

## الجزء الأول

### أولاً : أسئلة الاكمال :

- (١) إذا كانت  $s = \{2\}$  ،  $v = \{0, 4\}$  فإن  $n(s \times v) = \dots$
- (٢) إذا كان  $(4, 4) \in \{s, 2\} \times \{4, 1\}$  فإن  $s = \dots$
- (٣) إذا كانت  $s = \{5, 6, 7\}$  فإن  $n(s^2) = \dots$
- (٤) إذا كان  $n(s) = 5$  ،  $n(s \times v) = 15$  فإن  $n(v) = \dots$
- (٥) إذا كان  $(s + 5, 8) = (1, 6 + v)$  فإن  $v = \dots$
- (٦) إذا كانت  $s = \{2\}$  ،  $n(v) = 4$  فإن  $n(s \times v) = \dots$
- (٧) النقطة  $(4, 0)$  تقع على محور .....
- (٨) إذا كانت النقطة  $(s, 7)$  تقع على محور الصادات فإن  $s + 1 = \dots$
- (٩) إذا كانت  $d(s) = 6$  فإن  $d(2) + d(-2) = \dots$
- (١٠) الدالة الخطية المعرفة بالقاعدة  $v = 2s - 1$  يمثلها بيانياً بخط مستقيم يقطع محور الصادات فى النقطة .....
- (١١) الدالة الثابتة  $d(s) = 5$  يمثلها مستقيم يوازي محور ..... ويقطع محور الصادات فى النقطة .....
- (١٢) إذا كانت  $(2, -6) \in$  بيان الدالة  $d$  حيث  $d(s) = 8 + s$  فإن  $k = \dots$
- (١٣) إذا كانت  $d$  دالة حيث  $d : s \leftarrow v$  فإن  $s$  تسمى ..... ،  $v$  تسمى .....
- (١٤) الدالة  $d$  حيث  $d(s) = s^4 - 2s^3 + 7$  كثيرة حدود من الدرجة .....
- (١٥) إذا كانت  $d$  دالة من المجموعة  $s$  إلى المجموعة  $v$  فإن مدى الدالة  $d$  يكون  $\supset$  .....

**ثانياً : أسئلة الاختيار من متعدد :**

(١) إذا كانت النقطة (س - ٧ ، ٥ - س) تقع فى الربع الثانى فإن س = .....

$$[ ٩ ، ٧ ، ٣ ، ٥ ]$$

(٢) الدالة د (س) = ٥ س يمثلها بيانياً خط مستقيم يمر بالنقطة .....

$$[ ( ٥ ، ٠ ) ، ( ٠ ، ٠ ) ، ( ٥ ، ٥ ) ]$$

(٣) إذا كانت الدالة د : ح ← ح ، د (س) = ٥ فإن د (٣) = .....

$$[ \frac{٣}{٥} ، ٨ ، ١٥ ، ٥ ]$$

(٤) إذا كان ع = { (٣ ، ٢) ، (١ ، ٥) ، (٦ ، ٤) } فإن ع تمثل دالة مداها .....

$$[ ط ، \{ ٦ ، ٣ ، ١ \} ، \{ ٥ ، ٤ ، ٢ \} ]$$

**ثالثاً : تمارين متنوعة**

(١) إذا كانت س = { ٤ ، ٣ } ، ص = { ٥ ، ٤ } ، ع = { ٥ ، ٦ } فأوجد س × (ص ∩ ع) ،

$$(س - ص) × (ص - ع)$$

(٢) إذا كان س × ص = { (١ ، ١) ، (٢ ، ١) ، (٣ ، ١) } أوجد :

$$ص × س ، ن (س^٢)$$

(٣) إذا كانت س = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { -١ ، -٢ ، -٣ } وكانت ع علاقة من س إلى

ص حيث أ ع ب تعنى أن " العدد أ هو المعكوس الجمعى للعدد ب " لكل أ ∃ س ، ب ∃ ص .

اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمى وبين مع ذكر السبب هل ع تمثل دالة أم لا وإذا كانت دالة

اذكر مداها .

(٤) إذا كانت س = { ٠ ، ١ ، ٢ ،  $\frac{1}{٣}$  } وكانت ع علاقة على س حيث أ ع ب تعنى " أ معكوس

ضربى ل ب " لكل أ ∃ س ، ب ∃ س فاكتب بيان ع ومثلها بمخطط بيانى وبين ما إذا

كانت ع دالة أم لا .

