❶ إذا كانت :س= {٣، ٤} ، ص= {٤، ٥}
، ع = {٥، ٦} أوجد :
[١] س× (ص∩ع)
[٢] (س - ص) × ع
[٣] (س - ص) × (ص - ع)

الحـــــل

[١] س× (ص∩ع) = {٣، ٤} × {٥}
= {[٣ ، ٥] ، [٤ ، ٥]}
[٢] (س - ص) × ع = {٣} × {٥، ٦}
= {[٣ ، ٥] ، [٣ ، ٦]}
[٣] (س - ص) × (ص - ع)
= {٣} × {٤} = {[٣، ٤]}

❷ إذا كانت :س = {٣، ٤، ٥} ،
ص = {٤، ٦، ٨، ١٠} وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث " ا ع ب "تعني أن: " ا = $\frac{١}{٢}$ ب " لكل ا ∈س، ب ∈ ص فاكتب بيان ع وبين أن ع دالة ، واكتب مداها

الحـــــل

ع = {(٣، ٦) ، (٤، ٨) ، (٥ ، ١٠)}
ع دالة لأن كل عنصر من عناصر المجموعة س ظهر كمسقط أول مرة واحدة فقط في أحد الأزواج المرتبة التي تمثل العلاقة
المدى = {٦، ٨، ١٠}

❸ إذا كانت: س= {٢، ٣، ٤}، ص= {٤، ٥، ٦، ٧}
وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث ا ع ب
تعني أن: ا + ب = ٨ H ا ∈س، ب ∈ ص.
اكتب بيان ع ومثله بمخطط سهمي وآخر بياني .
وبين مع ذكر السبب هل ع دالة من س إلى ص أم لا ؟ وإذا كانت دالة اكتب مداها.

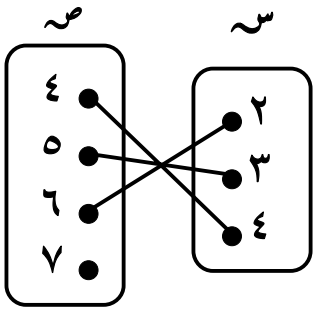
الحـــــل

ع= {(٢، ٦)، (٣، ٥)، (٤، ٤)}

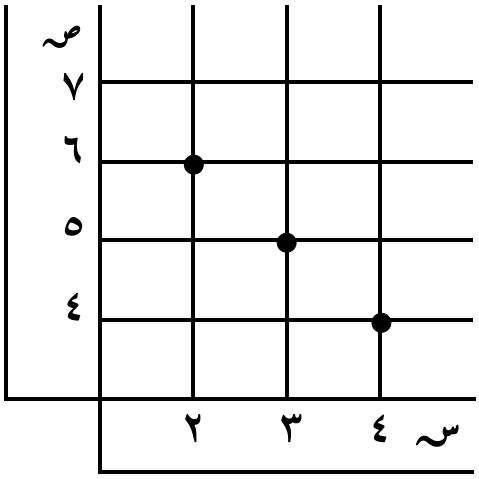
∵ كل عنصر من عنصر المجموعة س ظهر كمسقط أول مرة واحدة فقط في أحد الأزواج المرتبة التي تنتمي إلى بيان العلاقة ع.

∴ ع دالة من س إلى ص.

المدى = {٤، ٥، ٦}



المخطط سهمي



المخطط بياني

❹ إذا كان : د (س) = س@ - ٤ س + ٣
أوجد درجة الدالة د .
ثم أثبت أن : د (١) = د (٣) = ٠

الحـــــــل

درجة الدالة د هي الثانية . (أكبر أس للمتغير س)
∵ د (س) = س@ - ٤ س + ٣
∴ د (١) = (١)@ - ٤ (١) + ٣
∵ د (١) = ١ - ٤ + ٣ = صفر (١)
، د (٣) = (٣)@ - ٤ (٣) + ٣
∴ د (٣) = ٩ - ١٢ + ٣ = صفر (٢)
من (١) ، (٢)
∴ د (١) = د (٣) = ٠

❺ إذا كانت : د (س) = س@ - ٢ س + ٥
أثبت أن: د (٢ √٢ + ١) = ٢ د (١ - √٢)

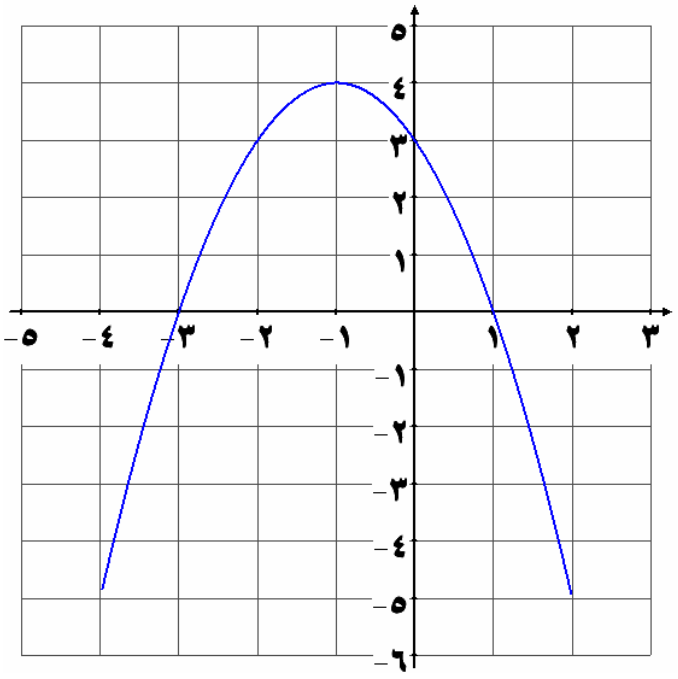
الحـــــــل

∵ د (س) = س@ - ٢ س + ٥
∴ د (٢ √٢ + ١)
= (٢ √٢ + ١)@ - ٢ (٢ √٢ + ١) + ٥
= ٨ + ٤ √٢ + ١ - ٤ √٢ - ٢ + ٥ = ١٢ (١)
∴ د (١ - √٢)
= (١ - √٢)@ - ٢ (١ - √٢) + ٥
= ١ - ٢ √٢ + ٢ - ٢ √٢ + ٢ + ٥ = ٦ (٢)
من (١) ، (٢)
∴ د (٢ √٢ + ١) = ٢ د (١ - √٢)

