حلول وإجابات
كراسة التمارين

KuwaitMath.com

(١) (أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٦

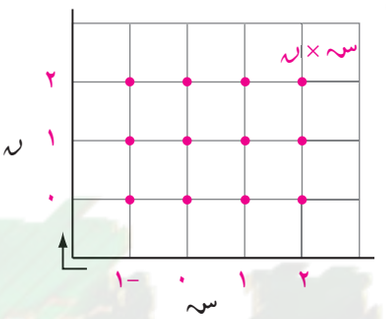
(د) س × ص = {(٢، ١)، (٢، ٣)، (٢، ٥)، (٤، ١)، (٤، ٣)، (٤، ٥)}

(٢) س × ص = {(٣، ٢)، (٣، ٤)، (٣، ٦)، (٣، ٨)، (٦، ٢)، (٦، ٤)، (٦، ٦)، (٦، ٨)، (٩، ٢)، (٩، ٤)، (٩، ٦)، (٩، ٨)}.

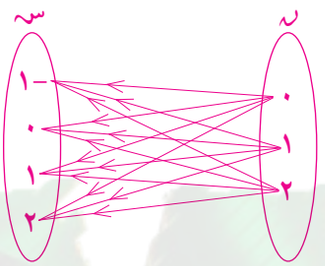
ص × س = {(٢، ٣)، (٢، ٦)، (٢، ٩)، (٤، ٣)، (٤، ٦)، (٤، ٩)، (٦، ٣)، (٦، ٦)، (٦، ٩)، (٨، ٣)، (٨، ٦)، (٨، ٩)}.

(٣) (أ) س = {−١، ٠، ١، ٢}؛ ر = {٠، ١، ٢}

(ب)

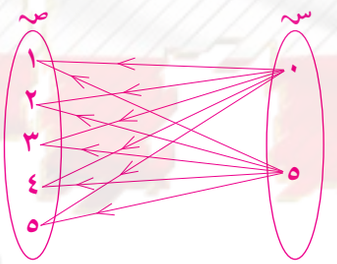


(جـ)



(٤) (أ) س = {٠، ٥}، ص = {١، ٢، ٣، ٤، ٥}

(ب)



(٥) (أ) صح (ب) صح (جـ) خطأ (د) خطأ

(هـ) صح (و) خطأ (ز) صح (حـ) خطأ (ط) صح

(٦) (أ) س × س = {(١، ١)، (١، ٢)، (٢، ١)، (٢، ٢)}

(ب) ص × س = {(١، ١)، (١، ٢)، (٣، ١)، (٣، ٢)}

(٧) (جـ)

KuwaitMath.com

(١) (أ) س × ص = {(١، ٢)، (١، ٤)، (٢، ٢)، (٢، ٤)}

(ب) ∋ ، ∋ ، ⊇

(جـ) نعم

(د) لأن ع٢ ⊈ س × ص

(٢) (أ) ل١ = {(١، ١)، (٢، ٢)، (٣، ٣)، (٤، ٤)، (٥، ٥)}

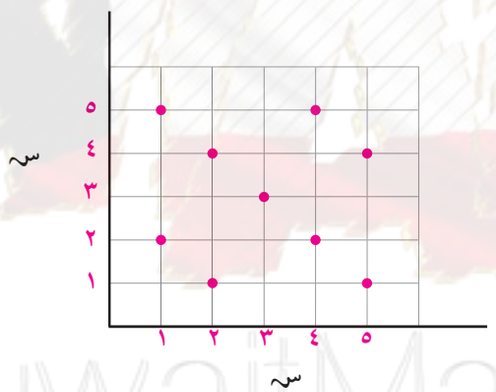
(ب) ل٢ = {(٢، ١)، (٣، ١)، (٣، ٢)، (٤، ١)، (٤، ٢)، (٤، ٣)، (٥، ١)، (٥، ٢)، (٥، ٣)، (٥، ٤)}

(جـ) ل٣ = {(١، ٢)، (٢، ٤)}

(د) ل٤ = {(١، ١)، (٢، ٤)}

(٣) (أ) ع = {(١، ٢)، (١، ٥)، (٢، ١)، (٢، ٤)، (٣، ٣)، (٤، ٢)، (٤، ٥)، (٥، ١)، (٥، ٤)}

(ب)



(٤) (أ) صح (ب) صح

(جـ) صح (د) خطأ

(هـ) خطأ (و) صح

(ز) صح

(٥) (ب)

KuwaitMath.com

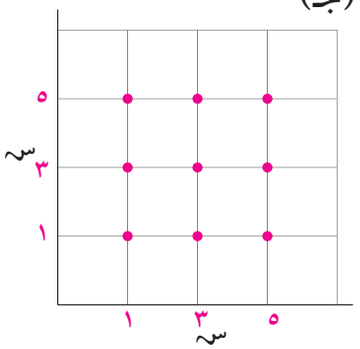
مراجعة الوحدة السادسة (أ)

(١) (أ) س = {١، ٣، ٥}؛ ص = {-١، ٠، ١}

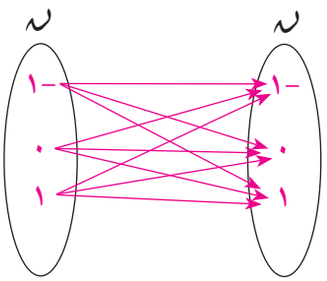
(ب) س × ص = {(١، -١)، (١، ٠)، (١، ١)، (٣، -١)، (٣، ٠)، (٣، ١)، (٥، -١)، (٥، ٠)، (٥، ١)}

ص × س = {(-١، ١)، (-١، ٣)، (-١، ٥)، (٠، ١)، (٠، ٣)، (٠، ٥)، (١، ١)، (١، ٣)، (١، ٥)}

(جـ)

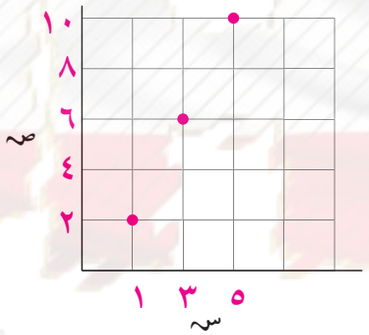


(د)



(٢) (أ) ع = {(١، ٢)، (٣، ٦)، (٥، ١٠)}

(ب)



(جـ) ع$_{١}$ = {(٢، ١)، (٦، ٣)، (١٠، ٥)} ع$_{١}$ = {(أ، ب)، أ ∈ ص، ب ∈ س، أ = ٢ب}

(د) كلا.

Kuwaitmath.com

التطبيق

تمرَّنْ ٦ــ٣

(١) (أ) ع = {(٠، ١)، (١، ٢)، (٢، ٣)، (٣، ٤)، (٤، ٥)}

(ب) عنصر واحد. (جـ) نعم تطبيق

(٢) (أ) تطبيق (ب) تطبيق (جـ) ليس تطبيقًا (د) تطبيق

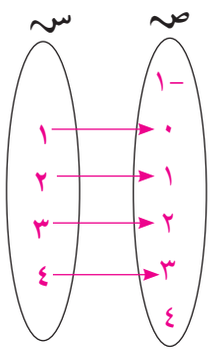
(هـ) تطبيق (و) تطبيق (ز) تطبيق (حـ) ليس تطبيقًا

(ط) ليس تطبيقًا

(٣) (أ) ٠ (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣ (هـ) $\sqrt{\text{س}}$

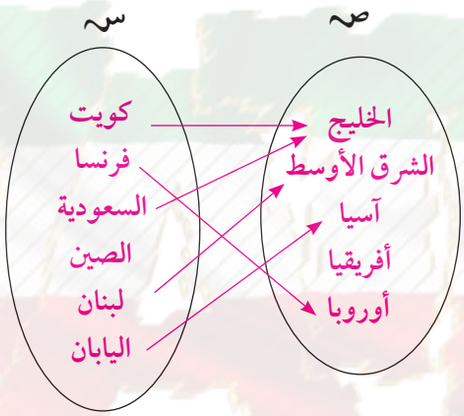
(٤) (أ) ع = {(١، ٠)، (٢، ١)، (٣، ٢)، (٤، ٣)}

(ب)



(جـ) نعم، لأن كل عنصر من س ارتبط بعنصر واحد فقط من ص.

(٥) العلاقة ع لا تمثل تطبيقًا، لأنه يوجد عنصر في المجموعة س وهو الصين الذي لم يرتبط بأي عنصر من عناصر المجموعة ص.