- (٥) إذا كانت  $S = \{2, 3, 4, 7\}$  ،  $V = \{1, 2, 3, 4, 7, 8\}$  وكانت ع علاقة من  $S$  إلى  $V$  حيث  $A \in S$  تعنى "  $A - B$  عدد أولى " لكل  $A \in S$  ،  $B \in V$  اكتب بيان ع
- (٦) إذا كانت  $S = \{1, 3, 5\}$  وكانت ع دالة على  $S$  وكان بيان ع  $= \{(3, A), (B, 1), (5, 1)\}$  فأوجد القيمة العددية للمقدار  $A + B$
- (٧) إذا كانت  $S = \{3, 4, 5, 10, 13\}$  ،  $V = \{4, 5, 7, 8, 9, 19, 25\}$  وكانت ع علاقة من  $S$  إلى  $S$  حيث  $A \in S$  تعنى  $B = 2A - 1$  لكل  $A \in S$  ،  $B \in V$  اكتب بيان ع ومثلها بمخطط بيانى وما قيمة  $S$  إذا كان  $(S, 9) \in$  بيان ع .
- (٨) إذا كانت  $S = \{3, 5, 7, 9\}$  ،  $V = \{A \geq 10 : A > 50\}$  وكانت ع علاقة من  $S$  إلى  $V$  بيانها كالاتى ع  $= \{(3, 15), (5, 25), (7, 35), (9, 45)\}$
- (أ) ما مدى العلاقة ع ؟  
(ب) اكتب قاعدة العلاقة ع
- (٩) بيان الدالة  $D = \{(1, 3), (2, 5), (3, 7), (4, 9), (5, 11)\}$
- (أ) اكتب كلاً من مجال ومدى الدالة  $D$   
(ب) اكتب قاعدة الدالة  $D$
- (١٠) إذا كانت  $D(S) = S^2 - S + 3$  فاذا ذكر درجة الدالة ثم أوجد  $D(-2)$  ،  $D(0)$
- (١١) إذا كان المستقيم الممثل للدالة  $D : C \leftarrow C$  حيث  $D(S) = 6S - 1$  أقطع محور الصادات فى النقطة  $(B, 3)$  فأوجد قيمة  $2A + 7B$
- (١٢) مثل بيانياً  $D(S) = 2S - 1$  وأوجد نقطتى تقاطع المستقيم الممثل لها مع محورى الاحداثيات .
- (١٣) مثل بيانياً منحنى الدالة  $D(S) = (S - 3)^2$  متخذاً  $S \in [0, 6]$  ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة .
- (١٤) عددان صحيحان موجبان النسبة بينهما  $3 : 7$  وإذا طرح من كل منهما  $5$  أصبحت النسبة بينهما  $1 : 3$  فما هما العددان ؟
- (١٥) أوجد العدد الذى إذا أضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة  $7 : 11$  فإنها تصبح  $4 : 5$

## الجزء الثانى

### أكمل :

- (١) إذا كان ص  $\propto$  س<sup>٢</sup> فإن  $\frac{1}{ص} = \frac{.....}{.....}$
- (٢) إذا كان ص  $\propto$  س وكان ص = ٢ عندما س = ٤ فإن ص = ..... س
- (٣) إذا كانت العلاقة بين س ، ص هى س ص = ٥ فإنها تمثل تغير .....
- (٤) مدى المجموعة ٦ ، ٥ ، ٩ ، ٤ ، ١٢ هو .....
- (٥) الوسط الحسابى لمجموعة من القيم =  $\frac{.....}{.....}$
- (٦) الوسط الحسابى للأعداد ١١ ، ١٥ ، ٨ ، ١٤ هو .....
- (٧) إذا كان  $\Sigma (س - س^2) = ٣٦$  ، وعدد القيم = ٤ فإن  $\sigma = \dots\dots\dots$
- (٨) إذا ص  $\propto$  س وكان س = ٦ عندما ص = ٣ فإن ثابت التناسب = .....
- (٩) الجذر التربيعى الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابى تسمى .....
- (١٠) إذا كان ص  $\propto$  س وكان ص = ٢ عندما س = ٨ فإن ص = ..... عندما س = ١٢
- (١١) مدى مجموعة القيم ٧ ، ٤ ، ٩ ، ٥ ، ١٣ هو .....
- (١٢) إذا كان ص = ٧س فإن ص  $\propto$  .....
- (١٣) الوسط الحسابى لمجموعة القيم ٢٠ ، ٣٠ ، ٥٠ ، ٦٠ يساوى .....
- (١٤) ، ..... يكون مقياس للتشتت .
- (١٥) أبسط مقياس للتشتت هو .....
- (١٦) ص يقال انها تتغير ..... مع س وتكتب ص  $\propto \frac{1}{س}$
- (١٧) التشتت لأى مجموعة متساوية القيم يساوى .....
- (١٨) إذا كان س ص - ٧ = صفر فإن س تتغير ..... مع ص .
- (١٩) مقياس التشتت هو ..... ، .....
- (٢٠) إذا كان س تتغير عكسيًا مع ص فإن  $\frac{1}{ص} = \frac{.....}{.....}$

