ) $٤م^{٢} - ٢٤م + ٣٦$ (د) $٨١م^{٢} - ١٢٠م + ١٠٠$

في التمارين (٢ – ٥)، أوجد مجموعة حل كل معادلة مستخدمًا طريقة إكمال المربع. عند الضرورة قرّب الإجابة إلى أقرب جزء من المئة.

(٢) $ب^{٢} + ٨ب = ٤٨$

(٣) $س^{٢} - ١٠س = ٤٠$

(٤) $ك^{٢} + ٢٢ك + ٨٥ = ٠$

(٥) $و^{٢} + ٣و = ٥$

(٦) (أ) اكتب تعبيرًا جبريًّا يبيّن مساحة النموذج المرسوم.

١	س	س
١		
٣		

(ب) إذا كانت مساحة النموذج المرسوم تساوي ٢٨ وحدة مربعة.

فاكتب معادلة تربيعية لإيجاد س بإكمال المربع.

(٧) **الكتابة في الرياضيّات:** اشرح لأحد زملائك كيف تحل $س^{٢} + ٣٠س - ١ = ٠$ بإكمال المربع.

KuwaitMath.com

في التمارين (٨- ١١) لكل معادلة مما يلي:

(أ) أوجد قيمة المميز Δ.

(ب) حدّد إن كانت الجذور حقيقية أم غير حقيقية.

(٨) $م^{٢} + ٤م + ٥ = ٠$

(٩) $س^{٢} - ٤س - ٥ = ٠$

(١٠) $٢ص^{٢} + ٧ص = -٦$

(١١) $س^{٢} = ٨س - ١٦$

في التمارين (١٢-١٩) أوجد مجموعة حل كل معادلة مما يلي:

(١٢) $س^{٢} - ٤س + ٤ = ٠$

(١٣) $٢س^{٢} + ٥س - ٧ = ٠$

(١٤) $م^{٢} = ٣م$

(١٥) $م(٣م - ٤) = ٢$

(١٦) $م^{٢} = ٢م - ٦$

(١٧) $-ب^{٢} + ٥ب - ٧ = ٠$

(١٨) $٢س^{٢} + س = \frac{١}{٢}$

(١٩) $\frac{س - ٣}{٢} = \frac{٦}{س - ٢}$

KuwaitMath.com

(٢٠) أوجد قيمة ك بحيث يكون كل جذر من جذري المعادلة $س^{٢} + ك\ س - \frac{١}{٥}\ ك = ٠$ المعكوس الضربي للآخر.

(٢١) أوجد عددين مجموعهما ٤ وناتج ضربهما ٢.

(٢٢) بدون حل المعادلة أوجد مجموع وناتج ضرب جذري المعادلة: $س^{٢} + ٨س + ١٢ = ٠$

(٢٣) اكتب معادلة تربيعية يكون جذراها:

(أ) ٣، -٢

(ب) ٠، $\frac{١}{٤}$

(جـ) $\frac{-٢}{٣}$ (جذر مكرر).

(٢٤) أوجد مجموعة قيم ب التي تجعل المعادلة: $٨س^{٢} + ب\ س + ٢ = ٠$، ليست لها جذور حقيقية.

KuwaitMath.com

(٢٥) لتكن المعادلة $-٣س^{٢} + ٦س + ٥ = ٠$، جذراها ل، م

اكتب معادلة تربيعية يكون جذراها:

(أ) ٢ل، ٢م

(ب) ل + ١، م + ١

(٢٦)* لتكن المعادلة: $-٤س^{٢} + ٥س + ٧ = ٠$ جذراها ل، م، أوجد قيمة:

(أ) $ل^{٢} + م^{٢}$.

(ب) (٢ل - ٣) (٢م - ٣).

المجموعة ب تمارين تعزيزية

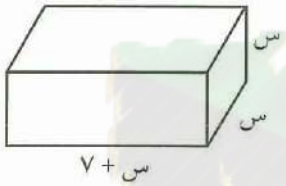
في التمارين (١-٣) أحلّ كل معادلة مستخدمًا طريقة إكمال المربع. عند الضرورة، قرّب الإجابة إلى أقرب جزء من مئة.

(١) $م^{٢} + ٨م = ٩$

(٢) $ر^{٢} + ٢٠ر = ٢٦١$

(٣) $جـ^{٢} - ١٢جـ + ١١ = ٠$

(٤)* الهندسة: افرض أن المساحة السطحية لشبه المكعب أدناه تساوي المساحة السطحية لمكعب طول ضلعه ٨ وحدات.



(أ) اكتب تعبيرًا يبيّن المساحة السطحية لشبه المكعب.

(ب) اكتب معادلة تربط بين المساحة السطحية لكل من شبه المكعب والمكعب.

(جـ) حل المعادلة في (ب) لإيجاد أبعاد شبه المكعب.