(٦) (ب)

KuwaitMath.com

أنواع التطبيق (الدالة)

تمرَّنْ ٦ــ ٤

(١) (أ) س = {١، ٢}

(ب) ص = {١، ٢، ٣، ٤، ٥}

(جـ) د(١) = ٢، د(٢) = ٥

(د) المدى = {٢، ٥}

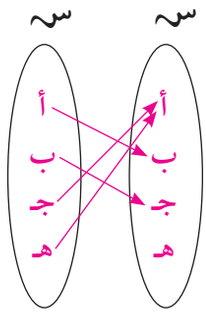
(٢) (أ) د(٠) = ٠، د(١) = ١، د(٤) = ٢، د(٩) = ٣، د(١٦) = ٤

المدى = {٠، ١، ٢، ٣، ٤}

(ب) د ليس شاملًا، لأن المدى ≠ المجال المقابل.

(جـ) د متباين، لأنه لا يرتبط عنصران من المجال بالعنصر نفسه في المجال المقابل.

(٣) (أ)



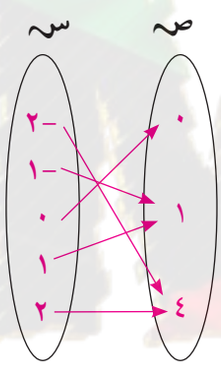
(ب) المدى = {أ، ب، جـ}

(جـ) د ليس شاملًا، لأن المدى ≠ المجال المقابل؛

د ليس متباينًا، لأن د(جـ) = د(هـ) = أ؛

لذلك د ليس تقابلًا.

(٤) (أ) د(−٢) = ٤، د(−١) = ١، د(٠) = ٠، د(١) = ١، د(٢) = ٤؛



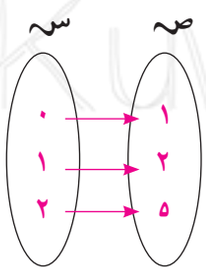
المدى = {٠، ١، ٤}

(ب) د شامل لأن المدى = المجال المقابل؛ د ليس متباينًا، لأن د(−١) = د(١) = ١،

د(−٢) = د(٢) = ٤؛ لذلك د ليس تقابلًا.

(٥) د(٠) = ١، د(١) = ٢، د(٢) = ٥؛ المدى = {١، ٢، ٥} = صـ، لذلك د شامل.

د متباين، لأنه لا يرتبط عنصران من المجال بالعنصر نفسه في المجال المقابل. إذًا د تقابل.



(٦) (أ) خطأ (ب) خطأ

(جـ) خطأ (د) خطأ

(هـ) صح

(٧) (جـ)

kuwaitMath.com

(١) (أ) ص (ب) س (جـ) ص = −٢، ص = ٣، ص = ٨

(٢)

س	ص
−١	−٨
٠	−٦
١	−٤
٢	−٢
٣	٠

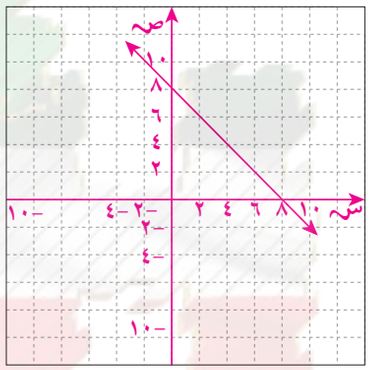
(٣)

س	ص
−١	١١
٠	١٠
١	٩
٢	٨
٣	٧

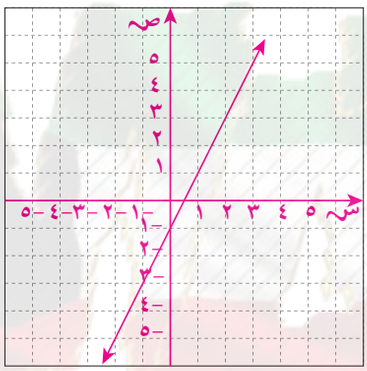
(٤)

س	ص
−١	−٨
٠	−٥
١	−٢
٢	١
٣	٤

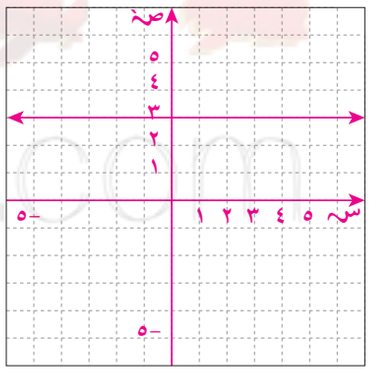
(٥)



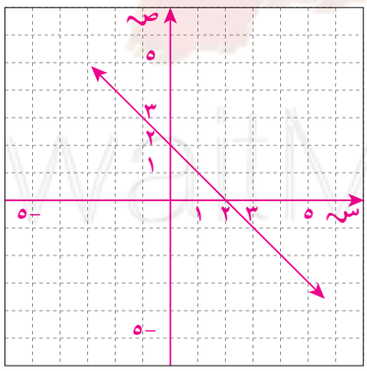
(٦)



(٧)



(٨)



(٩) (أ) ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٢، حيث س عدد الدقائق. ص قيمة التكلفة.

عدد الدقائق	١	٢	٣	٤	٥	٦
التكلفة بالدينار	٢,٥	٣	٣,٥	٤	٤,٥	٥

(ب) نعم.

(جـ) لا، يجب إضافة ٢ دينار إلى كل مكالمة للحصول على تكلفتها الإجماليّة.

KuwaitMath.com

(١٠) (أ) ك = ٢ن + ٥

(ب)

(جـ) نعم.

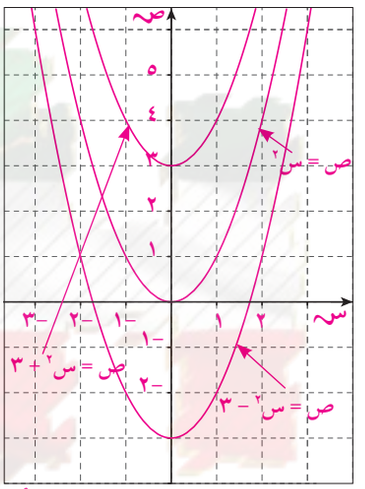
(١١) (ب)

الدالة التربيعية

تمرَّنْ ٦—٦

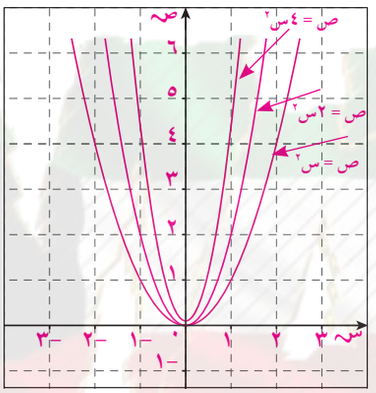
(١) ليست خطية ولا تربيعية (٢) تربيعية (٣) خطية

(٤)



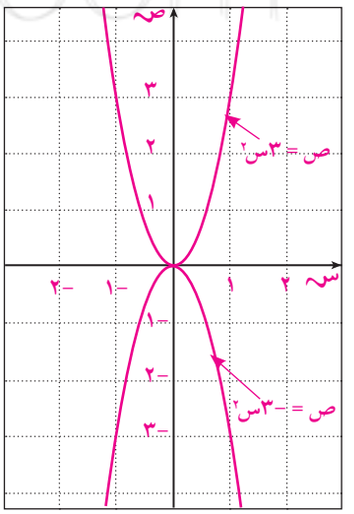
الشكل العام نفسه، (مواقع رأسية مختلفة) مع إزاحة رأسيّة إلى الأعلى وإلى الأسفل.

(٥)



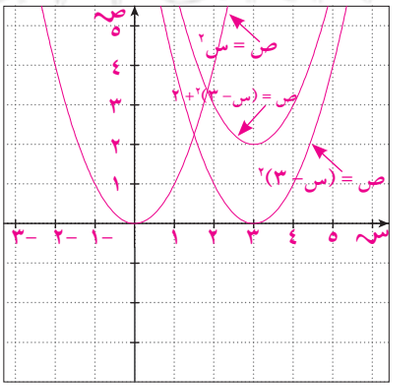
الرأس هو نفسه ولكن كلما كبر معامل س٢ يقترب المنحنى أكثر من محور الصادات ومقعرة جميعها إلى أعلى.

(٦)



الشكل نفسه، واحد مقعّر إلى أعلى والآخر مقعّر إلى أسفل بانعكاس في محور السينات.

(٧)



الشكل نفسه، بإزاحة أفقية إلى اليمين وإزاحة رأسيّة إلى الأعلى.

KuwaitMath.com

(٨) (و) ص = −س^{٢} (٩) (هـ) ص = (س + ٢)^{٢} − ٣ (١٠) (جـ) ص = س^{٢} − ٣

(١١) (د) ص= − س^{٢} + ٢ (١٢) (أ) ص= س^{٢} + ١ (١٣) (ب) ص= (س − ٢)^{٢}+ ٣

(١٤) (جـ)

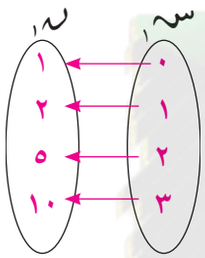
مراجعة الوحدة السادسة (ب)

(١) (أ) المدى = {١، ٢، ٥، ١٠} عندما نعوّض س بعناصر س~ في د(س) نحصل على العناصر التالية {١، ٢، ٥، ١٠}

(ب) د ليس شاملًا، لأن المدى ≠ ر~؛

ليس متباينًا، لأن د(−٣) = د(٣)، د(−٢) = د(٢)، د(−١) = د(١)؛ لذلك ليس تقابلًا.