❻ ارسم منحنى الدالة د : د (س) = ٣ - ٢ س - س@
حيث س ∈ [- ٢ ، ٤] ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى ومعادلة محور التماثل والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة .

الحـــــــل

س	٣ - ٢ س - س@	ص	(س ، ص)
- ٤	٣ + ٨ - ١٦	- ٥	(- ٤ ، - ٥)
- ٣	٣ + ٦ - ٩	٠	(- ٣ ، ٠)
- ٢	٣ + ٤ - ٤	٣	(- ٢ ، ٣)
- ١	٣ + ٢ - ١	٤	(- ١ ، ٤)
٠	٣ - ٠ - ٠	٣	(٠ ، ٣)
١	٣ - ٢ - ١	٠	(١ ، ٠)
٢	٣ - ٤ - ٤	- ٥	(٢ ، - ٥)

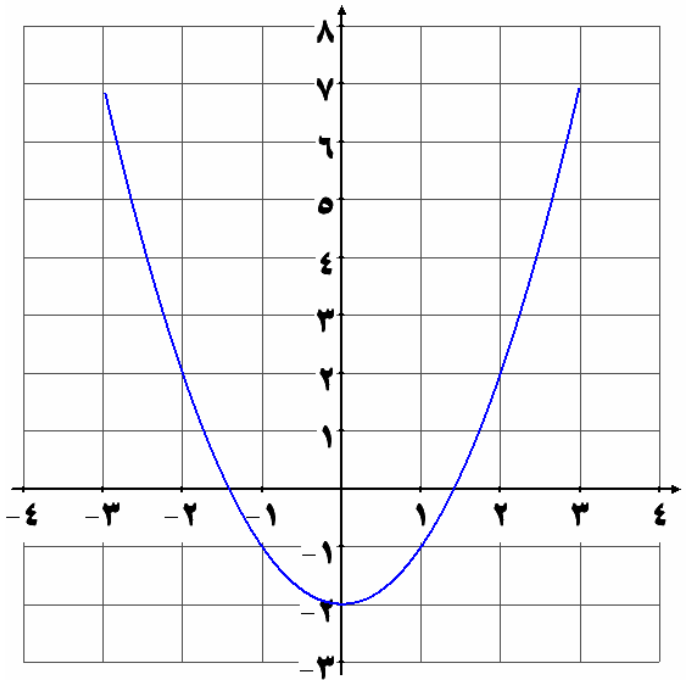


نقطة رأس المنحنى : (- ١ ، ٤)
معادلة محور التماثل : س = - ١
القيمة العظمى للدالة : ص = ٤

❼ ارسم منحنى الدالة د: د (س) = س@ - ٢
حيث س ∈ [- ٣،٣] ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى ومعادلة محور التماثل والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

الحـــــــل

س	س@ - ٢	ص	(س،ص)
- ٣	٩ - ٢	٧	(- ٣،٧)
- ٢	٤ - ٢	٢	(- ٢،٢)
- ١	١ - ٢	- ١	(- ١، - ١)
٠	٠ - ٢	- ٢	(٠، - ٢)
١	١ - ٢	- ١	(١، - ١)
٢	٤ - ٢	٢	(٢،٢)
٣	٩ - ٢	٧	(٣،٧)



نقطة رأس المنحنى : (٠، - ٢)
معادلة محور التماثل : س = ٠
القيمة الصغرى للدالة : ص = - ٢

❽ مثل بيانيا الدالة د : د (س) = ٢ س - ٣
ومن الرسم أوجد نقطتي تقاطع المستقيم الممثل لها مع محوري الإحداثيات.

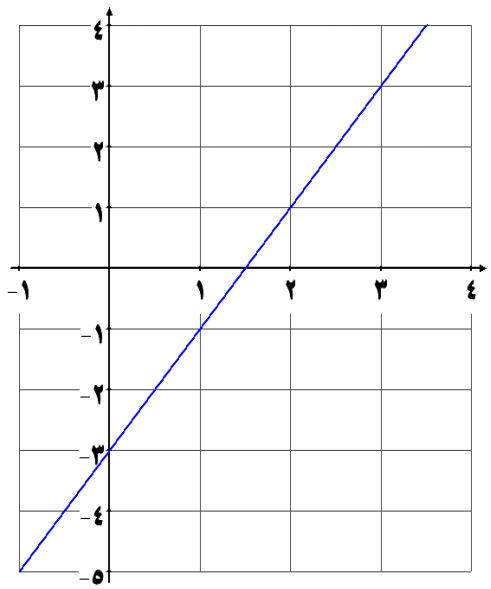
الحـــــــل

س	١	٢
ص	- ١	١

لإيجاد نقطتي التقاطع مع محوري الإحداثيات

ء مع محور السينات:
بوضع : ص = ٠
∴ ٢ س - ٣ = ٠
∴ ٢ س = ٣
∴ س = $\frac{٣}{٢}$
$(\frac{٣}{٢}$ ، ٠)

ء مع محور الصادات :
بوضع : س = ٠
∴ ص = ٢ × ٠ - ٣
∴ ص = - ٣
∴ (٠، - ٣)



أو من الرسم نجد أن : المستقيم يقطع محوري الإحداثيات السيني والصادي في النقطتين :
$(\frac{٣}{٢}$ ، ٠)، (٠، - ٣) على الترتيب

٩ أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد : ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٢ فإنها تكون متناسبة.

