حل أسئلة الكتاب الوحدة الأولى

الدرس الأول:

الدرس ورقم الصفحة	رقم السؤال	الحل - الجواب				
		العدد المجموعة	ط	ص	ن	ن/
الاول	١	٥ ، ٤			✓	
		٧ ، ٠-		✓	✓	
		٢,١٢١١٢١١١٢...				✓
	٢					
	٣	٥,٥ -- ٠,٢ - -- =				
	٤	نسبي - غير نسبي - نسبي - غير نسبي				
	٥	$\sqrt{٢}$				
الثاني	١	١,٧ = ٠,٢ - + ٩١- ٦^{+} = ١١ + ٥- = ١١ + $\sqrt{١٢٥}$ ٦ + $\sqrt{٣}$٣ = $\sqrt{٣٦}$ + ($\sqrt{٣}$+$\sqrt{١٢}$)				
	٢	المحايد - النظير الجمعي - الإغلاق				
	٣	١ = (١ - $\sqrt{٥}$) - $\sqrt{٥}$ ١ = (٨ +١) + $\sqrt{٨}$ ٨- = ١٧ - ٩				
	٤	سرعة الصوت أكبر في ٢٧ ° س				

الملتقى التربوي

	٥	$\begin{array}{l} س - \sqrt{٢} = \sqrt{٨} - \\ س = \sqrt{٨} + ٤ \end{array}$ | س = -١
الثالث	١	-٢٧ / -٢,٥ / $\frac{١}{٣}$ / $\sqrt{٢٤}^{٢}$ / $\sqrt{٥}$ / $\sqrt{٦}$ / ١
	٢	$\frac{٢٧}{٢}$ ، $\frac{٢ + \sqrt{٣}}{١٤}$ ، $\frac{(\sqrt{١٤}+\sqrt{٢})^{٢}}{-١٢}$
	٣	الاغلاق - العنصر المحايد للضرب النظير الضربي
	٤	٤٨
	٥	س = $\sqrt{٢}$ + ١ / س = $\frac{٩}{٥}$
الرابع	١	٥، ٠، -١,٦، ٨٣، $\sqrt{٣}$ ٢ - $\sqrt{٢}$ ، π
	٢	$\frac{١}{٤}$ لأنها موجبة
	٣	س = $\sqrt{٣}$، -$\sqrt{٣}$ / س = $\sqrt{٢٠}$ - ٧، س = -$\sqrt{٢٠}$ - ٧
	٤	أ = -٤ ، ب = -٥
الخامس	١	١٠٠ أو ١٠٠ × ١٠٠ ١٠ أو ٢ × ٥
	٢	١٨، ١٣، ٦
	٣	٣، ١٠، ٢٣٩٢، $\frac{\sqrt{٨}٨}{١٤}$
	٤	الفرق بين المساحتين ٢٨,٢٦سم^{٣}
السادس	١	١٢٣، $\frac{١}{٥}$، $\frac{٦}{٣}$، -٢، ٢٨ - ١٦ $\sqrt{٣}$، ٩
	٢	أ) ٨١س^{٨} ص^{١٢} ب) ٩م^{٣}
	٣	٣,٤٧٦ × ١٠ ^{٦}، ٣٧ (١٠ ^{٢} - ١)= ١٠ ^{٩٩} × ٣٧ = ٩,٩ × ٣٨ ٣^{س} = ٣ ^{٤} ومنه س = ٤، ٥^{س} = ٥ ^{٣} ومنه س = ٣

تمارين عامة	١	رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥
		رمز الاجابة	جـ	أ	ب	د	أ

	٢	نسبي -- نسبي -- غير نسبي -- نسبي
	٣	$٣,٨، \frac{-٤٦}{٧}، -٥\sqrt{}، ١٥ - ٢\sqrt{١١}$
	٤	$١٠ + ٤\sqrt{٣}، ١، \frac{١}{١٤٤}، \frac{١}{٣٩}$
	٥	$نق = \frac{(٧,٥ + ١,٦)^{٢}}{٢ \times ١,٦} =$
	٦	$س = \sqrt{٥} + ١، س = \sqrt{١٤} + ٢$ أو $س = \sqrt{١٤} + ٢$

الملتقى التربوي

حل أسئلة الوحدة الثانية - العلاقات والاقترانات

الدرس الأول: الضرب الديكارتي

السؤال الاول:

أ. صحيح　　ب. خطأ　　جـ. صحيح　　د. صحيح

السؤال الثاني:

١. أ×ب= {(١، ٢)،(١، ٤)،(١، ٦)،(٢، ٢)،(٢، ٤)،(٢، ٦)،(٣، ٢)،(٣، ٤)،(٣، ٦)}

٢. أ×جـ = {(١،-٣)،(١، ٤)،(٢،-٣)،(٢، ٤)،(٣،-٣)،(٣، ٤)}

٣. (أ×ب) (أ×جـ)= {(١، ٢)،(١، ٤)،(١، ٦)،(٢، ٢)،(٢، ٤)،(٢، ٦)،(٣، ٢)،(٣، ٤)،(٣، ٦)،(١،-٣)،(٢،-٣)، (٣،-٣)}

٤. أ×(ب∪جـ) = {(١، ٢)،(١، ٤)،(١، ٦)،(٢، ٢)،(٢، ٤)،(٢، ٦)،(٣، ٢)،(٣، ٤)،(٣، ٦)،(١،-٣)،(٢،-٣)،(٣،-٣)}

السؤال الثالث:

أ. عدد عناصر أ × ب = ١٦ عنصراً.