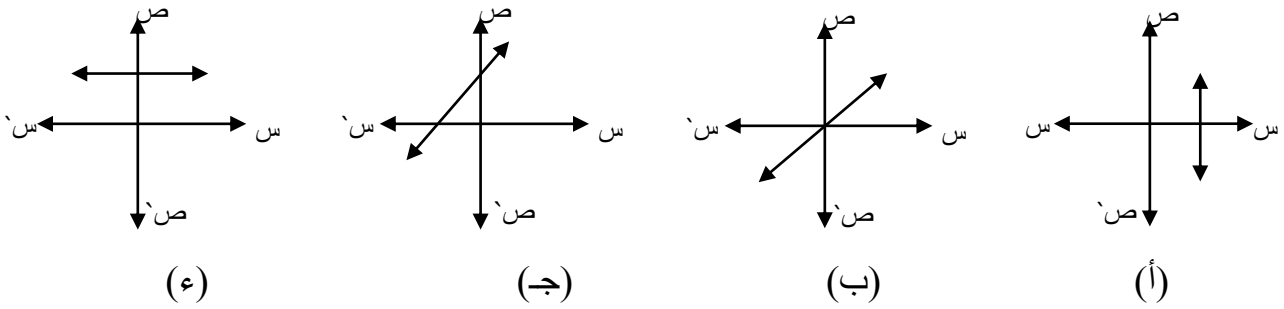
**(٢) اختر الإجابة الصحيحة :**

١- إذا كان  $s$  يتغير طردياً مع  $e$  وعكسياً مع  $v$  فإن  $s \propto$  .....

(ص  $e^2$  ، ص  $e$  ،  $\frac{v}{e}$  ،  $\frac{e}{v}$ )

٢- مدى مجموعة القيم ٧ ، ٤ ، ٩ ، ٥ ، ١٣ هو ..... (٥ ، ٦ ، ٧ ، ٩)

٣- الشكل الذى يمثل تغير طردى بين  $s$  ،  $v$  هو .....



٤- إذا كان  $v$  يتغير عكسياً مع  $s^2$  ،  $k$  ثابت التأسب فإن .....

(ص  $k = s^2$  ، ص  $k - s^2 = v$  ، ص  $\frac{k}{s} = v$  ، ص  $\frac{k}{s^2} = v$ )

٥- إذا كان  $s$  ص = ثابت فإن ..... (ص  $s = s$  ، ص  $s \propto s$  ، ص  $s \propto \frac{1}{s}$  ، ص  $s \propto s^2$ )

٦- إذا كان  $v$  يتغير عكسياً مع  $\sqrt{s}$  وكان  $v = 3$  عندما  $s = 8$  فإن ثابت التغير = .....

( $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{2}{6}$  ، ٦ ، -٦)

٧- إذا كان الوسط الحسابى للأعداد  $3 - k^3$  ،  $3 - k^3$  ،  $1 - k^3$  ،  $1 + k^3$  ،  $2 + k^3$  ،  $2 + k^3$  ،  $5$  هو

$13$  فإن  $k =$  ..... ( $-\frac{1}{5}$  ، ٥ ، ١٠ ، ٥)

٨- إذا كان  $s^2 v^2 - 14s + 49e =$  صفر فإن  $v \propto$  .....

( $s$  ،  $\frac{s}{e}$  ،  $\frac{e}{s}$  ،  $\sqrt{\frac{s}{e}}$ )

٩- اختيار عينة من طبقات المجتمع الإحصائى تسمى عينة .....

( عشوائية - طبقية - عنقودية - عمدية )

١٠- أى من العلاقات الآتية تمثل تغير عكسى بين المتغيرين س ، ص

$$(ص - ٧س = ٥ ، ص = ٥س ، س ص = ١٣ ، \frac{٢}{٣} = \frac{س}{ص})$$

١١- القيمة الأكثر تكرارًا (شيوغًا) لمجموعة من القيم تمثل .....