الحـــــــل

نفرض أن العدد هو س

∴ الأعداد المتناسبة هي :

٣ + س ، ٥ + س ، ٨ + س ، ١٢ + س

E $\frac{٣ + س}{٥ + س} = \frac{٨ + س}{١٢ + س}$

∴ (٣ + س) (١٢ + س) = (٥ + س) (٨ + س)

∴ ٣٦ + ١٥ س + س@ = ٤٠ + ١٣ س + س@

∴ ٢ س = ٤

∴ س = ٢

∴ العدد = ٢

١٠ إذا كان مقدار السرعة (ع) التي يخرج بها الماء من فوهة خرطوم يتناسب عكسيا مع مربع طول نصف قطر فوهة الخرطوم (نق) وكانت ع = ٥ سم /ث عندما نق = ٣ سم أوجد ع عندما نق = ٢,٥ سم.

الحـــــــل

∵ ع ∝ $\frac{١}{نق@}$

∴ ع = $\frac{ك}{نق@}$

عندما : ع = ٥ ، نق = ٣

∴ ٥ = $\frac{ك}{٩}$

∴ ك = ٤٥

∴ ع = $\frac{٤٥}{نق@}$

عندما : نق = ٢,٥

∴ ع = $\frac{٤٥}{(٢,٥)@}$

∴ ع = ٧,٢ سم/ث

١١ إذا كان : $\frac{٢ س - ص}{٣ س + ٢ ص} = \frac{١}{١٢}$

أوجد قيمة المقدار: $\frac{٥ س + ص}{٢ س + ٣ ص}$

الحـــــــل

e $\frac{٢ س - ص}{٣ س + ٢ ص} = \frac{١}{١٢}$

∴ ١٢ (٢ س - ص) = ٣ س + ٢ ص

∴ ٢٤ س - ١٢ ص = ٣ س + ٢ ص

∴ ٢٤ س - ٣ س = ٢ ص + ١٢ ص

∴ ٢١ س = ١٤ ص

∴ $\frac{س}{ص} = \frac{١٤}{٢١} = \frac{٢}{٣}$

∴ س = ٢ ك ، ص = ٣ ك

∴ المقدار = $\frac{٥ \times ٢ ك + ٣ ك}{٢ \times ٢ ك + ٣ \times ٣ ك}$

= $\frac{١٠ ك + ٣ ك}{٤ ك + ٩ ك} = \frac{١٣ ك}{١٣ ك} = ١$

١٢ إذا كان : $\frac{أ}{٢} = \frac{ب}{٣} = \frac{حـ}{٤} = \frac{٢أ - ب + ٥ حـ}{٣ س}$

أوجد قيمة : س

الحـــــــل

بضرب حدي النسبة الأولى في (٢) والثانية في (-١) والثالثة في (٥) وجمع مقدمات وتوالي النسب الثلاثة :

∴ $\frac{٢أ - ب + ٥ حـ}{٢ \times ٢ + ٣ \times -١ + ٤ \times ٥}$ = احدى النسب

∴ $\frac{٢أ - ب + ٥ حـ}{٢١} = \frac{٢أ - ب + ٥ حـ}{٣ س}$

∴ ٣ س = ٢١

∴ س = ٧

١٣ إذا كان : أ ، ب ، حـ ، ء في تناسب متسلسل

فأثبت أن: $\frac{أ@ - ٣حـ@}{ب@ - ٣ء@} = \frac{ب}{ء}$

الحـــــل

∵ أ ، ب ، حـ ، ء في تناسب متسلسل

∴ $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{حـ} = \frac{حـ}{ء} = ك$

∴ أ = ء ك# ،، ب = ء ك@ ،، حـ = ء ك

الطرف الأيمن = $\frac{|(ء ك#) - ٣ |(ء ك)}{|(ء ك@) - ٣ |ء}$

$= \frac{ء@ك^٨ - ٣ء@ك@}{ء@ك$ - ٣ء@}$

$= \frac{ء@ك@(ك$ - ٣)}{ء@(ك$ - ٣)} = ك@$

الطرف الأيسر = $\frac{ء ك@}{ء} = ك@$

∴ الطرفان متساويان

١٤ إذا كان : س ، ص ، ع ، ل كميات

متناسبة فأثبت أن: $\sqrt[#]{\frac{٥س# - ٣ع#}{٥ص# - ٣ل#}} = \frac{س + ع}{ص + ل}$

الحـــــل

∵ س ، ص ، ع ، ل كميات متناسبة

∴ $\frac{س}{ص} = \frac{ع}{ل} = م$

∴ س = م ص ،،، ع = م ل

الطرف الأيمن = $\sqrt[#]{\frac{٥م#ص# - ٣م#ل#}{٥ص# - ٣ل#}}$

$= \sqrt[٣]{م#\frac{(٥ص# - ٣ل#)}{٥ص# - ٣ل#}} = م$

الطرف الأيسر = $\frac{م ص + م ل}{ص + ل}$

$= \frac{م[ل + ص]}{ل + ص} = م$

∴ الطرفان متساويان

١٥ إذا كان: $\frac{٢١س - ص}{٧س - ع} = \frac{ص}{ع}$

أثبت أن : ص ∝ ع

الحـــــل

∴ ص (٧س - ع) = ع (٢١س - ص)