(٥) ما عدد الجذور المختلفة في كل معادلة مما يلي؟

(أ) $س^{٢} - ٢س - ٣ = ٠$

(ب) $(٥س - ١)^{٢} = ٠$

(جـ) $ك^{٢} + ٤ك = -٤٥$

في التمارين (٦ - ٨) لكل معادلة مما يلي:

(أ) أوجد قيمة المميز Δ.

(ب) حدّد ما إذا كانت الجذور حقيقة أم غير حقيقية.

(٦) $٢س^{٢} + س + ٢٨ = ٠$

(٧) $٢م^{٢} + ٧م - ١٥ = ٠$

(٨) $٤س^{٢} + ٢٠س + ٢٥ = ٠$

KuwaitMath.com

في التمارين (٩-١٤) حل كل معادلة مما يلي:

(٩) $٣س^{٢} + ٢س - ١ = ٠$

(١٠) $س^{٢} + ١٠س = -٢٥$

(١١) $٢س^{٢} + ٣س - ٥ = ٠$

(١٢) $٨ك^{٢} - ٢ك - ٣ = ٠$

(١٣) $ك(ك - ٥) = -٤$

(١٤) $٩ك^{٢} + ١٢ك - ٥ = ٠$

KuwaitMath.com

*(١٥) **التفكير المنطقي:** معادلة تربيعية مميزها مربع كامل، فهل جذور المعادلة هي أعداد نسبية أو غير نسبية ؟ فسِّر.

(١٦) **التفكير الناقد:** $س^{٢} + ك س + ٩ = ٠$، أعط قيمة لِـ ك بحيث يكون للمعادلة:

(أ) جذران غير حقيقيين.

(ب) جذران حقيقيان مختلفان.

(جـ) جذران حقيقيان متساويان.

مراجعة الوحدة الأولى

(١) أي تعبير لا يصف $\sqrt{٦٢٥}$ فيما يلي: _____

(أ) عدد كلّيّ (ب) عدد غير نسبي

(جـ) عدد صحيح (د) عدد نسبي

(٢) حل المتباينة $٨ - ٣س < -٣(١ + س) + ١$ هو: _____

(أ) كل الأعداد الحقيقية (ب) $س < -\frac{١١}{٦}$

(جـ) $س > \frac{٢}{٣}$ (د) ليس أيًّا مما سبق

(٣) تم انسحاب بيان الدالة ص = |س|، ثلاث وحدات إلى الأسفل ووحدتين إلى اليمين.

معادلة الدالة الجديدة هي: _____

(أ) ص = |س + ٢| + ٣ (ب) ص = |س + ٢| - ٣

(جـ) ص = |س - ٢| + ٣ (د) ص = |س - ٢| - ٣

(٤) القيمة التي تنتمي لمجموعة حل: $-٤ < -٤س - ٢ < ٨$ و $٣ > ٤س > -١٠$ هي: _____

(أ) -٢ (ب) ١

(جـ) ٢ (د) ٤

(٥) قطعة أرض مستطيلة الشكل أبعادها ٢٢م، ٥٨م. يراد إقامة منشأة عليها، يتوجب على المالك التراجع س مترًا من كل جهة. الصيغة التي تمثل المساحة القصوى الممكن استخدامها هي: _____

(أ) $ص = ٤س^{٢} - ١٦٠س + ١٢٧٦$ (ب) $ص = ١٢٧٦ - ١٦٠س - ٤س^{٢}$

(جـ) ص = (٥٨ - س)(٢٢ - س) (د) $ص = ١٢٧٦ - س^{٢}$

(٦) حلّ المتباينة: $-٥(٤ص + ١) < ٢٣$ ومثل الحل على خط أعداد.

_____

KuwaitMath.com

(٧) حلّ: ٢ < ١٠ - ٤ س < ٦.

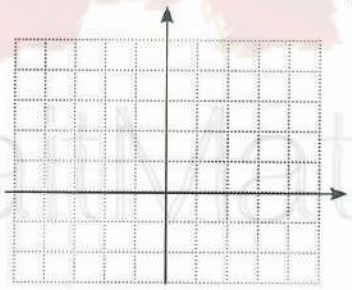
(٨) حلّ المعادلة: ٧|٣ - ٢م| = ٥٦.

(٩) حلّ المعادلة: $\frac{١}{٤}$|٤س + ٢| = ١ - ٢س.

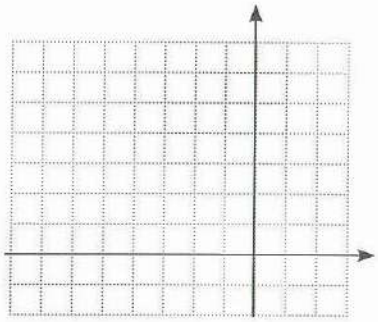
(١٠) حلّ المتباينة: ٢|ك + ٣| ≤ ١٠.