السؤال الرابع:

١. س = ٤، ص = ٢

٢. س = ٢، ص = -١

الدرس الثاني: العلاقة

السؤال الأول: يُترك الزمن الذي يقضيه الطالب في الدراسة للطلبة.

السؤال الثاني: ع$_{١}$ تمثل العلاقة من أ الى ب.

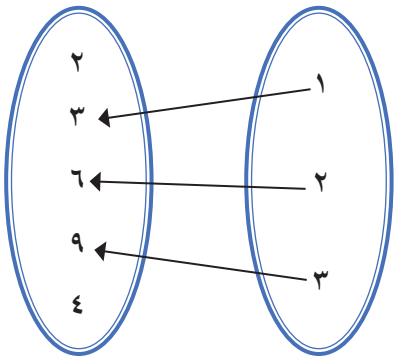
السؤال الثالث:

١. المجال = {١، ٣، ٥، ٦}

٢. المدى = {٢، ٤، -٦، ٦ }

السؤال الرابع: ع = {(٦، ٣)، (٥، ٢)، (٤، ١)}

السؤال الخامس: ع = {(١، ٣)، (٢، ٦)، (٣، ٩)}



السؤال السادس:

١. المجال = {-٣، -٢، -١، ٠، ١، ٢، ٣}

٢. المدى = {١}

الدرس الثالث: خواص العلاقات

السؤال الاول:

١. ليست علاقة انعكاس؛ لأنّ ٦ تنتمي إلى المجموعة أ، لكن (٦، ٦) لا تنتمي إلى العلاقة ع.

٢. علاقة انعكاس؛ لأنّ كلّ عنصر في العلاقة ارتبط مع نفسه.

السؤال الثاني:

١. علاقة تماثل؛ لأنّه إذا كان: (س، ص) ع ∋ فإن: (ص، س) ∋ ع.

٢. علاقة تماثل؛ لأنّه إذا كان: (س، ص) ع ∋ فإن: (ص، س) ∋ ع.

السؤال الثالث:

ع لكن: (١، ٣) لا تنتمي إلى ع. ∋ ع و(٢، ٣)، ∋ ليست علاقة تعدٍّ؛ لأنّ (١، ٢)، .

السؤال الرابع:

١. ع١: علاقة تكافؤ؛ لأنها انعكاس وتماثل وتعدٍّ.
٢. ع٢: ليست علاقة تكافؤ؛ لأنّها ليست علاقة انعكاس.
٣. ع٣: علاقة تكافؤ؛ لأنها انعاكس وتماثل وتعدٍّ.

السؤال الخامس:

١. ع: علاقة انعكاس؛ لأنّ كلّ عنصر في ط* عامل من عوامل نفسه.
٢. ع: ليست علاقة تماثل؛ لأنّ (٢، ٤) تنتمي إلى العلاقة ع، لكن (٤، ٢) لا تنتمي إلى العلاقة ع.
٣. ع: علاقة تعدٍّ.

السؤال السادس: ع: علاقة تعدٍّ.

السؤال السابع:

١. ع: علاقة انعكاس؛ لأن كل ضلع في المربع يوازي نفسه.
٢. ع: علاقة تماثل؛ لأنه إذا كان أ ب // د جـ فإن: د جـ // أ ب
٣. ع: علاقة تعدٍّ.
٤. ع: علاقة تكافؤ.

الدرس الرابع: الاقتران

الدرس الأول:

١. الشكل الأول: اقتران
٢. المجال = {١، ٢، ٣}
٣. المجال المقابل = {٤، ٥، ٦، ٧}
٤. المدى = {٤، ٥، ٦}
٥. الشكل الثاني: ليس اقتراناً.
٦. الشكل الثالث: اقتران.
٧. المجال = {٢، ٤، ٦}

٨. المجال المقابل = {٠، ١، ٢}، المدى = {١}

السؤال الثاني: ق(٣) = ٣، ق(٥) = ١، ق (٢) = ١

السؤال الثالث: أ = ٣

السؤال الرابع:

١. ق(١) = ٠، ق(٢) = ١، ق(٣)= ٢، ق(٤) = ٣

٢. المدى = {٠، ١، ٢، ٣}

السؤال الخامس:

١. ق(-٢) = ٤، ق(٥) = ٢٥، ق(٢;١) = ٤;١، ق(٣) = ٣

٢. ق(أ) = ٣٦ ،،، أ = ± ٦

السؤال السادس: ق(١) = ٣، ق(٢)= ٤، ق(٣) = ٥، ق(٤) = ٨، ق(٥) = ٧

السؤال السابع:

١. أرباح المصنع= ٣٠٠ × ٦٠٠ - ٢٠٠٠٠ = ١٦٠٠٠٠ دينار

٢. ق(س) = ٦٠٠س - ٢٠٠٠٠

الدرس الخامس: أنواع الاقترانات

السؤال الأول: ليس اقتراناً شاملاً؛ لأن المجال المقابل ≠ المدى .