∴ ٧س ص - ص ع = ٢١س ع - ع ص

∴ ٧س ص = ٢١س ع

∴ ص = ٣ ع

∴ $\frac{ص}{ع} = ٣$

∴ ص ∝ ع

١٦ إذا كان: $س^٨ص$ + ٢٥ = ١٠ س#ص@

فأثبت أن: $س# ∝ \frac{١}{ص@}$

الحـــــل

∵ $س^٨ص$ + ٢٥ = ١٠ س# ص@

∴ $س^٨ص$ - ١٠ س# ص@ + ٢٥ = ٠

∴ (س# ص@ - ٥) (س# ص@ - ٥) = ٠

∴ س# ص@ = ٥

∴ س# تتغير عكسيا مع ص@

∴ $س# ∝ \frac{١}{ص@}$

⑰ إذا كان : ص = م + ٥ حيث : م ∝ $\frac{١}{س^{@}}$

وكانت ص = ٩ عندما س = $\frac{١}{٢}$ أوجد :

① العلاقة بين ص ، س

② قيمة س عندما ص = ٦

الحـــــل

م ∝ $\frac{١}{س^{@}}$

∴ م = $\frac{م}{س^{@}}$

∵ ص = م + ٥

∴ ص = $\frac{م}{س^{@}}$ + ٥

عندما: ص = ٩، س = $\frac{١}{٢}$

∴ ٩ = $\frac{م}{(\frac{١}{٢})^{@}}$ + ٥

∴ $\frac{م}{\frac{١}{٤}}$ = ٤

∴ م = ٤ × $\frac{١}{٤}$ = ١

∴ العلاقة بين س ، ص:

ص = $\frac{١}{س^{@}}$ + ٥

عندما: ص = ٦

∴ ٦ = $\frac{١}{س^{@}}$ + ٥

∴ $\frac{١}{س^{@}}$ = ٦ - ٥ = ١

∴ س$^{@}$ = ١

∴ س = ١ c

⑱ إذا كان : $\frac{م + ب}{٣}$ = $\frac{ب + حـ}{٦}$ = $\frac{حـ + م}{٥}$

أثبت أن : $\frac{م + ب + حـ}{م}$ = ٧

الحـــــل

بجمع مقدمات وتوالي النسب الثلاث

E $\frac{٢م + ٢ب + ٢حـ}{٣ + ٦ + ٥}$ = إحدى النسب

E $\frac{٢(م + ب + حـ)}{١٤}$ = إحدى النسب

E $\frac{م + ب + حـ}{٧}$ = إحدى النسب - - - - - - (١)

بضرب حدي النسبة الثانية في (-١) وجمع مقدمات وتوالي النسب الثلاث

E $\frac{م + ب - ب - حـ + حـ + م}{٣ - ٦ + ٥}$ = إحدى النسب

E $\frac{٢م}{٢}$ = م = إحدى النسب - - - - - - - (٢)

من (١)، (٢):

∴ $\frac{م + ب + حـ}{٧}$ = م

∴ $\frac{م + ب + حـ}{م}$ = ٧

⑲ إذا كان عدد الساعات (ن) اللازمة لإنجاز عمل ما يتناسب عكسيا مع عدد العمال (س) الذين يقومون بهذا العمل ، فإذا أنجز العمل ٦ عمال في أربع ساعات ، فما الزمن الذي يستغرقه ٨ عمال لإنجاز هذا العمل ؟

الحـــــل

∵ ن تتغير عكسيا مع س

∴ ن تتغير طرديا مع $\frac{١}{س}$

∴ ن ∝ $\frac{١}{س}$

∴ ن = $\frac{ك}{س}$

عندما : ن = ٤ ، س = ٦

∴ ٤ = $\frac{ك}{٦}$

∴ ك = ٢٤

∴ ن = $\frac{٢٤}{س}$

عندما : س = ٨

∴ ن = $\frac{٢٤}{٨}$ = ٣ ساعات

❷❿ أوجد الوسط الحسابي والإنحراف المعياري للقيم : ١٦ ، ٣٢ ، ٥ ، ٢٠ ، ٢٧

الحـــــــل

$$\text{س̄} = \frac{L\text{س}}{\text{ن}} = \frac{١٦ + ٣٢ + ٥ + ٢٠ + ٢٧}{٥} = \frac{١٠٠}{٥} = ٢٠$$

س	س - س̄	(س − س̄)@
١٦	- ٤	١٦
٣٢	١٢	١٤٤
٥	- ١٥	٢٢٥
٢٠	صفر	صفر
٢٧	٧	٤٩
المجموع		٤٣٤

$$\sigma = \sqrt{\frac{L(\text{س} - \text{س̄})@}{\text{ن}}} = \sqrt{\frac{٤٣٤}{٥}} = ٩,٣٢$$

❷❶ التوزيع التكراري التالي يبين أعمار ٢٠ شخص بالسنوات :

