

تمرين عدد 1: أكمل ب صواب أو خطأ حيث x عدد حقيقي :

أ/ $x^3 - x = 0$ يعني $x = 0$

ب/ $-2x > 1$ يعني $x < -\frac{1}{2}$

ج/ $\frac{3}{4}x \geq 1$ يعني $x \in [\frac{4}{3}, +\infty[$

د/ مهما كان العدد x الحقيقي فإن $x^2 + 2x + 1 \geq 0$

هـ/ a و b عددان حقيقيان مخالفان للصفر $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$

تمرين عدد 2:

(1) حل في \mathbb{R} المعادلة $(x-1)(x-2) = x^2 - 13$

(2) أ / ارسم مربعاً $ABCD$ طول ضلعه x حيث $x > 2$ ولتكن النقطة E حيث $E \in [AD]$ و $DE=1$

والنقطة F حيث $F \in [AB]$ و $BF=2$

عين النقطة G حتى يكون $AEGF$ مستطيلاً

ب / أوجد بدلالة x قيس مساحة كل من المربع $ABCD$ والمستطيل $AEGF$

ج / أوجد x علماً أن قيس مساحة المربع $ABCD$ يفوق مساحة المستطيل بـ 13

تمرين عدد 3:

ارسم مستطيلاً $ABCD$ حيث $AB=7\text{cm}$ و $AD=6\text{cm}$ ولتكن I نقطة من $[AD]$ حيث $AI=2\text{cm}$

و M نقطة من $[AB]$ حيث $AM=3\text{cm}$

(1) أ / بين أن $IC = \sqrt{65}$

ب / احسب MI و MC

ج / ما هو نوع المثلث MIC ؟ علّل الجواب

(2) المستقيم (MC) يقطع (AD) في E

أ / بين أن $\frac{ME}{MC} = \frac{3}{4}$

ب / احسب ME ثم AE

(3) لتكن H المسقط العمودي لـ M على (CI)

أ / احسب MH

ب / بين أن النقاط H و C و B و M تنتمي إلى نفس الدائرة

تمرين عدد 4:

يقدم الجدول الإحصائي التالي توزيع أراض فلاحية في جهة الوسط يتم استغلالها حسب المساحات

المساحة بالهكتار	[0; 10[	[10; 20[	[20; 30[	[30; 40[	[40; 50[	[50; 60[	[60; 70[	[70; 80[
التكرار	80	120	130	160	200	130	80	100

1) أ / ارسم في معين متعامد مخطط المستطيلات لهذه السلسلة الإحصائية

ب / ما هي المساحة الجمالية للأراضي المستغلة ؟

ج / حدد منوال ومدى هذه السلسلة الإحصائية

د / احسب المعدل للمساحات المستغلة.

2) قدم في شكل جدول التكرارات التراكمية الصاعدة و التكرارات التراكمية النازلة ثم مثل مضلع كل

منهما على نفس المعين وقدم إحداثيات نقطة تقاطع هذين المضلعين.

3) أوجد النسبة المئوية :

أ/ للمساحات المستغلة الأقل من 30 هكتار

ب/ للمساحات المستغلة الأكثر من 50 هكتار

ج/ للمساحات المستغلة المحصورة بين 30 و 50 هكتار

4) ارسم مضلع التواترات التراكمية الصاعدة واستنتج موسطا لهذه السلسلة الإحصائية.

تمرين عدد 5:

نعتبر متوازي المستطيلات ABCDEFGH حيث

ABCD مربع طول ضلعه 6cm ومركزه O

والحرف [AE] طوله 2cm

1) احسب OA و BE

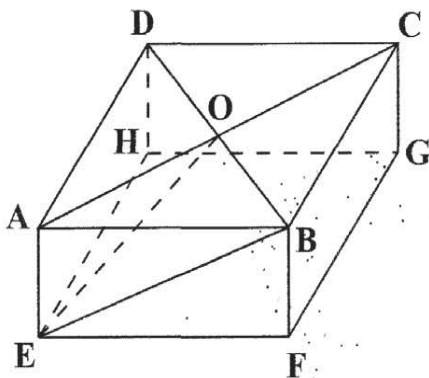
2) أ / بين أن $OE = \sqrt{22}$

ب / ما هو نوع المثلث OBE ؟

ج / استنتج أن (OE) هو المتوسط العمودي

لـ [BD]

3) بين أن (OB) عمودي على المستوي (ACE)