السؤال الثاني: ليس اقتراناً شاملاً؛ لأن المجال المقابل (ص) ≠ المدى (ص+) .

السؤال الثالث:

١. ق ليس اقتراناً واحداً لواحد؛ لأن العنصر ١ في المدى هو صورة لعنصرين في المجال: ق(س) = ق(ل)=١
٢. هـ اقتران واحد لواحد؛ لأن كلّ عنصر في المدى هو صورة لعنصر واحد فقط في المجال.

السؤال الرابع: ق(س) اقتران واحد لواحد؛ لأنّ كل عنصر في المدى هو صورة لعنصر واحد فقط في المجال.

السؤال الخامس: ق: ليس اقتران تناظر؛ لأنه ليس شاملاً.

الدرس السادس: الاقتران الخطي:

السؤال الاول:

١. ليس اقتراناً خطيّاً؛ لأنه ليس على صورة: ق(س) = أس + ب .
٢. ليس اقتراناً خطيّاً؛ لأنه ليس على صورة: ق(س) = أس + ب .
٣. اقتران خطي؛ لأنه على صورة ق(س) = أس + ب .

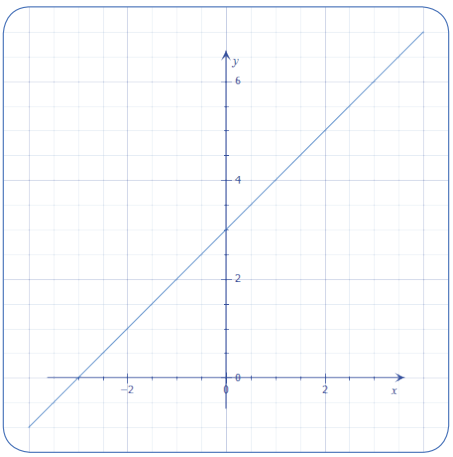
٤. اقتران خطي، لأنّه على صورة: ق(س) = أس + ب .

٥. ليس اقتراناً خطيّاً؛ لأنّه ليس على صورة: ق(س) = أس + ب .

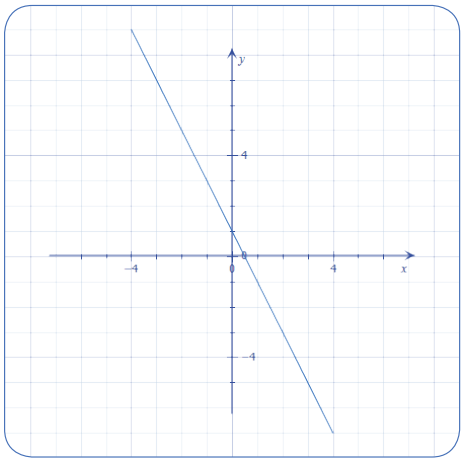
السؤال الثاني: ق(٤) = ٢٢، ق($\sqrt{٢}$) = $\sqrt{٢}$ ٥+٢، ق(٠) = ٢، ق(-١) = -٣

السؤال الثالث:

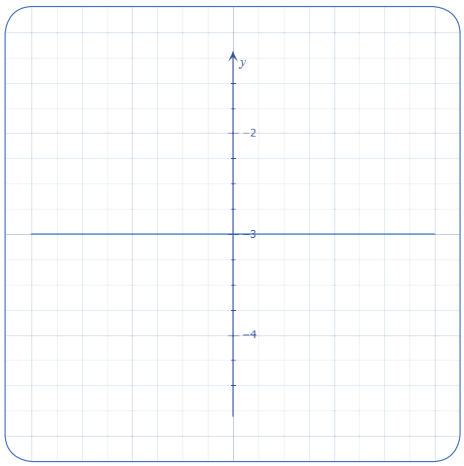
١. ق(س) = س + ٣



٢. ق(س) = ١ − ٢س



٣. ق(س) = -٣



السؤال الرابع: ق: اقتران محايد، هـ: اقتران ثابت

السؤال الخامس:

١. ق(س) = ٢٠س

٢. س= ٣٢

٣. ق(٣٢) = ٢٠ × ٣٢

= ٦٤٠ ديناراً تكلفة السياج.

الدرس السابع: تركيب الاقتران

السؤال الأول:

١. (ق o هـ) (٣) = ق(هـ(٣))

= ق(١٣)

= ٢١

٢. (هـ o ق) (٠) = هـ(ق(٠))

= هـ(-٥)

= -١١

السؤال الثاني:

١. (ق o ق) (-٢) = ق(ق(-٢))

٢. = ق(٧)

٣. = ٥٢

السؤال الثالث:

١. (هـ o ق) (٢) = هـ(ق(٢))

= هـ(٤)

= ٥

السؤال الرابع:

١. (ق o هـ) (س) = ق (هـ(س))

= ق(٢س)

= ١ - ١٠س

٢. (ق o هـ) (س) = ق(هـ(س))

= ق (س + ٥)

= س^{٢} + ١٠س + ٢٤

٣. (ق o هـ) (س) = ق(هـ(س))

= ق(٣س)

= ١٨س^{٢} + ٩س + ١

السؤال الخامس:

١. ((ق o هـ) o م) (٢) = (ق o هـ) (م(٢))

٢. = (ق o هـ) (٥)

٣. = ق(هـ(٥))

٤. = ق(٢٥) = ٢٨

الدرس الثامن: الاقتران النظير (العكسي)

السؤال الأول:

١. ق$^{-١}$ = {(٥، ١)، (٤، ٢)، (١، ٣)}

٢. هـ ليس له نظير؛ لأنه ليس واحداً لواحد.