(جـ) د شامل، لأن المدى = {١، ٢، ٥، ١٠} = ر~$_{١}$.



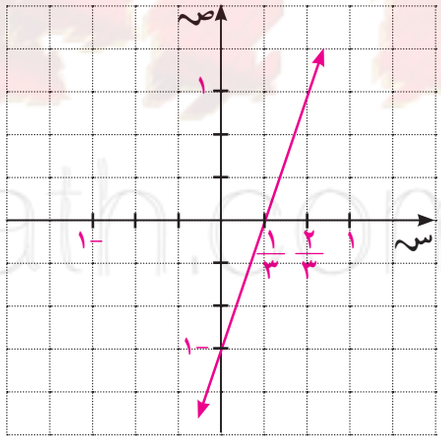
د متباين، لأنه لا يرتبط عنصران من المجال بالعنصر نفسه في المجال المقابل. لذلك، د تقابل.

(٢) (أ) {−١٠، ٠، ١٥} (ب) {٣، ٥، ٨}

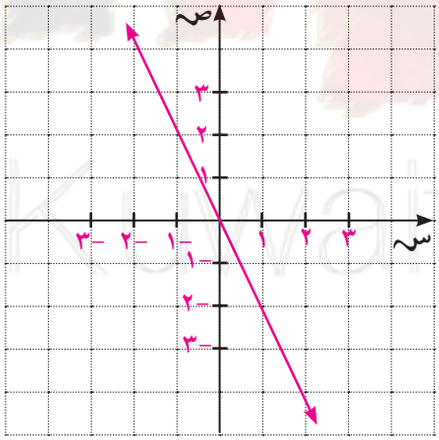
(جـ) {٥} (د) {٠، ٢٠، ٤٥}

(٣) ٢، ٣، ٤

(٤) (أ)

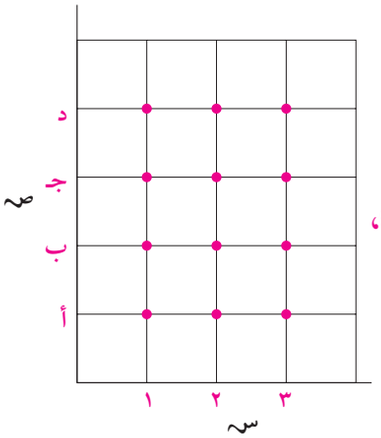


(ب)



KuwaitMath.com

مراجعة الوحدة السادسة



(١) (أ) س × ص = {(١، أ) (١، ب)، (١، جـ)، (١، د)، (٢، أ)، (٢، ب)، (٢، جـ)، (٢، د)، (٣، أ)، (٣، ب)، (٣، جـ)، (٣، د)}.

(ب) ص × س = {(أ، ١) (أ، ٢)، (أ، ٣)، (ب، ١)، (ب، ٢)، (ب، ٣)، (جـ، ١)، (جـ، ٢)، (جـ، ٣)، (د، ١)، (د، ٢)، (د، ٣)}. تختلف الإجابات.

(٢) عدد عناصر س هو ٩.

عدد عناصر ر هو ٥.

عدد عناصر س × ر = عدد عناصر ر × س = ٩ × ٥ = ٤٥.

(٣) لا، ع لا تمثّل تطبيقًا، لأن العنصر ٣ في المجموعة س لم يرتبط بأي عنصر في المجموعة ص.

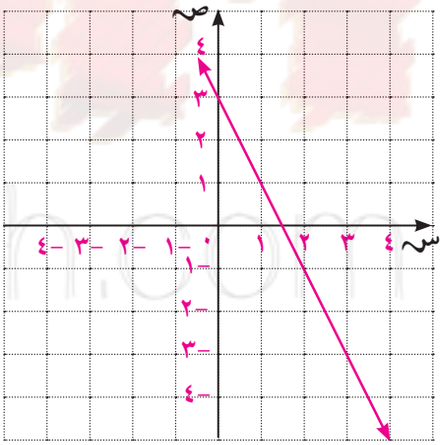
(٤) (أ) تطبيق، المدى = {١، ٢، ٣، ٤} (ب) تطبيق، المدى = {١}

(جـ) ليست تطبيقًا. (د) ليست تطبيقًا.

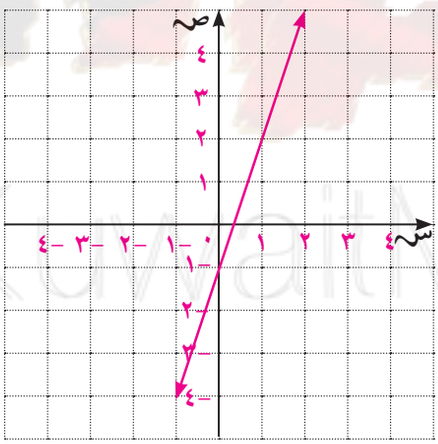
(٥) د(٢) = ٢، د(٤) = ٨، د(٦) = ١٨، د(٨) = ٣٢؛ المدى = ص لذلك د شامل. د متباين لأنه لا يرتبط عنصران في المجال بالعنصر نفسه في المجال المقابل. لذلك د تقابل.

(٦) (أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) −١، ١ (جـ) ١٠

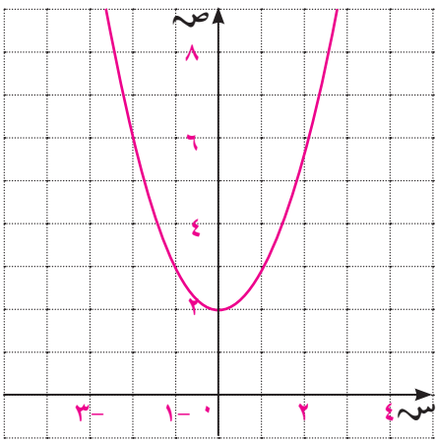
(٧) (أ)



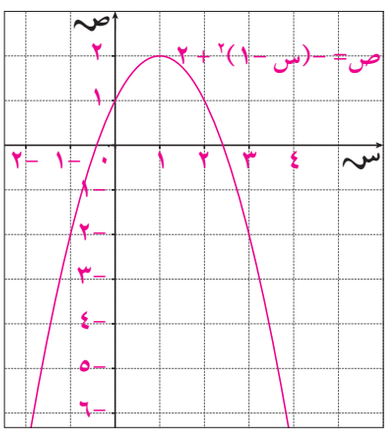
(ب)



(جـ)



(د)



KuwaitMath.com

متباينة المثلث وأنواعه — تمرَّنْ ٧—١

(١) (أ) أ ب = ٦ < ب جـ + أ جـ = ٢٣

(ب) ب جـ = ١٠ < أ ب + أ جـ = ١٩

(جـ) أ جـ = ١٣ < أ ب + ب جـ = ١٦

(د) نعم، لأن مجموع طول ضلعين دائمًا أكبر من طول الضلع الثالث.

(٢) لا (٣) نعم

(٤) (أ ب)^{٢} = ٣٦ < (أ جـ)^{٢} + (ب جـ)^{٢} = ٤١، (أ جـ)^{٢} = ١٦ < (أ ب)^{٢} + (ب جـ)^{٢} = ٦١،

(ب جـ)^{٢} = ٢٥ < (أ ب)^{٢} + (أ جـ)^{٢} = ٥٢، لذلك فالمثلث أ ب جـ حاد الزوايا.

(٥) (أ جـ)^{٢} = ١٠٠ = (أ ب)^{٢} + (ب جـ)^{٢}، لذلك فالمثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب.

(٦) (أ ب)^{٢} = ١٦٩ > (أ جـ)^{٢} + (ب جـ)^{٢} = ١٤٦، لذلك فالمثلث أ ب جـ منفرج الزاوية في جـ.

(٧) (أ جـ)^{٢} = ٢٥ > (أ ب)^{٢} + (ب جـ)^{٢} = ٢٠، لذلك فالمثلث أ ب جـ منفرج الزاوية في ب.

(٨) (ب)

القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث — تمرَّنْ ٧—٢

(١) ٩ (٢) ١١ (٣) ٣١

(٤) (أ) ٨,٥ سم (ب) ٢٠ سم

(٥) (أ) س + ٤ = ٢ (س − ٣)، س = ١٠

(ب) ن م = ١٠ − ٣ = ٧ وحدات

ب جـ = ١٠ + ٤ = ١٤ وحدة

(٦) ٦٠ وحدة

(٧) س = ٥٠ وحدة، ص = ٤٢ وحدة

(٨) ١٤ وحدة

(٩) (أ) أ منتصف $\overline{ود}$، هـ منتصف $\overline{وز}$ لذا دز = ٢ أهـ.