العمر	١٥	٢٠	٢٢	٢٣	٢٥	٣٠	المجموع
عدد الأشخاص	٢	٣	٥	٥	١	٤	٢٠

أوجد

(١) الوسط الحسابي للأعمار (٢) الإنحراف المعياري للأعمار

الحـــــــل

س	ك	س × ك	س − س̄	(س - س̄)@	(س - س̄)@ × ك
١٥	٢	٣٠	- ٨	٦٤	١٢٨
٢٠	٣	٦٠	- ٣	٩	٢٧
٢٢	٥	١١٠	- ١	١	٥
٢٣	٥	١١٥	٠	٠	٠
٢٥	١	٢٥	٢	٤	٤
٣٠	٤	١٢	٧	٤٩	١٩٦
المجموع	٢٠	٤٦٠			٣٦٠

$$\text{س̄} = \frac{L(\text{س} \times \text{ك})}{L\text{ك}} = \frac{٤٦٠}{٢٠} = ٢٣ \qquad \sigma = \sqrt{\frac{L(\text{س} - \text{س̄})@ \times \text{ك}}{L\text{ك}}} = \sqrt{\frac{٣٦٠}{٢٠}} = \sqrt{١٨} = ٤,٢٤$$

㉓ أحسب الوسط الحسابي والإنحراف المعياري للتوزيع التكراري الآتي :

المجموعات	٢ -	٦ -	١٠ -	١٤ -	١٨ -	٢٢ -	٢٦ -
التكرار	٤	٥	٨	١٠	٧	٥	١

الحـــــل

المجموعات	ك	س	س × ك	(س - س̄)	(س - س̄)@	(س - س̄)@ × ك
٢ -	٤	٤	١٦	-١١	١٢١	٤٨٤
٦ -	٥	٨	٤٠	-٧	٤٩	٢٤٥
١٠ -	٨	١٢	٩٦	-٣	٩	٧٢
١٤ -	١٠	١٦	١٦٠	١	١	١٠
١٨ -	٧	٢٠	١٤٠	٥	٢٥	١٧٥
٢٢ -	٥	٢٤	١٢٠	٩	٨١	٤٠٥
٢٦ -	١	٢٨	٢٨	١٣	١٦٩	١٦٩
المجموع	٤٠		٦٠٠			١٥٦٠

$$\text{س̄} = \frac{L(\text{س} \times \text{ك})}{L\text{ك}} = \frac{٦٠٠}{٤٠} = ١٥$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{L(\text{س} - \text{س̄})@ \times \text{ك}}{L\text{ك}}} = \sqrt{\frac{١٥٦٠}{٤٠}} = ٦,٢٤$$

٢٣ أكمل العبارات الآتية:

أولاً: على العلاقات والدوال

(١) النقطة (٥ ، - ٣) تقع في الربع .....

(٢) إذا كان : (س + ٥ ، ٨) = (١ ، ص + س) فإن : ص = ...

(٣) إذا كان : ن(س) = ٥ ، ن(ص × س) = ١٥ فإن : ن (ص) = ...

(٤) النقطة (٤ ، ٠) تقع على محور .....

(٥) إذا كان : (٥، س - ٧) = (ص + ١ ، - ٥) فإن : س + ص = ...

(٦) إذا كـــــان : س × ص = { (٥،١) ، (٧،١) ، (٥،٢) ، (٧،٢) ، (٥،٣) ، (٧،٣) } فـــــإن :
س = ... ، ص = ...

(٧) إذا كان : ن(س@) = ٩ ، ن(ص@) = ٤٩ فإن : ن(س × ص) = ...

(٨) إذا كانت النقطة (أ، ب) تقع في الربع الثالث فإن : أ ب .....صفر

(٩) إذا كانت النقطة (أ، ب) تقع في الربع الثاني فإن : أ ب .....صفر

(١٠) إذا كانت النقطة (أ، ب) تقع على محور الصادات فإن : $\frac{أ}{ب}$ = ...

(١١) إذا كانت النقطة (س - ٥،٣ - س) حيث س ∋ ص تقع في الربع الأول فإن: س = ...

(١٢) إذا كانت النقطة (س+٢،٩) تقع على محور الصادات فإن س = ...

(١٣) إذا كانت النقطة (٥، ب - ٧) تقع على محور السينات فإن ب = ...

(١٤) إذا كان : س، ص عددان سالبان فإن النقطة : (س@، ص@) تقع في الربع .....

(١٥) إذا كان : ن(س@) = ٢٥ ، ن(س × ص) = ١٥ فإن : ن(ص@) = ...

(١٦) إذا كانت د:د (س) = أس+٣ وكان (أ، ٤) ∋ د فإن: أ = ...

(١٧) إذا كانت النقطة (س - ٢،٤ - س) حيث س ∋ ص تقع في الربع الثالث فإن س = ...

(١٨) إذا كان : (س - ١، ١١) = (٨ ، ص+٣) فإن: $\sqrt{س + ٢ص}$ = ...

(١٩) إذا كان : ن(س) = ٤ ، ن(س × ص) = ١٢ فإن : ن(ص) = ...

(٢٠) إذا كان : ن(س@) = ٤ ، ن(ص@) = ١٦ فإن : ن(ص × س) = ...

(٢١) إذا كان : د (س) = ٥س - ٧ فإن : د (٣) = ...

(٢٢) إذا كان : د (س) = ٦س فإن : د (٢) + د (- ٢) = ...

(٢٣) إذا كان :د (س) = ٣س + ب ، د (٤) = ١٣ فإن : ب = ...

(٢٤) الدالة د:د ع ← ع حيث د (س) = ٣س يمثلها خط مستقيم يمر بالنقطة (- ٤ ، .....)

(٢٥) الدالة د:د ع ← ع حيث ص = ٣س يمثلها خط مستقيم يقطع محور السينات في النقطة .....

(٢٦) الدالة د : ع ← ع حيث ص = ٢ س - ١ يمثلها خط مستقيم يقطع محور الصادات في النقطة ...

(٢٧) الدالة د :د (س) = ٢ س + ٨ يمثلها مستقيم يقطع محور السينات في النقطة.....