٣. م$^{-١}$ = {(-٢، -٣)، (٠، -١)، (١، ٠)، (٢، ١)، (٣، ٢)}

السؤال الثاني:

١. ق$^{-١}$ = {(٢، ١)، (١٢، ٤)، (١٧، ٥)}

٢. ق(١) = ٢، ق(٤) = ١٢

٣. ق$^{-١}$(١٧) = ٥، ق$^{-١}$ (٢) = ١

السؤال الثالث:

١. (ق o ق$^{-١}$) (س) = س

ق(ق$^{-١}$(س)) = س

٣ ق$^{-١}$ (س) - ١ = س ق$^{-١}$(س) = + ١;٣

ليس له نظير؛ لأنه ليس واحداً لواحد.

٢. (ق o ق$^{-١}$) (س)= س

ق(ق$^{-١}$(س)) = س

٢ (ق$^{-١}$ (س))٣ = س + ٤ ق$^{-١}$(س) =

٣. (ق o ق$^{-١}$) (س)= س

ق(ق$^{-١}$(س)) = س

أ × ق$^{-١}$ (س) + ب = س

ق$^{-١}$(س) =

السؤال الرابع:

١. (ق$^{-١}$ o ق) (س) = س

٢. ق$^{-١}$(ق(س)) = س

٣. ٣; ق(س) = س ق(س) = س^{٣}

الدرس التاسع: تمارين عامة

السؤال الأول:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦
رمز الإجابة	أ	جـ	د	ب	جـ	ب

السؤال الثاني: س = ٢ ص = ٧ على ٢

السؤال الثالث:

١. أ × ب = {(٠، ٢)،(٠، ٧)،(١، ٢)،(١، ٧)،(٢، ٢)،(٢، ٧)}

٢. أ × أ = {(٠، ٠)،(٠، ١)،(٠، ٢)،(١، ١)،(١، ٠)،(١، ٢)،(٢، ٢)،(٢، ٠)،(٢، ١)}

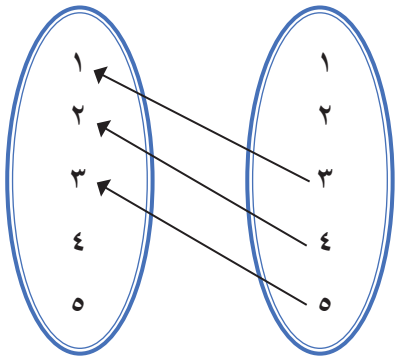
السؤال الرابع:

١. ع = {(٥، ٣)،(٤، ٢)،(٣، ١)}

٢. المجال = {٥، ٤، ٣}

٣. المدى = {٣، ٢، ١}

٤. ليست اقتراناً؛ لأنه يوجد عناصر في المجال لم ترتبط بعناصر في المجال المقابل.

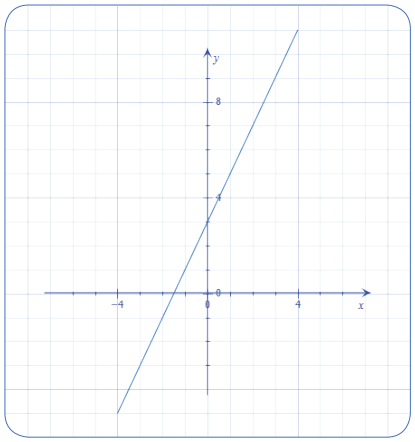


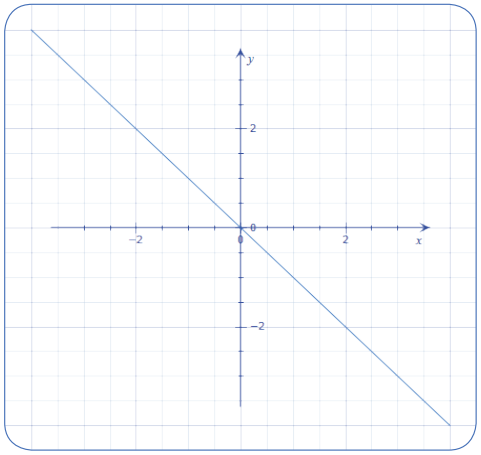
السؤال الخامس:

١. ق = {(١، ١)،(٢، ٤)،(٣، ٩)}
٢. المجال = {١، ٢، ٣}
٣. المجال المقابل = {١، ٤، ٩، ١٦}
٤. المدى = {١ ، ٤ ، ٩}
٥. الاقتران ليس شاملاً؛ لأنّ المجال المقابل ≠ المدى، الاقتران واحد لواحد، الاقتران ليس تناظراً؛ لأنه ليس شاملاً.