ومنه نحصل على دز = ٢ أ هـ = ٢ × ٢ = ٤ سم، يجب أن يكون جـ ز = ٦ − ٤ = ٢ سم.

(ب) الرباعي أ هـ جـ ز له ضلعين متقابلين متوازيين ومتطابقين لذا أ هـ جـ ز هو متوازي أضلاع.

(١٠) (أ) في المثلث أ ب د، $\overline{هـ ط}$ موازية مع $\overline{ب د}$، هـ ط = $\frac{١}{٢}$ ب د في المثلث جـ ب د، $\overline{وز}$ موازية مع $\overline{ب د}$، وز = $\frac{١}{٢}$ ب د لذا وهـ ط ز متوازي أضلاع.

(ب) (١) قطراه متعامدان (٢) قطراه متطابقان (٣) قطراه متعامدان ومتطابقان

(١١) (جـ)

KuwaitMath.com

القطعة المستقيمة الواصلة من رأس القائمة إلى منتصف الوتر — تمرَّنْ ٧—٣

(١) أد = ٥ سم (٢) س = ٥ $\sqrt{٣}$ سم (٣) س = ٦ سم

(٤) س = ١٣ سم (٥) س = ٦٠°، ص = ٣٠°

(٦) (أ) م ن = م ب = $\frac{١}{٢}$ أ ب

(ب) أن = $\frac{١}{٤}$ ب جـ

(جـ) أم = $\frac{١}{٢}$ أجـ

(٧) أب = أجـ لذا نكتب

٢ (أب)^{٢} = ٧٢ ومنه أب = أجـ = ٦ سم

وبالتالي: دز = $\frac{١}{٢}$ أ ب = ٣ سم، دو = $\frac{١}{٢}$ أ جـ = ٣ سم

(٨) نعم لأن دم = $\frac{١}{٢}$ أ ب = $\frac{١}{٢}$ أ جـ = دن

محاور أضلاع المثلث — تمرَّنْ ٧—٤

(١) (أ) ب م = ٥ سم (ب) ب د = ٤ سم (جـ) ب جـ = ٨ سم

(٢) (أ) ٨ سم (ب) ٢٤ سم (جـ) ٢٤ سم^{٢}

(٣) في المثلث أم د قائم الزاوية نستنتج أن م د = ٣ سم

(٤) (ب)

منصفات الزوايا الداخلية للمثلث — تمرَّنْ ٧—٥

(١) $\overleftarrow{جـ د}$ منصف الزاوية جـ لأن ق(جـ) = ٣٠°

(٢) نقطة تلاقي منصفات الزوايا الداخلية في المثلث.

(٣) ٣٥°، لأن $\overleftarrow{أ م}$ منصف داخلي للزاوية أ

(٤) ق(ب) = ٨٠°. لأن: ٢ ق (جـ أ ن) + ٢ ق (أجـ ن) = ٢ × ٥٠° = ١٠٠° ويبقى ق (ب) = ٨٠°

(٥) ١٥٠°

(٦) (أ)

KuwaitMath.com

الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه — تمرَّنْ ٧—٦

(١) (أ) ٤٥° (ب) ٤٥° (جـ) متطابق الضلعين قائم الزاوية في و. (د) متطابق الضلعين قائم الزاوية في د.

(٢) ٥٠°. في المثلث ب م د: ق (ب $\widehat{م}$ د) = ١٨٠° − (٥٠° + ٩٠°) = ٤٠°

ق (ب $\widehat{م}$ د) = (أ $\widehat{م}$ و) = ٤٠° (تقابل بالرأس). في المثلث هـ م و: ق (م $\widehat{أ}$ و) = ١٨٠° − (٤٠° + ٩٠°) = ٥٠°.

(٣) (أ) ق($\widehat{جـ}$) = ٥٥°. ق (هـ $\widehat{م}$ د) = ١٨٠° − ٥٥° = ١٢٥° في الشكل الرباعي جـ د م هـ:

ق($\widehat{جـ}$) = ٣٦٠° − (٩٠° + ١٢٥° + ٩٠°) = ٥٥°

(ب) أب جـ متطابق الضلعين (ب أ = ب جـ) لأن ق ($\widehat{أ}$) = ق ($\widehat{جـ}$) = ٥٥°.

(٤) (أ)

القطع المتوسطة للمثلث — تمرَّنْ ٧—٧

(١) $\boxed{\frac{٢}{٣}}$ ، $\boxed{\frac{١}{٣}}$

(٢) ١٨ سم

(٣) ١٢ سم

(٤) ب م = ١٢ سم، ب و = ١٨ سم.

(٥) د م = ٥,٥ سم، أ د = ١٦,٥ سم.

(٦) جـ م = ١٦ سم، م هـ = ٨ سم.

(٧) ب جـ = ١٠ سم

أ د = = ٥ سم

م د = $١\frac{٢}{٣}$

ب و = ٧,٢ سم

ب م = ٤,٨ سم

(٨) (د)

KuwaitMath.com

مراجعة الوحدة السابعة

(١) لا، لأن ب جـ = ١١ سم > أ ب + أ جـ = ٥ + ٤ = ٩ سم.

(٢) منفرج الزاوية في أ، لأن (ب جـ)^{٢} = ٤٩ > (أ ب)^{٢} + (أ جـ)^{٢} = ٤١ .

(٣) (أ) س = ٤,٥

(ب) المحيط = ١٥ وحدة

(٤) س = ٣ وحدة، أ ب = ٢٤ وحدة، د هـ = ١٢ وحدة

(٥) س = ٩، جـ ب = ٥٢ وحدة، هـ و = ٢٦ وحدة.

(٦) عمود (٧) محور (٨) قطعة مستقيمة واصلة بين منتصفي ضلعين

(٩) منصف زاوية (١٠) قطعة متوسطة

(١١) (أ) أ د = ٦,٥ سم

(ب) محيط المثلث أ ب د = ١٨ سم، محيط المثلث أ جـ د = ٢٥ سم

(١٢) م د = ٥سم

(١٣) ق(أ $\hat{م}$ ب) = ١١٠°.

(١٤) ق($\hat{أ}$) = ٦٠°، ق($\hat{د}$) = ق($\hat{هـ}$) = ٩٠°، ق($\hat{م}$) = ١٢٠°

(١٥) (أ) $\overleftarrow{جـ هـ}$ (ب) $\overline{أ د}$

(جـ) $\overline{ز د}$ (د) $\overline{ب و}$

(١٦) أ د = ٢٧ سم

KuwaitMath.com

المسافة بين نقطتين على محور — تمرَّنْ ٨—١

(١) (أ) −٣ (ب) ٤ (جـ) −٧ أو ٧ (د) ٧ وحدات طول

(٢) (أ) ٣، ٦، ١١، ٣، ٨، ٥ وحدات طول

(ب) $\overline{أب} \cong \overline{ب جـ}$

(٣) (أ) ٢٥ وحدة (ب) ٩ وحدات

(٤) (أ) ٣٣ وحدة (ب) ١٣٠ وحدة

(٥) (أ) ٩ وحدات (ب) ٩، ١٨ وحدة

(٦) (أ)

المسافة بين نقطتين في المستوي الإحداثي — تمرَّنْ ٨—٢

(١) (أ) أ(−٨، −٦) (ب) ب(٢، ٤) (جـ) ١٤,١٤ وحدة

(٢) (أ) ٦ وحدات (ب) ٩ وحدات

(جـ) ١٠ وحدة (د) ٨ وحدات

(٣) أ ب = ١٥,٥٦ وحدة، أ جـ = ١٢,٠٤ وحدة، ب جـ = ٢٥,٩٤ وحدة؛ أقرب محطتين إلى بعضهما هما أ، جـ.

(٤) أ ب = ١,٤١ وحدة، أ جـ = ٢ وحدة، ب جـ = ١,٤١ وحدة، المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين.

(٥) (د)

إحداثيا منتصف قطعة مستقيمة في المستوي الإحداثي — تمرَّنْ ٨—٣

(١) (أ) ٣ (ب) ١ (جـ) (٣، ١)

(٢) (أ) (٤، ٢) (ب) (٥,٣، ١)

(جـ) (−٢٥,٢، ١,٢) (د) (٤، −٣)

(٣) ب(٨، ١٨)

(٤) (أ) م(٢، ٠)، ن(٤، ٢)

(ب) ميل $\overline{م ن} = \frac{٠-٢}{٢-٤} = ١$، ميل $\overline{أب} = \frac{٦-٢}{٥-١} = ١$

∵ ميل $\overline{م ن}$ = ميل $\overline{أب}$ = ١ ∴ $\overline{م ن} // \overline{أب}$.