(٢٨) إذا كانت :النقطة (١،٣) تقع على المستقيم الممثل للدالة د ع ← ع
حيث د (س) = ٤ س - ٥ فإن : ا =.....

(٢٩) إذا كانت :د (س) = س - ٦ وكان : $\frac{١}{٣}$ د (ا) = - ٢ فإن : ا = ...

(٣٠) إذا كانت :س = { ١ ، ٣ ، ٥ } ، د: س ← ع حيث د (س) = ٢ س + ١ فإن : مدى الدالة د = ...

(٣١) إذا كانت : د دالة من س إلى ص فإن : س تسمى .....، ص تسمى .....

(٣٢) إذا كانت : د دالة من س إلى ص فإن :مدى الدالة د يكون ⊂ .....

(٣٣) إذا كانت :د (س) = ٣ س - ١ يمثلها بيانيا مستقيم يمر بالنقطة (ا ، ٢) فإن :ا =.....

(٣٤) إذا كانت : (٢ ، - ٦) ∋ بيان الدالة د حيث د (س) = ك س + ٨ فإن : ك = ...

(٣٥) إذا كان : ن (س@) = ٩ فإن : ن (س) =.....

(٣٦) النقطة : (- ٣ ، ٤) تقع في الربع .....

(٣٧) إذا كانت : س = { ٥ ، ٦ ، ٧ } فإن : ن (س@) =.....

(٣٨) إذا كانت : س × ص = { (١ ، ٣) ، (١ ، ٤) } فإن : ن (س) =.....

(٣٩) إذا كانت : س = { ٥ } ، ص = { ٣ } فإن : ن (س × ص) =.....

(٤٠) إذا كانت : النقطة (س ، ٧) تقع على محور الصادات فإن : ٥ س + ١ =.....

(٤١) إذا كانت : ع دالة من س إلى ص حيث س = { ٢ ، ٥ ، ٨ } ، ص = { ٣ ، ٥ } وكانت
ع = { (٢ ، ٣) ، (٥ ، ٣) ، (س ، ٣) } فإن : س = ... ومدى الدالة هو.....

(٤٢) إذا كانت : ع دالة حيث بيان ع = { (٤ ، ٣) ، (٥ ، ٦) (٩ ، ٣) } فإن مدى الدالة ع هو .....

(٤٣) إذا كانت د (س) = ٧ س - $\frac{١}{٢}$ فإن :د ($\frac{١}{٢}$) =.....

(٤٤) إذا كانت : د (س) = ٤ س + ب وكان : د (٣) = ١٥ فإن : ب = ...

(٤٥) إذا كانت : د (س) = س@ + ٧ فإن : د (٣) =.....

(٤٦) إذا كانت : د (س) = س# فإن : د (- ٢) + د (٢) =.....

(٤٧) إذا كانت : د (س) = ٣ فإن : د (- ٨) + د (٨) =.....

(٤٨) الدالة د :د (س) = - ٨ يمثلها بيانيا مستقيم يوازي محور..... ويقطع محور ..... في
النقطة ..... ويقع هذا المستقيم ..... محور .....

(٤٩) إذا كانت د : د (س) = ٥ فإن : $\frac{د(٥) + د(-٥)}{٥}$ =.....

(٥٠) إذا كانت د دالة من س إلى ص فإن مجموعة صور عناصر س بالدالة د يسمى.....

(٥١) الدالة د : د (س) = س@ - س (س - ٤) كثيرة حدود من الدرجة .....

(٥٢) الدالة د : د (س) = (س + ٢)@ - س (س + ٢) كثيرة حدود من الدرجة .....

(٥٣) إذا كانت :نقطة رأس منحنى دالة تربيعية هي (- ٢،٥) فإن معادلة محور تماثل منحناها هي.....

(٥٤) منحنى الدالة التربيعية يكون له قيمة عظمى إذا كان معامل س@ ..... ويكون له قيمة صغرى إذا كان معامل س@.....

(٥٥) إذا كان لمنحنى الدالة التربيعية قيمة عظمى فإن منحنى الدالة يكون مفتوحا .....

(٥٦) نقطة رأس المنحنى للدالة د: د (س) = س@ - ٤ س + ٥ هي.....

(٥٧) إذا كانت :د : د (س) = ٢ س - ٨ فإن د دالة كثيرة حدود من الدرجة ..... وتمثل بيانيا بمستقيم يقطع محور السينات في النقطة .....

(٥٨) إذا كانت د : د (س) = س@ + ٢ س + ١ فإن معادلة محور تماثلها هي.....

(٥٩) إذا كانت د دالة : د (س) = ٤ - ٢ س - س@ فإن قيمتها ..... تساوي.....

(٦٠) الدالة د : د (س) = ٣ س + حـ تمثل مستقيم يمر بنقطة الأصل إذا كان : حـ=.....

ثانياً : على النسبة والتناسب والتغير الطردي والعكسي

(١) إذا كان: س ص = ٩ فإن س تتغير..... مع ص

(٢) إذا كان : ص ∝ $\frac{١}{س}$ فإن : $\frac{ص_١}{ص_٢}$ = $\frac{.....}{.....}$

(٣) إذا كان : ص ∝ س فإن : $\frac{ص_١}{ص_٢}$ = $\frac{.....}{.....}$

(٤) إذا كان: $\frac{س}{٣}$ = $\frac{ص}{٥}$ فإن : $\frac{ص}{س}$ = ...

(٥) إذا كان: ٣أ + ٥ب = ٤أ - ب فإن : $\frac{ب}{أ}$ = ...

(٦) إذا كان : $\frac{ص}{س}$ = $\frac{س}{٣}$ فإن: ص تتغير طرديا مع.....