السؤال السادس: تمثيل اقترانات في المستوى الديكارتي

١. ق(س) = ٢س + ٣

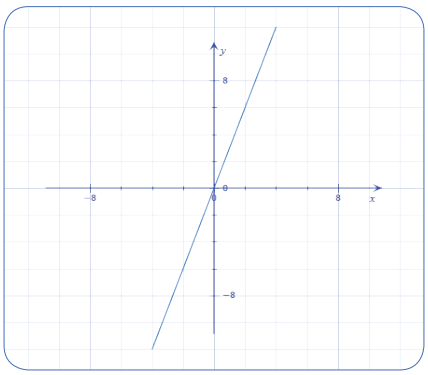




الملتقى التربوي

٢. ق(س) = - س

٣. ق(س) = ٣س



السؤال السابع:

١. (ق o ق$^{-١}$) (س) = س

٢. ق(ق$^{-١}$(س)) = س

٣. ق$^{-١}$ (س) + ٩ = س

٤. ق$^{-١}$(س) = $\frac{\text{س - ٩}}{٥}$

السؤال الثامن: الاقتران: واحد لواحد، شامل، تناظر.

حل أسئلة الوحدة الثالثة - الهندسة والقياس

الدرس الأول: المسافة بين نقطتين

السؤال الأول:

١. أ ب = $\sqrt{٣٢}$

٢. م ن = ١٠

السؤال الثاني: لمعرفة نوع المثلث أ ب جـ نقوم بحساب أطوال أضلاعه:

١. أ ب = $\sqrt{٤٠}$

٢. ب جـ = $\sqrt{١٠}$

٣. أ جـ = $\sqrt{٥٠}$

٤. المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب

السؤال الثالث:

ل ك = $\sqrt{(٣أ - ١ - أ) + ٥ - ٧)^{٢}}$

١٣ = $\sqrt{(٢أ - ١)^{٢} + ١٤٤}$

١. ١٦٩ = $(٢أ - ١)^{٢} + ١٤٤$

٢. ٢٥ = $٤أ^{٢} - ٤أ + ١$

٣. $٤أ^{٢} - ٤أ - ٢٤ = ٠$

٤. $أ^{٢} - أ - ٦ = ٠$

٥. $(أ - ٣)(أ - ٢) = ٠$

٦. أ = ٣ أو أ = ٢

السؤال الرابع:

لمعرفة إذا كانت النقاط أ، ب، جـ تقع على استقامة واحدة أم لا، نحسب أطوال الأضلاع: أ ب، ب جـ، أ جـ

١. أ ب = $\sqrt{(٥ - ٣)^{٢} + (-٢ - ٣)^{٢}}$ = $\sqrt{٢٩}$

٢. ب جـ = $\sqrt{(٣ - ٣)^{٢} + (٣ - -٤)^{٢}}$ = $\sqrt{٤٩}$ = ٧

٣. أ جـ = $\sqrt{(٥ - ٣)^{٢} + (-٢ - -٤)^{٢}}$ = $\sqrt{٢}$ + ٢ = $\sqrt{٨}$

من خلال ملاحظة العلاقة بين أطوال الأضلاع نستنتج أن: النقاط أ، ب، جـ لا تقع على استقامة واحدة.

السؤال الخامس:

لإثبات أنّ الشكل الرباعي أ، ب، جـ، د مربع، نحسب أطوال أضلاعة الأربعة وإثبات أنها متساوية في الطول، ثم نثبت أن إحدى زواياه قائمة

١. أ ب $= \sqrt{(-٣ - ٤)^{٢} + (٠ - ٤)^{٢}}$

$= \sqrt{١٦ + ٢٥} = \sqrt{٤١}$

٢. بـ جـ $= \sqrt{(٠ - ٥)^{٢} + (٣ + ٧-)^{٢}}$

$= \sqrt{١٦ + ٢٥} = \sqrt{٤١}$

٣. جـ د $= \sqrt{(٥ - ٩)^{٢} + (٧ + ٢-)^{٢}}$

$= \sqrt{١٦ + ٢٥} = \sqrt{٤١}$

٤. أ د $= \sqrt{(-٢ - ٢)^{٢} + (٩ + ٤)^{٢}}$

$= \sqrt{١٦ + ٢٥} = \sqrt{٤١}$

نثبت أنّ احدى زواياه قائمة، نجد ب د $= (\text{أ ب})^{٢} + (\text{أ د})^{٢} = (\text{د ب})^{٢}$

٤١ + ٤١ = ٨٢ ب د $= \sqrt{٨٢}$

* إذن: الشكل الرباعي أ ب جـ د أضلاعة الأربعة متساوية، فيه الزاوية أ زاوية قائمة
* إذن: الشكل مربع.

الدرس الثاني: إحداثيات منتصف القطعة المستقيمة

السؤال الأول: إحداثيات النقطة جـ حيث جـ منتصف أب في الحالات الآتية:

أ (٢ ،٤)، ب (٦، ١)

أ $= (\frac{٦+٢}{٢}، \frac{٠+٤}{٢}) = (٢ ،٤)$

جـ $= (\frac{٧ + ٣-}{٢}، \frac{٥ + ٥-}{٢}) = (٢، ٠)$

السؤال الثاني:

جـ (س، -٣) منتصف أ ب. أجد كلاً من س، ص إذا كانت أ (-٣، ص)، ب (٩، ١١).