(٥) (د)

KuwaitMath.com

مراجعة الوحدة الثامنة (أ)

(١) (أ) ٣ وحدات (ب) ١٠ وحدات

(جـ) ٤ وحدات (د) ٣ وحدات

(٢) س = ١٠ (٣) أ ب = ٤٨

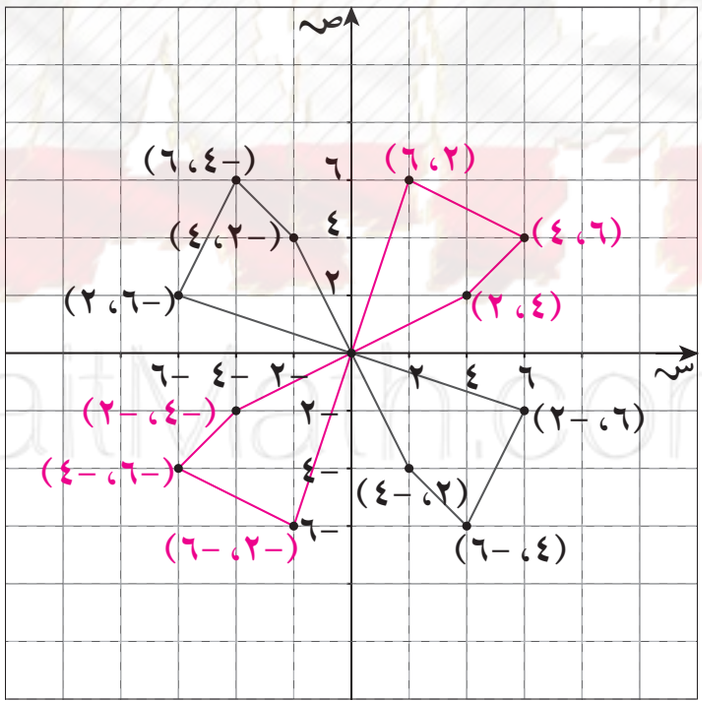
(٤) أ ب = ١١ , ٧٢ وحدة، أ جـ = ١٦ , ٧٦ وحدة، ب جـ = ٨٧ , ٩٤ وحدة. أقصر مسافة هي ١٦٧ وحدة بالسفر من أ إلى ب، وثم من ب إلى جـ.

(٥) (أ) أ ب = ٢ , ١٢ (ب) (١، ٥ , ١)

(٦) ب(٤، −١١) (٧) $(٢، \frac{أ + ب}{٢})$

التحويلات والتطابق — تمرَّنْ ٨ — ٤

(١) (أ) – (ب)



(جـ) ٩٠° [(٠،٠)، (٢، ٦)، (٦، ٤)، (٤، ٢)]،

١٨٠° [(٠،٠)، (٦، −٢)، (٤، −٦)، (٢، −٤)]

٢٧٠° [(٠،٠)، (−٢، −٦)، (−٦، −٤)، (−٤، −٢)]

(٢) انسحاب أو إزاحة (٣) دوران ١٨٠°

(٤) أ(١، ٥ , ٣)، ب(٥ , ٥، ٥ , ١)

(٥) محور الصادات (٦) (جـ)

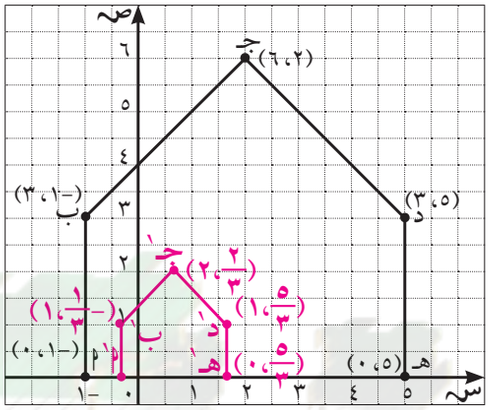
(١) ٢، ٣

(٢) تكبير، ٢

(٣) تصغير، $\frac{٢}{٣}$

(٤) (أ) أ′ $(-\frac{١}{٣}، ٠)$، ب′ $(-\frac{١}{٣}، ١)$، جـ′ $(\frac{٢}{٣}، ٢)$، د′ $(\frac{٥}{٣}، ١)$، هـ′ $(\frac{٥}{٣}، ٠)$

(ب)



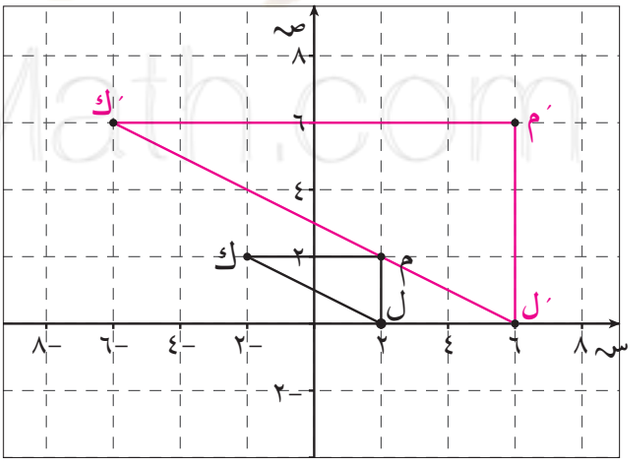
(٥) متشابهين ، متطابقين

(٦) ٨, ٤

(٧) (أ) ′ك(−٦، ٦)، ′ل(٦، ٠)، ′م(٦، ٦)

(ب) ′ك(−١، ١)، ′ل(١، ٠)، ′م(١، ١)

(جـ)

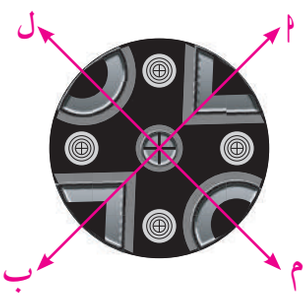


(٨) (ب)

KuwaitMath.com

(١) (أ) $\overleftrightarrow{ب ص}$ (ب) $\overleftrightarrow{ل س}$ (جـ) $\overleftrightarrow{ك ر}$

(٢) $\overleftrightarrow{أ ب}$ ، $\overleftrightarrow{ل م}$ نقطة الدوران في المنتصف.



(٣) (أ) ٩٠°، ١٨٠°، ٢٧٠°، ٣٦٠° (ب) نعم

(٤) واحد فقط (٥) A خط عمودي يمر في A

(٦) E خط أفقي يمر في E (٧) W خط عمودي يمر في W

(٨) Z لا خطوط تماثل (٩) (جـ)

مراجعة الوحدة الثامنة (ب)

(١) (أ) تكبير (ب) انعكاس

(٢) أ′(٣، −٣)، ب′(٥، ١)، جـ′(٢، ٠)، د′(١، −١) (٣) (س، ص) ⟵ (س، − ص)

(٤) ق′(٤,٢، ٤,٢)، ك′(٠، −٤,٢)، ر′(−٢,٣، −٦,١)، س′(−٨,٠، ٢,٣)

(٥) (أ) ٩٠° (ب) خطي، دوراني، نقطي.

مراجعة الوحدة الثامنة

(١) أب = جـ د = د هـ = ٣، $\overline{أب} \cong \overline{جـ د} \cong \overline{د هـ}$، أجـ = ب د = ١٠، $\overline{أجـ} \cong \overline{ب د}$.

(٢) ٣س − ٦ = ٢(س − ١)، ٣س − ٦ = ٢س − ٢، س = ٤؛ أب = ١٢.

(٣) (أ) أب = ١٠ (ب) (٠، ٠)

(٤) (أ) ك′(٠، ٠)، ل′(٣، −١)، م′(٢، −٤)، ن′(٠، −٥).

(ب) ل′(٠، ٠)، ل′(−٣، ١)، م′(−٢، ٤)، ن′(٠، ٥).

(جـ) ك′(٠، ٠)، ل′(١، −٣)، م′(٤، −٢)، ن′(٥، ٠).

(٥) تكبير أو تصغير؛ نعم؛ لا

(٦) $\overleftrightarrow{م و}$ ، $\overleftrightarrow{ق ص}$

Kuwaitmath.com

ارتباط التناسبات والرسومات البيانية — تمرَّن ٩—١

(١) (أ) (١، ٣)؛ $\frac{ص}{س} = ٣$ (ب) (١، ١٠)؛ $\frac{ص}{س} = ١٠$ (جـ) (٢، ١)؛ $\frac{ص}{س} = ٠,٥$

(٢) لا (٣) نعم، م = ٦

(٤) نعم، م = $\frac{١}{١٠}$ (٥) نعم، م = ١١ (٦) س = ٥ (٧) (أ) ميل = $\frac{٥}{٢}$

(ب)

دقائق (س)	٢	٤	٦	٨
ملفات (ص)	٥	١٠	١٥	٢٠

م = $\frac{١٠}{٤} = \frac{١٥}{٦} = \frac{٢٠}{٨}$ أي أنها تساوي ميل الخط المستقيم.