(الوسيط ، المدى ، المنوال ، الوسط الحسابى)

١٢- إذا كان ص تتغير عكسيًا مع س وكان س  $\frac{٢}{٥}$  ، ص =  $\sqrt{٥}$  فإن ثابت التناسب = .....

$$(٢ ، \frac{١}{٢} ، \frac{٢}{٥} ، \frac{٥}{٢})$$

١٣- الفرق بين أكبر وأصغر قيمة لمجموعة من القيم يسمى .....

(الوسط الحسابى ، المدى ، الانحراف المعياري ، المنوال)

١٤- العلاقة التى تمثل تغير طردى بين س ، ص هى .....

$$(س ص = ٥ ، ص = س + ٣ ، \frac{٤}{س} = \frac{س}{٣} ، \frac{س}{٢} = \frac{س}{٥})$$

١٥- إذا كان  $٤س^٢ - ٢٠س ص + ٢٥ص^٢ =$  صفر فإن

$$(س \propto ص ، س \propto ص^٢ ، س \propto \frac{١}{ص} ، س \propto \frac{١}{ص^٢})$$

١٦- إذا كان اجمالى تكاليف رحلة هو (ص) وجزء من هذه التكاليف ثابت (أ) والجزء الأخر

متغير طردياً مع عدد المشتركين (س) فإن .....

$$(ص = أس ، ص = أ + س^٢ ، ص = أ + \frac{س}{٥} ، ص = أ + م س)$$

١٧- إذا كان  $ص = ٢س$  فإن (ص  $\propto$  س ، ص  $\propto$   $\frac{١}{س}$  ، ص =  $\frac{٢}{س}$  ، ص = س)

١٨- العلاقة التى تمثل تغير عكسى بين س ، ص هى .....

$$(ص^٢ = ٧س ، س ص = ٣ ، \frac{ص}{س} = ٥ ، \frac{ص}{س} = ٩ - ٢)$$

١٩- أى من العلاقات الآتية تمثل تغير عكسى بين س ، ص

$$(ص = س + ٥ ، ص = ٤س ، \frac{٥}{ص} = \frac{س}{٧} ، س ص = ١١)$$

(٣) إذا كان  $s$  تتغير عكسيًا مع مربع  $v$  وكان  $s = 100$  عندما  $v = 2$ ، أوجد قيمة  $s$  عندما  $s = 400$ .

(٤) إذا كان  $v \propto \frac{1}{s}$  وكان  $v = 4$  عندما  $s = 3$  أوجد العلاقة بين  $s$ ،  $v$  ثم أوجد قيمة  $s$  عندما  $v = 12$ .

(٥) القيم ١٤، ١٥، ٢٠، ٢٢، ٢٤ هي الدرجات التي حصل عليها أحد الطلاب في اختبار الرياضيات خلال ٥ شهور أوجد:  
(أ) الوسط الحسابى  
(ب) الانحراف المعياري

(٦) إذا كان  $s^2 - 6s + 9 = 0$  أثبت أن:  $v \propto \frac{1}{s}$

(٧) إذا كانت المسافة التي تقطعها دراجة (ف) كم تتغير طرديًا مع مربع الزمن (ن) ساعة. وكان  $f = \frac{490}{16}$  كم عندما  $n = 3\frac{1}{4}$  ساعة أوجد الزمن (ث) عندما  $f = 90$  كم.

(٨) إذا كان عدد الساعات لانجاز عمل ما (ن) يتناسب عكسيًا مع عدد العمال (س) الذي ينجزون هذا العمل. إذا قام ٦ عمال بهذا العمل في زمن ٤ ساعات.  
أوجد الزمن اللازم لـ ٨ عمال لانجاز نفس العمل.

(٩) أوجد الانحراف المعياري لمجموعة القيم ١٢، ١٣، ١٦، ١٨، ٢١.

(١٠) إذا كان  $v \propto \frac{1}{s}$ ،  $v = 3$  عندما  $s = 2$  أوجد:

(أ) العلاقة بين  $s$ ،  $v$   
(ب) قيمة  $s$  عندما  $v = 1\frac{1}{4}$

(١١) يتحرك قطار بسرعة ثابتة في قطع المسافة التي تتغير طرديًا مع الزمن إذا قطع ٢٤٠ كم في ٣ ساعات فكم يقطعها القطارات ١٠ ساعات.