(٧) إذا كان: س : ص = ٤ : ٣ ، ع : س = ٥ : ٣ فإن ص : ع = ...

(٨) $\frac{أ}{ب}$ = $\frac{حـ}{ء}$ = $\frac{أ + ٣حـ}{..... + ...}$

(٩) إذا كان: ٤أ = ٣ ب = ٢ حـ فإن: أ : ب : حـ = ...

(١٠) الوسط المتناسب للكميات: ٢أ@ ب ، ٨ب# هو.....

(١١) إذا كان: ٥أ ، ٢ص، ٣ب، ٧ص كميات متناسبة فإن: أ : ب = ...

(١٢) إذا كان : أ@ - ٤ ب@ = ٣ أ ب حيث : أ ، ب ∈ ع$^+$ فإن: أ : ب = ...

(١٣) الرابع المتناسب للأعداد : ٣ ، ٧ ، ٢٧ هو.....

(١٤) إذا كان: س ، $\sqrt{٨}$ ، ٧ ، ١٤ ، $\sqrt{٢}$ كميات متناسبة فإن: س = ...

(١٥) إذا كان: $\frac{أ}{ب}$ = $\frac{ب}{حـ}$ = $\frac{حـ}{٣}$ = ٢ فإن: أ = ...

(١٦) إذا كان: س ص - ٧ = ٠ فإن: س تتغير .....مع ص

(١٧) إذا كانت س تتغير عكسيا مع ص@ فإن: $\frac{س_١}{س_٢}$ = ...

(١٨) إذا كانت ص تتغير طرديا مع س@ وكانت ص = ١٢ عندما س = ٢ فإنه عندما ص = ٧٥ فإن س = ...

(١٩) إذا كان : ص تتغير طرديا مع س وكانت س = ٤ عندما ص = ١,٥ فإن ثابت التناسب = ...

(٢٠) الرابع المتناسب للأعداد : ٤ ، ١٢ ، ١٦ هو .....

(٢١) الوسط المتناسب بين : ٣ ، ٢٧ هو .....

(٢٢) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{٣}{٢}$ فإن : $\frac{أ + ب}{أ - ب}$ = ...

(٢٣) العلاقة: $\frac{ص}{س} - \frac{١}{٣} = ١٥$ تمثل تغير ..... بين س، ص

(٢٤) إذا كانت : ص ∝ س وكانت ص = ٦ عندما س = ٢ فإن ص = ... عندما س = ١٢

(٢٥) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{٢}{٧}$ فإن : (٢ب - ٧أ - ٥)@ = ...

(٢٦) إذا كان : $\frac{٩}{أ@} = \frac{٤}{ب@}$ (حيث أ ، ب { ٠) فإن : $\frac{أ}{ب}$ = ...

(٢٧) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{٢}{٣}$ ، $\frac{أ}{حـ} = \frac{٣}{٥}$ فإن : أ : ب : حـ = ... : ..... : .....

(٢٨) إذا كان : أ ، ب ، ٢ ، ٣ متناسبة فإن : $\frac{أ}{ب}$ = ...

(٢٩) إذا كان س ، ص متغيران حقيقيان وكان : $\frac{س_{١} ص_{١}}{س_{٢} ص_{٢}} = ١$ فإن : س ∝ .....

(٣٠) $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٤} = \frac{.....}{٨} = \frac{٢ص + ع}{.....}$

(٣١) إذا كان: ٣أ = ٤ ب فإن : $\frac{أ}{ب}$ = ...

(٣٢) إذا كانت : ٣ ، ٤ ، ك ، ٨ كميات متناسبة فإن : ك = ...

(٣٣) الوسط المتناسب بين : ٣أب@ ، ٢٧ أ#ب@ هو .....

(٣٤) إذا كانت : ٩ ، ٢س ، $\frac{١}{ص@}$ كميات متناسبة فإن : س ص = ...

(٣٥) إذا كان : ٤س@ - ١٢ س ص + ٩ص@ = ٠ فإن : $\frac{س}{ص}$ = ...

(٣٦) إذا كانت : ١ ، س ، ٩ ، ص كميات في تناسب متسلسل فإن : س = ...، ص = ...

(٣٧) الأول المتناسب للكميات : ٦ س ص@ ، ٢ س@ ، ٣ س ص هو .....

(٣٨) الثالث المتناسب للكميات : ١ ، $\sqrt{٨}$ ، $\sqrt{٢}$ ١٤ هو .....

(٣٩) الرابع المتناسب للكميات : ٢أ ب ، أ@ ، ٤أ@ب هو .....

(٤٠) إذا كان : ٣ س + ٢ ص = ٠ فإن : [$\frac{ص}{س}$]# = ...

(٤١) إذا كان : ٤٩س@ - ١٦ ص@ = ٠ حيث : س ، ص ∈ $ح^{+}$ فإن : س : ص = ...

(٤٢) إذا كان : أ : ب = ٢ : ٥ ، أ : حـ = ٣ : ٤ فإن : ب : حـ = ...

(٤٣) إذا كان : ٢م = ٣ن فإن : (٦م - ٩ن + ١)#!(@ = ...

(٤٤) $\frac{٤س@ - ٩ص@}{.....} = \frac{٢س - ٣ص}{٢س + ٣ص}$

(٤٥) إذا كان : س ص < ٠ ، وكان : $\frac{٣س}{٢ص} = \frac{٢ص}{٢٧س}$ فإن : $\frac{س}{ص}$ = ...

(٤٦) إذا كان : (س - ١) ، ٣ ، ٥ ، (س + ١) كميات متناسبة فإن س = ...أ،.....