(٨) (أ) ٥

(ب)

س	٢	٤	٨
ص	١٠	٢٠	٤٠

م = $\frac{٢٠}{٤} = ٥$

(جـ) ص = ٥ س

(د) ٨٥ دينارًا.

(٩) (جـ)

KuwaitMath.com

استخدام معدلات الوحدة — تمرَّنْ ٩—٢

(١) (أ) ٤٨ كم/ ساعة (ب) م = ٤٨ ن (جـ) م = ٤٨ × ٧ = ٣٣٦ كم

(٢) ٤ دنانير لكل ساعة، د = ٤س.

(٣) ٤٠ كلمة في الدقيقة، ك = ٤٠د.

(٤) ١٠ طلاب لكل حاسوب، ط = ١٠ح.

(٥) ٥٥ كم في الساعة، م = ٥٥س.

(٦) ٣٢ مترًا في الثانية، م = ٣٢ث.

(٧) ٤٠ ٠٠٠ دينار في اليوم، ف = ٤٠ ٠٠٠ي.

(٨) (أ) ٦٢٠ فلسًا/ كجم

(ب) ٧٠٠ فلس/ كجم

(٩) ≈ ١١ لقطة.

(١٠) ١ كجم بسعر ٢٠٠ , ٣ دنانير.

(١١) (ب)

حل المسائل باستخدام المعدلات والتناسبات — تمرَّنْ ٩—٣

(١) (أ) ٣٦٠

(ب) ٥

(جـ) ١٢

(٢) ٢ ٨٨٠ لوحة

(٣) الإجابة الممكنة: بحل $\frac{٣}{٢} = \frac{١٦٨٠٠٠٠}{س}$، حوالى ١ ١٢٠ ٠٠٠

(٤) (أ) ≈ ٩٥ , ٣ مليون

(ب) ≈ ٩٥٣ ٠٠٠

(٥) ٥٦ صورة

(٦) $\frac{٢}{٤} = \frac{١٦}{٣٢}$ ؛ $\frac{٢}{٤} = \frac{٨}{١٦}$ ؛ $\frac{٢}{٨} = \frac{٤}{١٦}$ ؛ $\frac{٤}{١٦} = \frac{٨}{٣٢}$ ؛ $\frac{٢}{١٦} = \frac{٤}{٣٢}$ ؛ $\frac{٤}{٨} = \frac{١٦}{٣٢}$؛ وكل معكوساتها.

(٧) (أ)، (ب)

مقياس الرسم والنماذج — تمرَّنْ ٩—٤

(١) (أ) الشكل، المقاس

(ب) المقاس، الشكل

(٢) ١ ٦٠٠ كم

(٣) ٢ ٢٨٠ كم

(٤) الدوحة (قطر)

(٥) ≈ ٢ ٢٢٥ كم

	الطول في الرسم	الطول الحقيقي
(٦)	٠ , ٣ سم	٢ م
(٧)	٣٠ سم	٢٠٠ متر
(٨)	٤ , ٥ سم	٣٠ م
(٩)	١٣ , ٤٢٥ سم	٨٩ , ٥ سم

(١٠) إجابة ممكنة: ١ سم: ٤٠ سم

KuwaitMath.com

(١١) ١,٥ سم (١٢) ٥٢٥ م (١٣) ٦,٩ أمتار

(١٤) ص = ٤، س = ١٠، و = ٥ (١٥) (جـ)

مراجعة الوحدة التاسعة (أ)

(١) ≠ (٢) = (٣) ≠ (٤) =

(٥)

٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥
٣	٦	٩	١٢	١٥

(٦)

٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠
١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠

(٧) (أ) حوالى $\frac{١}{٤}$.

(ب) كندا إلى الصين

(٨) لا (٩) نعم، م = ٧ (١٠) ٣

(١١) $\frac{٢٢}{س} = \frac{٤}{٣,٢٠٠}$، س = ١٧,٦٠٠ دينارًا

(١٢) $\frac{٧}{٤} = \frac{١٠٠١}{س}$ ؛ س = ٥٧٢ مجلة علمية.

(١٣) ي = ١٨، حساب ذهني، الأعداد سهلة.

(١٤) ف = ١٦، نواتج الضرب التقاطعي، الأعداد كبيرة، يمكن التبسيط أيضًا.

(١٥) ١٣ دينارًا للإطار الواحد، ك = ١٣ ط

(١٦) ٥ أطفال لكل راشد، ف = ٥ ب

(١٧) ٦ سنتيمترات، ٤٠,٥ سنتيمترًا

حل مسائل باستخدام النسب المئوية تمرَّنْ ٩—٥

(١) $\frac{١٢}{س} = \frac{٤٠}{١٠٠}$

(٢) ١٥ (٣) ٤

(٤) ٩ (٥) ٢٢

KuwaitMath.com

(٦) ٢٥٪

(٧) $\frac{١}{٣}$ ٣٣٪

(٨) ٣٠٪

(٩) ٢٠٠٪

(١٠) ٤٤

(١١) ٢٠

(١٢) ٨

(١٣) ١,٢٥

(١٤) ٤٣٥ طالبًا.

(١٥) ٣٦٠ ملجم

(١٦) (أ) ١٦ راكبًا

(ب) ١٠٤ ركاب

(جـ) الولايات المتحدة

(١٧) حوالى ٠,٢٩ ملّيلتر

(١٨) ١٪

تقدير النسب المئوية

تمرَّنْ ٩—٦

(١) (أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٥}$ (جـ) $\frac{١}{١٠٠}$ (د) $\frac{١}{١٠}$

(٢) ٥٠٪ (٣) ٢٥٪ (٤) ٥٪ (٥) ٩٨٪

(٦) ٢٤٠ (٧) ١٤ (٨) ١٢٠ (٩) ٤

(١٠) ٥٦٪ (١١) ٣٣٪ (١٢) ٣٣٪ (١٣) ٦٧٪

(١٤) > (١٥) < (١٦) >

(١٧) >

(١٨) حوالى ٦٩٪ (١٩) حوالى ٠,٣ جم

(٢٠) ٦٠ مجم (٢١) (أ) إناث مواطنات (ب) ١٣٣٠

(٢٢) (ب)

مراجعة الوحدة التاسعة (ب)

(١) حوالى ٥٠٪ (٢) حوالى ٣٤٪

(٣) حوالى ٤٠٪ (٤) حوالى ١٥٪

(٥) ٦٤,٨ (٦) ٢٠٠

(٧) ١٨٪ (٨) ٦٥

KuwaitMath.com

(٩) <

(١٠) حوالى ١١٧ ٠٠٠ ٠٠٠

(١١) ١٠,٨ مجم

(١٢) نعم

النسبة المئوية التزايدية

تمرَّنْ ٩—٧

(١) لإيجاد ثمن بيع العلبة الإجمالي:

الطريقة الأولى: اضرب ٧,٥٪ بـ ٤,٦٥٠ دنانير نحصل على ٠,٣٤٨ دينار ثم نجمع الناتج مع ٤,٦٥٠ نحصل على ٥ دنانير تقريبًا.

الطريقة الثانية: اضرب (٧,٥٪ + ١٠٠٪) بـ ٤,٦٥٠ دنانير نحصل على $\frac{٤,٦٥٠ \times ١٠٧,٥}{١٠٠}$ ≈ ٥ دنانير

(٢) ١٨٪

(٣) ١٠٠٪

(٤) ١٤٪

(٥) ١٧٪

(٦) ١٢٢٪

(٧) ١٤٪

(٨) ٩٣,٠٠٠ دينارًا

(٩) ٩٠٩,٤٢٠ دنانير

(١٠) قد تختلف الإجابات. أقسم العدد على ٢ ومن ثم أضيف ناتج القسمة على العدد الأساسي.