(١١) ضع جدول قيم، ثم ارسم بيانيًّا الدالة ص = |٢س| - $\frac{١}{٢}$ |س|.

س						
ص						

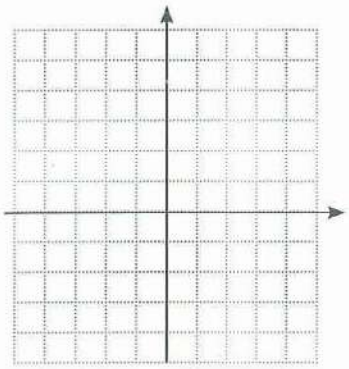


(١٢) استخدم دالة المرجع والانسحاب لرسم بيان الدالة ص = |س + ٤| + ٢.



Kuwaitmath.com

(١٣) أوجد مجموعة حلّ النظام $\begin{cases} ص = ٢س + ١ \\ ص = ٤س + ٥ \end{cases}$ بيانيًّا.



(١٤) حلّ النظام $\begin{cases} ٣م + ٢ن = ٩ \\ م + ن = ٤ \end{cases}$ ، مستخدمًا طريقة التعويض.

(١٥) أوجد مجموعة حلّ النظام $\begin{cases} ٤س + ٢ص = ٣ \\ ٢ص - ٤س = \frac{٣}{٢} \end{cases}$ ، مستخدمًا طريقة الحذف.

(١٦) اكتب معادلة بحيث يكون حل النظام $\begin{cases} ٢س + ص = ١٣ \\ .....؟..... \end{cases}$ هو (٣، ٧).

(١٧) أوجد مجموعة حلّ المعادلة مستخدمًا طريقة إكمال المربع: $٣س^{٢} - ٦س + ٢ = ٠$.

(١٨) أوجد قيمة المميز وبين نوع الجذور (حقيقية أو غير حقيقية) للمعادلة: $س^{٢} + ٣س + ٢ = ٠$.

(١٩) أوجد مجموعة حلّ المعادلة: $-٣م^{٢} - ٢م + ٧ = ٠$

(٢٠) أوجد عددين مجموعهما ٢ وناتج ضربهما -٣٥.

(٢١) اكتب معادلة من الدرجة الثانية يكون جذراها $-٣، ٦$.

KuwaitMath.com

تمارين إثرائيّة

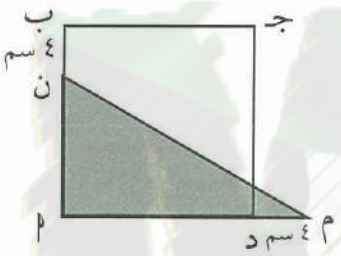
(١) أوجد مجموعة حل النظام $\begin{cases} |س| < ٤ \\ ٣س + ٣ < \frac{س}{٢} + ٦ \end{cases}$

(٢) أوجد أربعة أعداد طبيعية متتالية يكون مجموعها بين ١٩٣٨، ١٩٤٦.

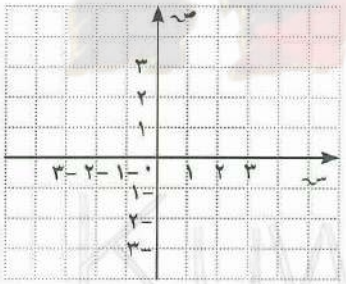
(٣) **التحدي:** قارن بين $أ = \frac{١}{٠,٩٩٩٩٩٩٩٩٧}$ ، $ب = ١,٠٠٠٠٠٠٠٠٣$.

(٤) أوجد مجموعة حل المتباينة $|س - ١| > |س - ٦|$.

(٥) أوجد طول ضلع المربع أ ب جـ د إذا كانت مساحة المثلث أ ن م تساوي $\frac{١}{٤}$ مساحة المربع.



(٦) أوجد مجموعة حل المعادلة: $||س| - ١| = ٠$. ثم تحقق من الإجابة بيانيًّا.



(٧) أوجد مجموعة حل المعادلة: $(س^٢ + س)^٢ - ٨(س^٢ + س) + ١٢ = ٠$

(٨) أوجد معادلة من الدرجة الثانية يساوي كل من جذريها خمسة أمثال كل من جذري المعادلة $٣س^٢ + س - ٥ = ٠$

(٩) أوجد مجموعة حل المعادلة: $س^٤ - ٧س^٢ - ١٨ = ٠$

(١٠) إذا كان أ، ب جذرا المعادلة: $س^٢ + ٢س - ٣ = ٠$، أوجد معادلة من الدرجة الثانية جذراها: $أ + \frac{١}{أ}$ ، $ب + \frac{١}{ب}$

(١١) أوجد مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٢س - ص = ٥ \\ س^٢ + ص^٢ = ١٠ \end{cases}$

KuwaitMath.com