(٤٧) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{د} = \frac{٣}{٧}$ فإن : $\frac{أ + حـ}{ب + د}$ = ...

(٤٨) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{د} = \frac{هـ}{و} = \frac{١}{٣}$ فإن : $\frac{أ - ٥حـ + هـ}{ب - ٥د + و}$ = ...

(٤٩) $\frac{أ}{ب} = \frac{حـ}{د} = \frac{هـ}{و} = \frac{٣أ + ... - ٢هـ}{.....+٥د - .....}$

(٥٠) $\frac{س}{٢} = ص = \frac{ع}{٦} = \frac{س + ص + ع}{.....} = \frac{ع - ص - س}{.....}$

(٥١) الوسط المتناسب بين الكميتين : ٨ س@، ٢ ص$ هو .....

(٥٢) الأول المتناسب للكميتين : ٦ س ص ، - ٤ س ص هو .....

(٥٣) الثالث المتناسب للكميتين : س@ ، - ٣س@ هو .....

(٥٤) إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{٥} = ٢٠$ فإن : ب = ...

(٥٥) إذا كان : $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٤}$ وكان : س + ص = ١٨ فإن : ص = ...

(٥٦) إذا كان : $\frac{٥س - ٣ص}{٤س + ٩ص}$ = صفر فإن : $\frac{س}{ص}$ = ...

(٥٧) إذا كان : $\frac{س}{ص} = \frac{٢}{٣}$ فإن: $\frac{ص - س}{ص}$ = ...

(٥٨) إذا كان : س ص@ = ٥ فإن : س∞ .....

(٥٩) $\frac{١}{س + ص} = \frac{.....}{س@ - ص@}$

(٦٠) إذا كان : أ ، ٤س ، ب ، ٥س كميات متناسبة فإن : $\frac{أ}{ب}$ = ...

(٦١) إذا كانت طاقة الحركة (ط) لجسم ثابت الكتلة (ك) عند أي لحظة تعطى بالعلاقة: ط = $\frac{١}{٢}$ ك ع^{٢} حيث (ع) سرعة الجسم عند هذه اللحظة فإن : ط ∝ .....

(٦٢) إذا كانت العلاقة بين حجم أسطوانة دائرية قائمة (ح) ،وطول نصف قطر قاعدتها (نق) ، وارتفاعها (ع) يتحدد بالعلاقة : ح = ط نق^{٢} ع فإن : ع ∝ ..... (عند ثبوت ح)

(٦٣) إذا كان : $\frac{ص_{١}}{ص_{٢}} = \frac{س_{٢}}{س_{١}}$ فإن : ص ∝ .....

(٦٤) إذا كان : $\frac{ص_{١}}{ص_{٢}} = \frac{س_{١}}{س_{٢}}$ فإن : ص ∝ .....

(٦٥) إذا كان : $\frac{س_{١} ص_{١}}{س_{٢} ص_{٢}}$ = ١ فإن : ص ∝ .....

(٦٦) إذا كان : $\frac{س_{١} ص_{٢}}{س_{٢} ص_{١}}$ = ١ فإن : ص ∝ .....

(٦٧) إذا كان : س ص = ٨ فإن : س ∝ .....

ثالثا : على الإحصاء

(١) المدى لمجموعة القيم : ٧ ، ٤ ، ٩ ، ٥ ، ١٣ هو.....

(٢) القيمة الأكثر تكرارًا لمجموعة من القيم هي.....

(٣) الوسط الحسابي للأعداد : ٢٣ ، ١٥ ، ٢٢ ، ٢٧ ، ١٣ هو.....

(٤) من مصادر جمع البيانات ..... ، .....

(٥) من أساليب جمع البيانات .....

(٦) فحص دم المريض من أساليب .....

(٧) التعداد العام للسكان من أساليب.....

(٨) الحصول على بيانات عن تعداد السكان في مصر عام ١٩٨٠ يعتبر من المصادر ..... للبيانات

(٩) إجراء استبيان حول الهوايات التي يفضلها تلاميذ مدرستك من المصادر ..... لجمع البيانات

(١٠) اختيارعينة من طبقات المجتمع الإحصائي تسمى بالعينة .....

(١٠) إذا كان : z ك (س - $\overline{س}$)^{٢} = ٣٦ لمجموعة من القيم عددها يساوي ٩ فإن : σ = ...

(١١) الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي.....

(١٢) الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من البيانات هو .....

(١٣) الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي هو.....

(١٤) العينة الإحصائية هي جزء من .....

(١٥) إذا كانت ٨٧ هي أكبر مفردات مجموعة ما وكان المدى يساوي ٣٩ فإن أصغر مفردة هي .....

(١٦) إذا كان الإنحراف المعياري لخمسة قيم يساوي $\sqrt{٢}$ فإن : z (س - $\overline{س}$)^{٢} = ...

(١٧) الوسط الحسابي هو أحد مقاييس ..... أما المدى فهو أحد مقاييس .....

(١٨) الوسط الحسابي لمجموعة من المفردات يساوي .....

(١٩) إذا تم أخذ عينة طبقية حجمها ٥٠ ثلاجة من بين ٢٠٠ ثلاجة من النوع (أ) ، ٣٠٠ ثلاجة من النوع (ب) فإن عدد المفردات في العينة من النوع ب يساوي.....

(٢٠) إذا كانت جميع المفردات متساوية في القيمة فإن ..... يساوي صفر .

مع أصدق الدعوات بأطيب الأمنيات ، ، ، ،

أستاذ / وليد زوال

ت: ٠١٠٠ ٨٠ ٨٧ ٨٣ ٤