(١١) ٦,١٦٠ دنانير

(١٢) ٦٢

(١٣) ١٦٢ ≈ سم

(١٤) يناير

(١٥) ١,٥٢٥ مليون دينار

(١٦) (أ)

النسبة المئوية للتناقص

تمرَّنْ ٩—٨

(١) (أ) ٧٨٪

(ب) ٧٠٪

(جـ) ٨٠٪

(د) ٦٠٪

(٢) ٣٦٪

(٣) ٨٪

(٤) ١١٪

(٥) ١٨٪

(٦) ٥٪

(٧) ٩٪

(٨) ١٠,٣٠٠ دنانير

(٩) ١,٩١٠ دينار

(١٠) ١٥,٨٠٪

(١١) ٢٩ حالة

(١٢) ٦٣,٥٪

(١٣) ٩,١٠٠ دنانير

(١٤) (ب)

KuwaitMath.com

تطبيقات على تغير النسبة المئوية

تمرَّنْ ٩—٩

(١) (أ) ١٥٠٪ (ب) ٢٧ دينارًا (جـ) ٢٧ دينارًا، $\frac{١}{٣}$ ١٣٣٪ (د) ٣٦ دينارًا

(٢) ٢٢٥

(٣) ٢٥

(٤) ٧٥

(٥) ٧٥

(٦) ١٠٠

(٧) ١٠٠

(٨) ١٠٠

(٩) ٢

(١٠) ١٤,٥٠٠ دينارًا

(١١) ٤,٥٧٦ دنانير

(١٢) ٢٥٪

(١٣) (أ) ١٣٥٠ (ب) حوالى ١١٪

(١٤) لا

مراجعة الوحدة التاسعة (جـ)

(١) ١٧٪ تناقص (٢) ٢١٪ تزايد

(٣) ٣٣٪ تناقص (٤) ١٤٪ تزايد

(٥) ١٦٪ تناقص (٦) ٦٦٪ تناقص

(٧) ٥ دنانير (٨) ٥,٥٪

(٩) ٧٩,٦٨٠ دينارًا (١٠) ١١,٢٧٠ دينارًا

(١١) حوالى ٧٢,٤٪ (١٢) ٤,٥٪ تزايد

(١٣) حوالى ٨٥ كم^{٢} (١٤) حوالى ٢ متر

KuwaitMath.com

مراجعة الوحدة التاسعة

(١) لا، ليسا متساويين.

(٢) ليست نسبًا متساوية م $= \frac{٤}{٣}$، م $= \frac{٦}{٦} = ١$، م $= \frac{٨}{٩}$، م $= \frac{٥}{٦}$، م $= \frac{٤}{٥}$

(٣)

٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤
٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠

(٤) س = ٦٠

(٥) ي = ٧٧

(٦) $\frac{\text{٦ ليترات}}{\text{٢ ساعة}} = \frac{\text{٣ ليترات}}{\text{١ ساعة}}$

(٧) ١٨٠ كم

(٨) ٢٣١ زوجًا من الأحذية الزرقاء.

(٩) ١٦٦ ٥ فيلمًا كوميديًّا.

(١٠) ٢,٤ متر للعرض؛ ٤,٥ أمتار للطول.

(١١) (أ) ١٦٪ (ب) ٢٤٪ (جـ) ٦٠٪

(١٢) ١٦١

(١٣) ٧٥

(١٤) ٢٢٥

(١٥) حوالى ٢٠٪

(١٦) حوالى ١٠٪

(١٧) حوالى ٤٠

(١٨) حوالى ٣٧,٦٪

(١٩) ٦,٦٪

(٢٠) ٧,٠٩١ دنانير

(٢١) ١٢,٧٥٠ دينارًا

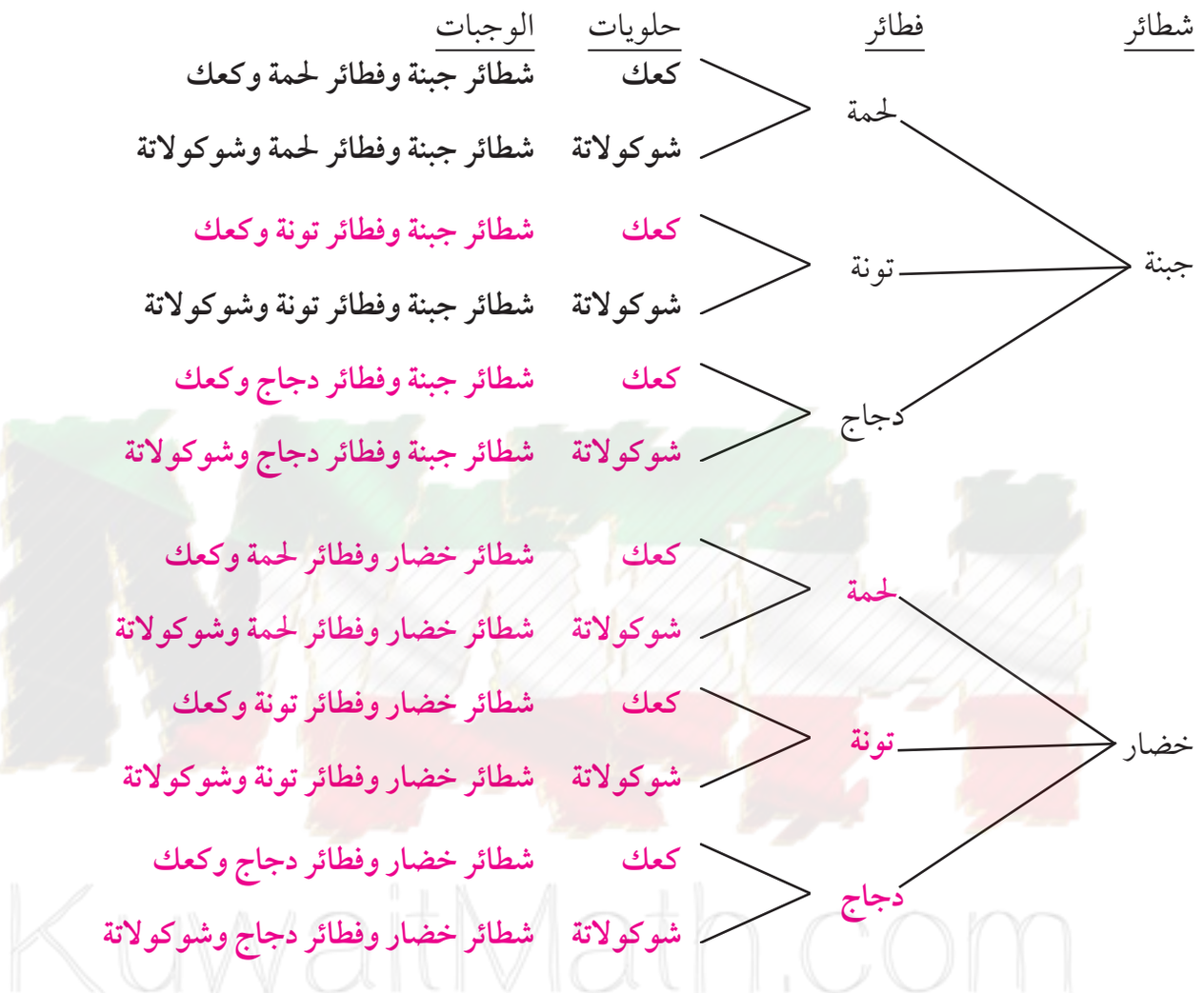
(٢٢) حوالى ٦٣٪

(٢٣) ٤٢٠٠٠ دينار تقريبًا

(٢٤) حوالى ٢٣,١٪

KuwaitMath.com

(١) (أ) - (ب)

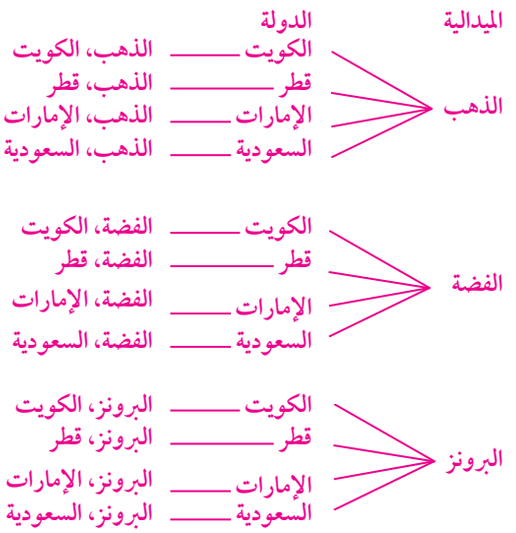


(٢) (أ) ٣ ، ٣ (ب) ٩

(٣) (أ) ٤٠ (ب) ١٨ (جـ) ٢٠

KuwaitMath.com

(٤)

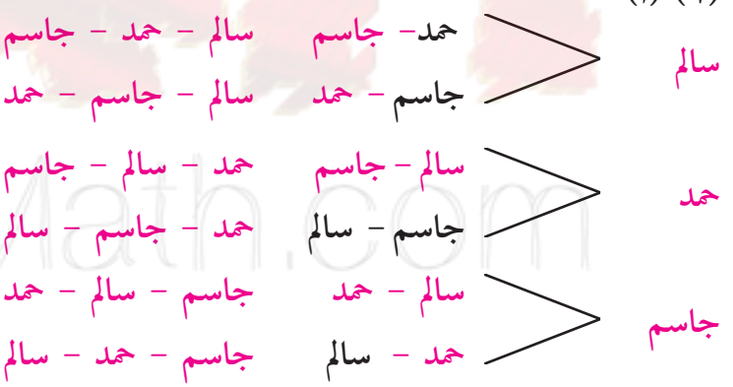


(٥) ٣٨٨٨٠ (٦) ٨

(٧) ١٢ (٨) ٣٦ (٩) (ب)

التباديل والترتيبات — تمرَّنْ ١٠–٢

(١) (أ)



(ب) ٦ (جـ) ٣!