(١٢) أ) اكتب نوع التغير بين ص ، س

ب) اكتب العلاقة بين ص ، س

ج) اوجد س عندما ص = ٤

٦	٤	٢	س
٢	٣	٦	ص

(١٣) سيارة تتحرك بسرعة منتظم بحيث تتغير المسافة طرديًا بتغير الزمن فإذا قطعت ١٢٠ كم فى ٥ ساعات فكم كيلو متر تقطعها بعد ٨ ساعات .

(١٤) إذا كان ص = أ + ٥ وكان أ  $\propto$  س فأوجد العلاقة بين ص ، س إذا كان ص = ١٧ ، س = ٤

(١٥) التوزيع التكرارى التالى يوضح عدد الأطفال فى بعض العائلات فى مدينة ما :

٥	٤	٣	٢	١	٠	عدد الأطفال
١٩	٢٠	٢٥	١٧	١٦	٣	العائلات

أوجد : ١- الوسط الحسابى ٢- الانحراف المعيارى

(١٦) التوزيع التكرارى التالى يبين درجات ٤٠ طالب فى احد الامتحانات :

المجموع	٥٠-٤٠	-٣٠	-٢٠	-١٠	-٠	المجموعات
التكرار	٧	١٥	١١	٥	٢	٤٠

اوجد الوسط الحسابى والانحراف المعيارى لهذا التوزيع .



(١٧) التوزيع الآتى بين كمية الغاز المستهلكة فى السيارات :

عدد الكيلومترات	-٥	-٧	-٩	-١١	-١٣	١٥ - ١٧	مجموع
عدد السيارات	٦	٩	١٣	١٧	١١	٤	٦٠

اوجد : ١- الوسط الحسابى ٢- الانحراف المعياري

(١٨) الجدول التالى بين اعمار ١٠ من الأطفال :

العمر	٥	٨	٩	١٠	١٢	مجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

احسب الانحراف المعياري للعمر ؟

(١٩) الجدول التالى يبين مرتب مجموعه من العاملين فى احد المصانع :

الدخل	-٣	-٩	-١٥	-٢١	-٢٧	٣٣ - ٣٩
عدد العمال	١٠	١٢	٨	٦	٣	١

احسب الانحراف المعياري ؟

(٢٠) إذا كان ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ تمثل درجات طلاب فى امتحان الرياضيات اوجد الوسط

الحسابى والانحراف المعياري ؟

## إجابات الجزء الأول

### (١) الإكمال :

٢ (٤)	٢ (١)
٥ (٤)	٩ (٣)
٤ (٦)	٢ (٥)
١ (٨)	٧ السينات
(١٠ - ٠) (١)	٩ صفر
٧ - (١٢)	(١١) السينات ، (٥ ، ٠)
(١٤) الرابعة	(١٣) مجال الدالة ، المجال المقابل للدالة
	(١٥) ص

### (٢) اختر :

(٤) { ٦ ، ٣ ، ١ }	٥ (٣)	(٢) (٠ ، ٠)	٣ (١)
-------------------	-------	-------------	-------

### (٣)

$$(١) \text{ س} \times (\text{ص} \cap \text{ع}) = \{(٥ ، ٣) ، (٥ ، ٤) ، (٥ ، ٠)\}$$

$$، (\text{س} - \text{ص}) \times (\text{ص} - \text{ع}) = \{(٤ ، ٣)\}$$

$$(٢) \text{ ص} \times \text{س} = \{(١ ، ١) ، (١ ، ٢) ، (١ ، ٣)\}$$

$$، \text{ن} (\text{س}) = ١$$

$$(٣) \text{ بيان ع} = \{(٠ ، ٠) ، (١ - ٠) ، (٢ - ٠) ، (٣ - ٠)\}$$

مثل بنفسك

ع تمثل دالة لأن كل عنصر من عناصر س ظهر كمسقط أول مرة واحدة فقط .

$$\text{المدى} = \{٠ - ٠ ، ١ - ٠ ، ٢ - ٠ ، ٣ - ٠\}$$

$$(٤) \text{ بيان } ع = \left\{ (٢, \frac{1}{٢}), (\frac{1}{٢}, ٢), (١, ١) \right\}$$

مثل بنفسك

هذه العلاقة ليست دالة لأن صفر  $\exists$  س لم يظهر كمسقط أول .