CORRECTION

تمرين ع1 عدد: أ / خطأ ب / صواب ج / صواب د / صواب هـ / صواب

تمرين ع2 عدد:

$$(x-1)(x-2) = x^2 - 13 \quad (1)$$

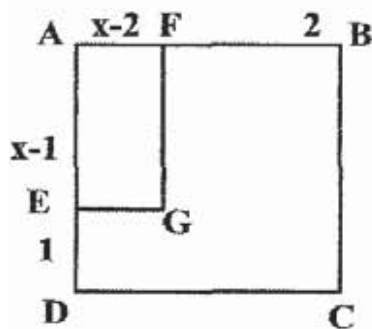
$$x^2 - 2x - x + 2 = x^2 - 13$$

$$x^2 - 3x - x^2 = -13 - 2$$

$$-3x = -15$$

$$3x = 15 \quad x = \frac{15}{3} = 5 \quad S_{IR} = \{5\}$$

(2) أ / الرسم



ب/ قيس مساحة المربع ABCD يساوي $AB^2 = x^2$

قيس مساحة المستطيل AEGF يساوي

$$AE \times AF = (x-1)(x-2) = x^2 - 2x - x + 2 = x^2 - 3x + 2$$

ج/ قيس مساحة المربع يفوق قيس مساحة المستطيل بـ 13 يعني $x^2 - 3x + 2 = x^2 - 13$

وحسب السؤال (1) $x=5$ إذن طول ضلع المربع هو 5

تمرين ع3 عدد:

(1) أ / نعتبر المثلث ICD

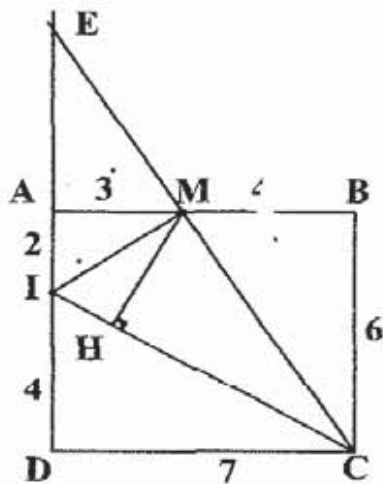
القائم في D وحسب نظرية فيثاغور

$$IC^2 = ID^2 + DC^2$$

$$= 4^2 + 7^2$$

$$= 16 + 49 = 65$$

$$\text{ومنه } IC = \sqrt{65}$$



ب/ في المثلث AIM القائم في A لدينا $MI^2 = AM^2 + AI^2$

$$= 3^2 + 2^2 = 9 + 4 = 13$$

$$\text{إذن } MI = \sqrt{13}$$

* في المثلث MBC القائم في B لدينا $MC^2 = MB^2 + BC^2 = 4^2 + 6^2 = 16 + 36 = 52$

$$MC = \sqrt{52} = \sqrt{4 \times 13} = 2\sqrt{13}$$

ج/ لدينا $IC^2 = 65$ و $IM^2 = 13$ و $MC^2 = 52$ إذن $IC^2 = IM^2 + MC^2$

وحسب عكس نظرية فيثاغور المثلث IMC قائم الزاوية في M

2) أ/ نعتبر المثلث MBC ولدينا $E \in (MC)$ و $A \in (MB)$ و $(AE) // (BC)$

$$\text{وحسب مبرهنة طاليس } \frac{ME}{MC} = \frac{MA}{MB} = \frac{AE}{BC}$$

$$\text{وبما أن } MA=3 \text{ و } MB=4 \text{ فإن } \frac{AE}{BC} = \frac{3}{4}$$

$$\text{ب/ * لدينا } ME = \frac{3}{4} MC = \frac{3}{4} \times 2\sqrt{13} = \frac{3\sqrt{13}}{2}$$

$$\text{إذن } \frac{AE}{BC} = \frac{3}{4} \text{ * } \text{ فإن } AE = \frac{3}{4} BC = \frac{3}{4} \times 6 = \frac{9}{2}$$

3) أ/ في المثلث IMC القائم في M حيث $[MH]$ الارتفاع الموافق للوتر إذن

$$MH \times IC = MI \times MC$$

$$MH = \frac{MI \times MC}{IC} = \frac{\sqrt{13} \times 2\sqrt{13}}{\sqrt{65}} = \frac{26}{\sqrt{65}} = \frac{2 \times \sqrt{13} \cdot \sqrt{13}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{13}}$$

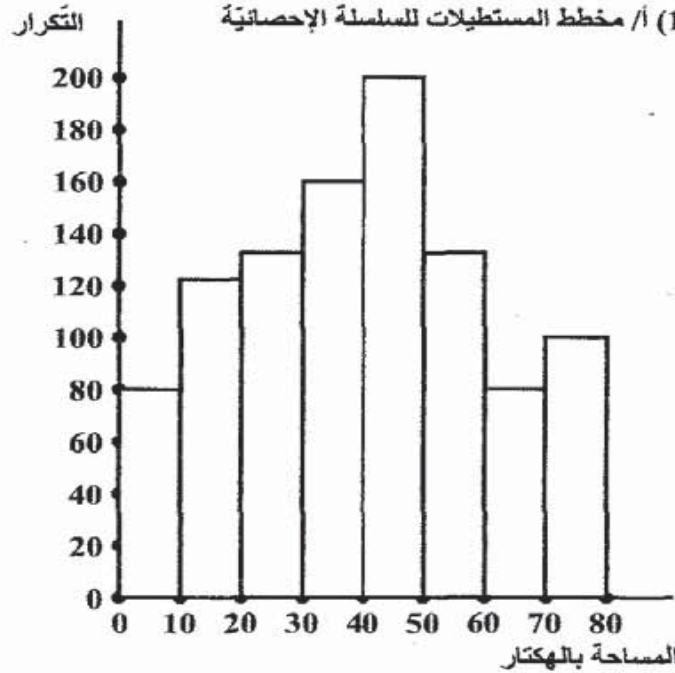
$$= \frac{2\sqrt{13}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{13} \cdot \sqrt{5}}{5} = \frac{2\sqrt{65}}{5}$$