(٢) ا ب جـ د، ا ب د جـ، ا جـ ب د، ا جـ د ب، ا د ب جـ، ا د جـ ب، ب ا جـ د، ب ا د جـ
ب جـ ا د، ب جـ د ا، ب د ا جـ، ب د جـ ا، جـ ا ب د، جـ ا د ب، جـ ب ا د، جـ ب د ا
جـ د ا ب، جـ د ب ا، د ا ب جـ، د ا جـ ب، د ب ا جـ، د ب جـ ا، د جـ ا ب، د جـ ب ا

KuwaitMath.com

(٣) ٦ × ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ٧٢٠

(٤) (٢ × ١) (٣ × ٢ × ١) = ١٢

(٥) ١٠ × ٩ × ٨ × ٧ × ٦ × ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ٣ ٦٢٨ ٨٠٠

(٦) ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ١٢٠

(٧) $\frac{!١٠}{!٥}$ = ٣٠ ٢٤٠

(٨) ٦ × ٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١ = ٧٢٠

(٩) $\frac{!٧}{!٢}$ = ٥ ٠٤٠

(١٠) $\frac{!٧}{!٤}$ = ٢١٠

(١١) ٥ل٥ = ٥! = ١٢٠

(١٢) ٤! = ٢٤

(١٣) ٥! = ١٢٠

(١٤) ٦! = ٧٢٠

(١٥) ٧! = ٥ ٠٤٠

(١٦) ٣! = ٦

(١٧) ٥! يكون ١٢٠ ترتيبًا. لأن عدد الترتيبات كثيرة

(١٨) (أ) ١٠! = ٣ ٦٢٨ ٨٠٠

(ب) ٥! = ١٢٠

(١٩) ٣٣٦

(٢٠) (جـ)

التوافيق والمجموعات — تمرَّنْ ١٠—٣

(١) نعم، الترتيب مهم.

(٢) لا، الترتيب غير مهم.

(٣) نعم، الترتيب مهم.

(٤) لا، الترتيب غير مهم.

(٥) $\frac{!٩٦}{!٢٤ \times !٧٢}$

(٦) ٢٢٠

(٧) ٢٥٢

(٨) ٤٥

(٩) ١٠

(١٠) ١٥

(١١) ١٥ ٠٤٥ ٣٠

(١٢) ٧٩٢

(١٣) نعم.

(١٤) ٥٦

(١٥) احتمال الفوز واحد من $\frac{!٥٣}{!٦ \times !٤٧}$ أو واحد من ٤٨٠ ٩٥٧ ٢٢

(١٦) ٢١

(١٧) (ب)

مراجعة الوحدة العاشرة (أ)

(١) ٨٨٠ ٣٦٢

(٢) ٨٠٠ ٩١٦ ٣٩

(٣) ٥ ٠٤٠

(٤) ٣٢٠ ٤٠

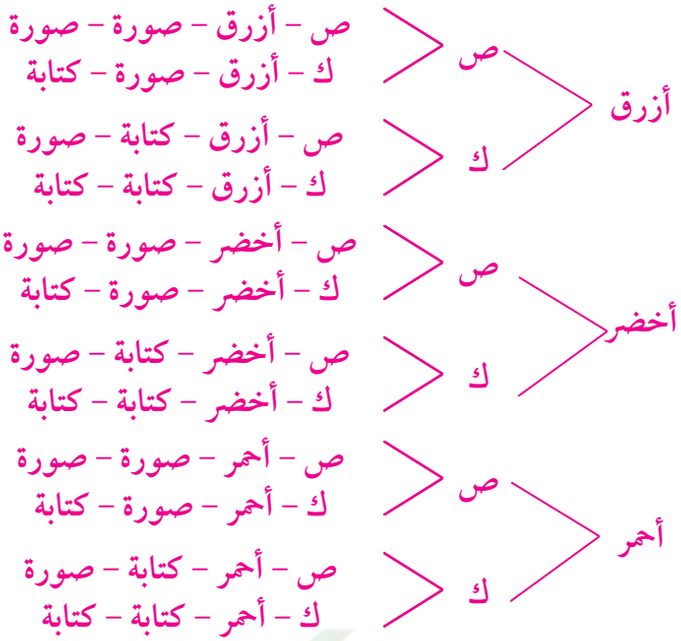
(٥) ٤٠ ٠٤٠ ٩٥

(٦) ١٠٠١

(٧) أزرق – أزرق، أزرق – أخضر، أزرق – أحمر، أخضر – أزرق، أخضر – أخضر، أخضر – أحمر، أحمر – أزرق، أحمر – أخضر، أحمر – أحمر

KuwaitMath.com

(٨)



(٩) ٧٢٠ (١٠) ٢٤

(١١) ٧٢٠ (١٢) ١٢٠

(١٣) $\binom{٣٦}{٦} = \frac{!٣٦}{!٣٠ \times !٦}$

تمرَّنْ ١٠–٤ الاحتمال

(١) (أ) ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ (ب) ٦ (جـ) ١

(د) $\frac{١}{٦}$ (هـ) $\frac{١}{٦}$؛ ١٦,٠، $\frac{٢}{٣}$ ١٦٪

(٢) $\frac{١}{٣٠}$ (٣) صورة، كتابة

(٤) حمراء، حمراء، حمراء، خضراء، خضراء، زرقاء، زرقاء، زرقاء.

(٥) $\frac{١}{٢}$، ٥,٠، ٥٠٪ (٦) ١، ١، ١٠٠٪

(٧) صفر، صفر، صفر ٪ (٨) $\frac{٣٦٤}{٣٦٥}$، ٩٩٧,٠، ٩٩,٧٪

(٩) $\frac{٢}{٥}$ (١٠) $\frac{٨١٩١}{٨١٩٢}$

(١١) $\frac{١}{٢}$ (١٢) (أ) و (ب)

(١٣) $\frac{٣}{٤}$ (١٤) (أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$

(١٥) (ب)

KuwaitMath.com

(١) نظري (٢) تجريبي

(٣) (أ) $\frac{٣١}{٦٣}$ (ب) $\frac{١}{٩}$ (ج) $\frac{٨}{٩}$

(٤) (أ) $\frac{٧}{٣٠}$ (ب) $\frac{٢٣}{٣٠}$

(٥) حوالى $\frac{١}{٨}$ (٦) حوالى $\frac{٣}{٨}$

(٧) الاثنان يجب أن يكونا متساويين إلى أقرب حدّ.

(٨) $\frac{٢}{٢٧}$ (٩) ٢٠٪

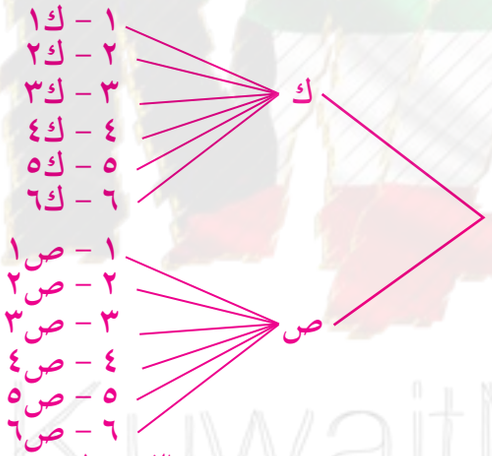
مراجعة الوحدة العاشرة (ب)

(١) حـ، ا، س، و، ب

١	٢	٤
$\frac{١}{٥}$	$\frac{٢}{٥}$	$\frac{٤}{٥}$

(٢) (أ) $\frac{١}{١٢}$ (ب) $\frac{٥}{١٢}$ (جـ) $\frac{٥}{١٨}$

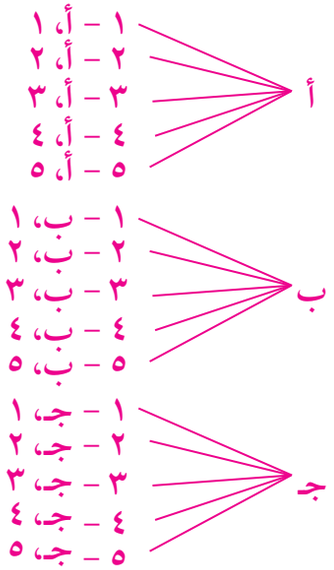
(٣) $\frac{١}{٣}$ (٤) $\frac{١}{٦}$ (٥) $\frac{١}{٢}$ (٦) (أ)



(ب) ل (ص وعدد زوجي) = $\frac{٣}{١٣}$ = $\frac{١}{٤}$

مراجعة الوحدة العاشرة

(١)



KuwaitMath.com

(٢) ١٥

(٣) (أ) ١٢٠ (ب) ٢٤ (جـ) ٣٥

(٤) ٧٢٠

(٥) ٣٣٦

(٦) ٢١٠

(٧) $\frac{١}{٣}$

(٨) $\frac{١}{١٣}$

(٩) قد تختلف الإجابات.

KuwaitMath.com