$$(٥) \text{ بيان } ع = \left\{ (٤, ٧), (٢, ٧), (٢, ٤), (١, ٤), (١, ٣) \right\}$$

$$(٦) \text{ أ + ب = ٨}$$

$$(٧) \text{ بيان } ع = \left\{ (٢٥, ١٣), (١٩, ١٠), (٩, ٥), (٧, ٤), (٥, ٣) \right\}$$

مثل بنفسك

$$\text{س} = ٥$$

$$(٨) \text{ المدى} = \{ ٤٥, ٣٥, ٢٥, ١٥ \}$$

قاعدة العلاقة هي  $ب = ٥$  حيث  $\exists$  أ ،  $\exists$  ب ،  $\exists$  ص

$$(٩) \text{ المجال} = \{ ٥, ٤, ٣, ٢, ١ \}$$

$$\text{المدى} = \{ ١١, ٩, ٧, ٥, ٣ \}$$

قاعدة الدالة هي :  $د (س) = ٢س + ١$

(١٠) الدالة من الدرجة الثانية

$$د (-٢) = ١١$$

$$د (٠) = ٣$$

$$(١١) \text{ أ} = ٣ - ب = \text{صفر}$$

$$٦ - = ب + ٧ + أ$$

(١٢) مثل بنفسك

نقطة التقاطع مع محور الصادات هي  $(٠, -١)$  ، نقطة التقاطع مع محور السينات

هي  $(\frac{١}{٣}, ٠)$

(١٣) مثل بنفسك

نقطة رأس المنحنى هي  $(٣, ٠)$

القيمة الصغرى للدالة هي صفر

(١٤) العدان هما ١٥ ، ٣٥

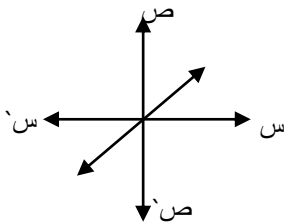
(١٥) العدد هو ٣ أو -٣

إجابات الجزء الثانى

(١) اكمل :

- (١)  $\frac{١}{٢}$  س<sup>٢</sup> عكسى
- (٤) ٨ (٥) مجموع الأرقام عددهم
- (٧) ٣ (٨)  $\frac{١}{٢}$  الانحراف المعيارى
- (١٠) ٣ (١١) ٩ (١٢) س
- (١٣) ٤- (١٤) المدى والانحراف المعيارى
- (١٥) المدى (١٦) عكسى (١٧) صفر
- (١٨) عكسى (١٩) المدى والانحراف المعيارى
- (٢٠)  $\frac{٢}{١}$  س<sup>٢</sup>

(٢) اختر

- (١)  $\frac{٤}{١٠}$  ص
- (٢) ٩ (٣) 
- (٤) ص =  $\frac{٤}{١٠}$  ك
- (٦) ٦ (٥) ص  $\times$  س =  $\frac{١}{١٠}$
- (٧) ٥ (٨)  $\frac{٤}{١٠}$  س
- (١٠) ص س = ١٣ (١١) المنوال
- (١٣) المدى (١٤)  $\frac{١٠}{٢} = \frac{١٠}{٢}$  ص
- (١٦) ص = أ + م س (١٧) ص  $\times$  س
- (١٨) ص س = ٣ (١٩) ص س = ١١

(٣) ص<sup>٢</sup> = ٠,٠١ ← ص = ± ٠,١

(٤) ص =  $\frac{١٢}{س}$  ، س = ١

(٥) (١) ١٩      (٢)  $٣,٩ = \sigma$

(٦) اثبات

(٧) ز<sup>٢</sup> = ٣٦ ، ز = ٦ ساعات

(٨) ٣ ساعات

(٩)  $٣,٢٩ = \sigma$

(١٠) (١) ص =  $\frac{٦}{س}$       (٢) ص = ٤

(١١) ٨٠٠ كم

(١٢) (١) عكسى      (٢) ص =  $\frac{١٢}{س}$       (٣) س = ٣

(١٣) ف<sup>٢</sup> = ١٩٢ كم

(١٤) ص = ٣س + ٥

(١٥) (١) الوسط = ١٩      (٢) الانحراف المعياري = ٣,٩

(١٦) (١) الوسط = ٣٠      (٢) الانحراف المعياري = ١٠,٧٢

(١٧) (١) الوسط = ١١      (٢) الانحراف المعياري = ٢,٧٧

(١٨) الانحراف المعياري = ١,٧٣

(١٩) الانحراف المعياري = ٨,٠٤

(٢٠) أجب بنفسك .