$س = \frac{-٣ + ٩}{٢} = \frac{٦}{٢} = ٣$

$٣ = \frac{ص + ١١}{٢}$ ومنها: -٦ = ص + ١١

ص = -١٧

السؤال الثالث:

أ، ب، جـ، د أربع نقاط على استقامة واحدة بحيث إنّ: أ ب = ب جـ = جـ د، إذا كانت: أ (١، ٣) ، جـ (٥، ١) أجد:

إحداثيي النقطة ب

إحداثيات ب = (٣، ٢)

إحداثيي النقطة د (٧، ٠)

السؤال الرابع:

أ ب جـ مثلث متساوي الساقين فيه أ د ينصّف القاعدة ب جـ ، ويكون عمودياً عليها. نجد إحداثيات النقطة د:

$س = \frac{١ + ٣}{٢} = ٢$، $ص = \frac{-٦ + ٤}{٢} = -١$

إذن: إحداثيات النقطة د (٢،-١)

طول القطعة المستقيمة المرسومة من أ على منتصف ب جـ هو طول أ د

$أ د = \sqrt{(٢ + ٣)^{٢} + (-١ + ٠)^{٢}} = \sqrt{٢٥ + ١} = \sqrt{٢٦}$ وحدة

الدرس الثالث: ميل الخط المستقيم

السؤال الأول:

١. $\frac{١}{٣}$

٢. ٠

٣. ١

السؤال الثاني: -٢

السؤال الثالث:

١. ميل أ ب = ٣

٢. ميل ب ج = ٣

٣. بما أن ميل أ ب = ميل ب ج و ب نقطة ب مشتركة إذن: أ، ب، ج هي نقاط على استقامة واحدة

السؤال الرابع:

١. ٨ سم

٢. $-\frac{١}{٢}$

٣. في كل ساعة اشتعال يتناقص طول الشمعة نصف سم

٤. أو: في كل ساعتين اشتعال يتناقص طول الشمعة ١ سم

الدرس الرابع: معادلة الخط المستقيم

السؤال الأول:

١. ص = $-\frac{٣}{٢}$س + ٤

٢. ص = $-\frac{٢}{٩}$ س + $\frac{٢٣}{٩}$

٣. ص = $-\frac{٣}{٢}$ س

٤. ص = $-\frac{١}{٢}$ س + ٣

السؤال الثاني:

١. الميل = $-\frac{١}{٣}$

٢. المعادلة ص = $-\frac{١}{٣}$س

٣. الميل = $\frac{٤}{٣}$، ص = $\frac{٤}{٣}$س - ٤

السؤال الثالث:

١. ميله غير معرّف.

٢. معادلته س = -٣

٣. للتمثيل: النقاط (-٠,٣)، (-٣، ٤) واقعة على الخط (رسم الخط للمصمم)

السؤال الرابع:

١. النقطة أ (٢، -٣) لا تقع على الخط.

٢. النقطة ب (٥، -١) تقع على الخط.

السؤال الخامس: أ = ١١

السؤال السادس:

١. المستقيم يمر بالنقطة (١، ٠) وميله =١

٢. ص - ٠= ١(س - ١)

٣. ص = س - ١

السؤال السابع:

١. هـ + ٣ = ٠

٢. هـ = -٣

الدرس السادس: تمارين عامة:

السؤال الأول:

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الإجابة	جـ	جـ	أ	جـ	ب	د	أ

السؤال الثاني:

معادلة المستقيم: ص = $\frac{١}{٥}$ س + ٢، نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات هي (٠، ٢)

السؤال الثالث:

لإيجاد معادلة العمود المنصف للقطعة أ ب حيث: أ (٢، ٣)، ب (-٢، ٥)

نفرض أنّ طول العمود هـ د بحيث: د منتصف أ ب

إحداثيات النقطة د = (٠، ٤)

ميل أب = $\frac{٢}{-٤}$ = $\frac{١}{-٢}$، ميل العمود = ٢

ص = ٢ س + ٤

السؤال الرابع: ق $= \sqrt{(٣ - ٧)^{٢} + (١ - ٤)^{٢}} = \sqrt{٢٥} = ٥$

السؤال الخامس:

١. نصف القطر $= \sqrt{(٤ - ١)^{٢} + (٧ - ٣)^{٢}}$

٢. $\sqrt{١٦ + ٩}$ $= ٥$ وحدات

حل أسئلة الوحدة الرابعة: الإحصاء

الدرس الأول: الجدول التكراراي

السؤال الأول:

١. المدى $= ٤٩ - ٢٦ = ٢٣$

٢. طول الفئة $= \frac{٢٣}{٥} = ٦,٤ \approx ٥$

الفئات	التكرار
٢٦ - ٣٠	٨
٣١ - ٣٥	١٧
٣٦ - ٤٠	١١
٤١ - ٤٥	٥
٤٦ - ٥٠	٣

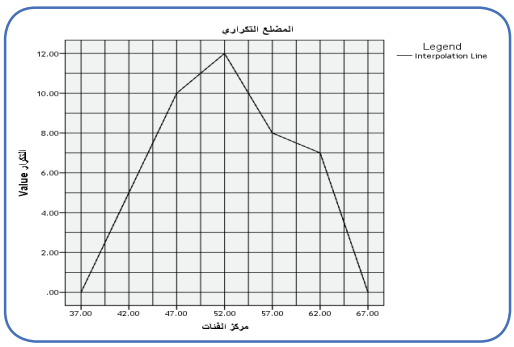
السؤال الثاني:

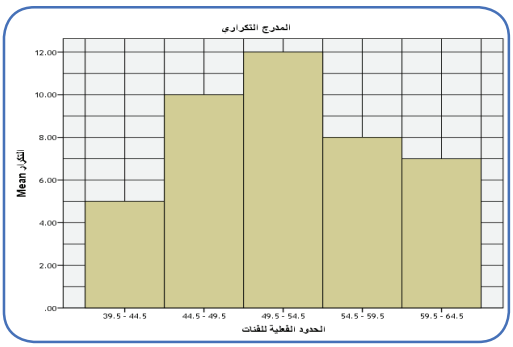
الفئات	١ - ٣	٤ - ٦	٧ - ٩	١٠ - ١٢
التكرار	٢	١	٤	١٣

الملتقى التربوي

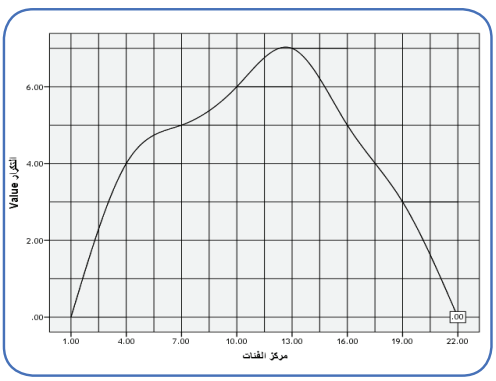
الدرس الثاني: التمثيل البياني للجداول التكرارية ذات الفئات.

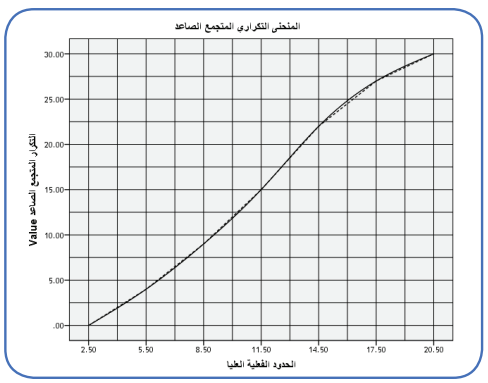
السؤال الأول:





السؤال الثاني:





المنحنى التكراري	المنحنى التكراري المتجمع الصاعد
يوضّح أي القيم تكرارها أكثر من الأخرى.	تتجمع التكرارات فيه على التوالي من أحد طرفيه إلى الطرف الآخر وصولاً إلى التكرار الكلي.
المحور الأفقي يمثل مراكز الفئات والمحور العمودي يمثل التكرارات.	يمثل المحور الأفقي الحدود الفعلية العليا والمحور العمودي يمثل التكرار المتجمع الصاعد.
مقفل بسيط.	

الدرس الثالث: مقاييس النزعة المركزية للجداول التكرارية

السؤال الأول:

الفئات	ت	س	س × ت	الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
١٠ - ١٥	١٢	١٢,٥	١٥٠	١٥,٥	١٢
١٦ - ٢١	١٥	١٨,٥	٢٧٧,٥	٢١,٥	٢٧
٢٢ - ٢٧	٢٠	٢٤,٥	٤٩٠	٢٧,٥	٤٧
٢٨ - ٣٣	١٣	٣٠,٥	٣٩٦,٥	٣٣,٥	٦٠
٣٤ - ٣٩	١٢	٣٦,٥	٤٣٨	٣٩,٥	٧٢
٤٠ - ٤٥	٨	٤٢,٥	٣٤٠	٤٥,٥	٨٠
المجموع	٨٠		٢٠٩٢		

(أ) الوسط الحسابي:

$$\bar{س} = \frac{\sum (س \times ت)}{\sum ت} = \frac{٢٠٩٢}{٨٠} = ٢٦.١٥$$

(ب) الوسيط:

رتبة الوسيط $= \frac{\sum ت}{٢} = \frac{٨٠}{٢} = ٤٠$

$$\frac{س - ٢١,٥}{٢١,٥ - ٢٧,٥} = \frac{٤٠ - ٢٧}{٤٧ - ٢٧}$$ ومنها: س = ٢٥,٤

(جـ) المنوال = مركز الفئة الأكبر تكراراً = ٢٤,٥

السؤال الثاني:

س	ت	س × ت	الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي
٧	٢	١٤	٨,٥	٢
١٠	١٤	١٤٠	١١,٥	١٦
١٣	٨	١٠٤	١٤,٥	٢٤
١٦	٦	٩٦	١٧,٥	٣٠
المجموع	٣٠	٣٥٤		

(أ) الحد الأدنى للفئة الأولى = ٦، إذن: الفئة الأولى هي ٦ - ٨

الفئة الثانية هي ٩ - ١١

إذن: الحدود الفعلية للفئة التي مركزها ١٠ هي ٨,٥ - ١١,٥

(ب) $\overline{س} = \frac{\sum (س \times ت)}{\sum س} = \frac{٣٥٤}{٣٠} = ١١.٨$

(جـ) رتبة الوسيط = $\frac{ن}{٢} = \frac{٣٠}{٢} = ١٥$

١.	٨,٥	٢
٢.	س	١٥
٣.	١١,٥	١٦

$\frac{س - ٨,٥}{١١,٥ - ٨,٥} = \frac{١٥ - ٢}{١٦ - ٢}$ ومنها: س ١١,٣

(د) ٩ - ١١

الدرس الرابع: الانحراف المعياري للجداول التكرارية

السؤال الأول:

الفئات	ت	س	س × ت	$(س - \overline{س})^{٢}$	$ت \times (س - \overline{س})^{٢}$
١٢ - ١٤	٣	١٣	٣٩	٣٢,٤٩	٩٧,٤٧
١٥ - ١٧	٨	١٦	١٢٨	٧,٢٩	٥٨,٣٢
١٨ - ٢٠	١٠	١٩	١٩٠	٠,٠٩	٠,٩
٢١ - ٢٣	٧	٢٢	١٥٤	١٠,٨٩	٧٦,٢٣
٢٤ - ٢٦	٢	٢٥	٥٠	٣٩,٦٩	٧٩,٣٨
المجموع	٣٠		٥٦١		٣١٢,٣

$= ٥٦١ = ١٨,٧ \ \overline{س} = \frac{\sum (س \times ت)}{\sum ت}$

الانحراف المعياري $= \sqrt{\frac{٣١٢٣}{٣٠}} = \sqrt{١٠٤١} = ٣,٢٣ \ \sigma = \sqrt{\frac{\sum (س - \overline{س})^{٢} \times ت}{ن}}$

السؤال الثاني:

الفئات	ت	س	س × ت	(س - س̄)²	× ت (س - س̄)²
٥ - ٩	٥	٧	٣٥	١٢١	٦٠٥
١٠ - ١٤	١	١٢	١٢	٣٦	٣٦
١٥ - ١٩	٣	١٧	٥١	١	٣
٢٠ - ٢٤	٧	٢٢	١٥٤	١٦	١١٢
٢٥ - ٢٩	٤	٢٧	١٠٨	٨١	٣٢٤
المجموع	٢٠		٣٦٠		١٠٨٠

$$= \frac{٣٦٠}{٢٠} = ١٨ \quad س = \frac{\sum (س \times ت)}{\sum ت}$$

$$= \sqrt{\frac{١٠٨٠}{٢٠}} = \sqrt{٥٤} = ٣ \sqrt{٦} = \sqrt{\frac{\sum (س - \bar{س})^{٢} \times ت}{ن}}$$

الدرس الخامس: تمارين عامة

السؤال الاول:

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦
رمز الاجابة	جـ	أ	ب	د	جـ	أ

السؤال الثاني:

١. المدى = ٩٠ - ٤٠ = ٥٠

٢. طول الفئة = $\frac{٥٠}{٦}$ = ٨,٣٣ ≈ ٩

الفئات	التكرار
٤٠ - ٤٨	٢
٤٩ - ٥٧	٣
٥٨ - ٦٦	٦
٦٧ - ٧٥	١٠
٧٦ - ٨٤	٧
٨٥ - ٩٣	٢

السؤال الثالث:

الفئات	ت	س	س × ت	الحدود الفعلية العليا	التكرار التراكمي	$(س - \overline{س})^2$	$(س - \overline{س})^2 \times ت$
١ - ٥	٢	٣	٦	٥,٥	٢	٤٢,٢٥	٨٤,٥
٥ - ١٠	٤	٨	٣٢	١٠,٥	٦	٢,٢٥	٩
١١ - ١٥	٣	١٣	٣٩	١٥,٥	٩	١٢,٢٥	٣٦,٧٥
١٦ - ٢٠	١	١٨	١٨	٢٠,٥	١٠	٧٢,٢٥	٧٢,٢٥
المجموع	١٠		٩٥				٢٠٢,٥

(أ) الوسط الحسابي:

$$\overline{س} = \frac{\sum (س \times ت)}{\sum ت} = \frac{٩٥}{١٠} = ٩,٥$$

(ب) الوسيط:

رتبة الوسيط $= \frac{\sum ت}{٢} = \frac{١٠}{٢} = ٥$

$$\frac{س - ٥,٥}{١٠,٥ - ٥,٥} = \frac{٥ - ٢}{٦ - ٢}$$ ومنها: س $= ٩,٢٥$

(جـ) المنوال = ٨

(د) الانحراف المعياري:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (س - \overline{س})^2 \times ت}{ن}} = \sqrt{\frac{٢٠٢٥}{١٠}} = \sqrt{٢٠٢٥} \approx ٤,٥$$

الملتقى التربوي