ب/ لدينا MBC مثلث قائم وتره $[MC]$ وكذلك MHC مثلث قائم وتره $[MC]$ إذن MBC و MHC

مثلثان يقبلان الارتسام في دائرة \mathcal{C} قطرها $[MC]$ حيث $MC = 2\sqrt{13}$ إذن شعاعها $\sqrt{13}$

وبالتالي M و B و C و H نقاط تنتمي إلى نفس الدائرة \mathcal{C}

تمرين 4 عدد: 1) أ/ مخطط المستطيلات للسلسلة الإحصائية



ب/ المساحة الجملية للأراضي المستغلة تساوي

$$80 + 120 + 130 + 160 + 200 + 130 + 80 + 100 = 1000 \text{ ha}$$

ج/ منوال هذه السلسلة وهي القيمة للميزة الموافقة لأكبر تكرار إذن هي الفئة المتوالية $[40; 50]$

* مدى هذه السلسلة هو الفرق بين أكبر وأصغر قيمة للميزة إذن هي $80 - 0 = 80$

د/ المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية :

مراكز الفئات هي على التوالي 5 و 15 و 25 و 35 و 45 و 55 و 65 و 75 و 85
إذن المعدل هو

$$1000 : (5 \times 80 + 15 \times 120 + 25 \times 130 + 35 \times 160 + 45 \times 200 + 55 \times 130 + 65 \times 80 + 75 \times 100)$$

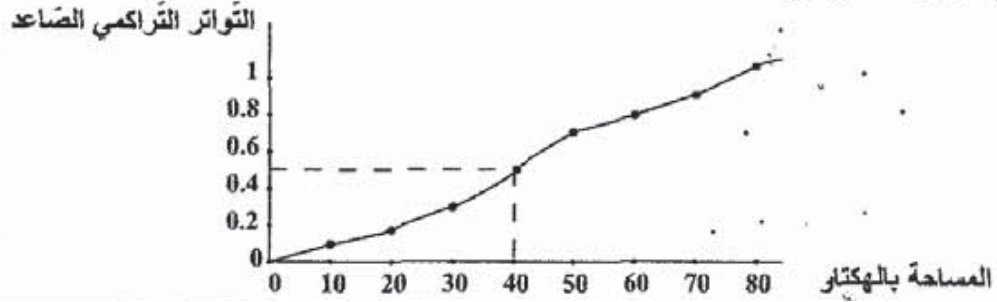
$$1000 : (400 + 1800 + 3250 + 5600 + 9000 + 7150 + 5200 + 7500)$$

$$= \frac{39900}{1000} = 39,9$$

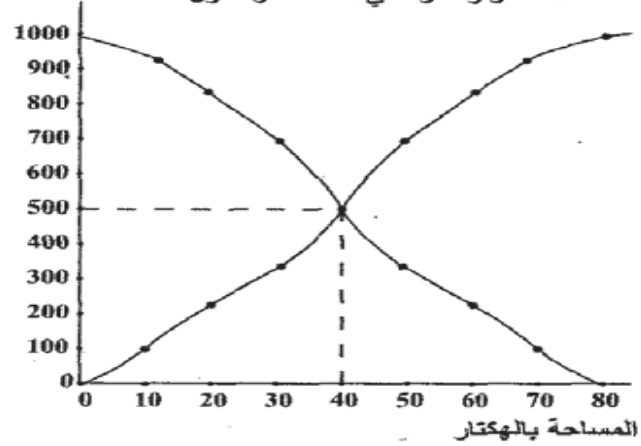
2/ أ/ جدول التكرارات التراكمية الصاعدة والنزلة والنزلة والتوترات التراكمية الصاعدة

المساحة بالهكتار	[0; 10[	[10; 20[	[20; 30[	[30; 40[	[40; 50[	[50; 60[	[60; 70[	[70; 80[
التكرار	80	120	130	160	200	200	130	80
التكرار التراكمي الصاعد	80	200	330	490	690	820	900	1000
التكرار التراكمي النزول	1000	920	200	670	510	310	180	100
التوتر	0.08	0.12	0.13	0.16	0.2	0.13	0.08	0.1
التوتر التراكمي الصاعد	0.08	0.2	0.33	0.49	0.69	0.82	0.9	1

مضلع التواترات التراكمية الصاعدة



مخطط التكرار التراكمي الصاعد والنزول



3/ أ/ النسبة المئوية للمساحات المستغلة

$$\frac{330 \times 100}{1000} = 33\% \text{ الأقل من 30 هكتار}$$

$$\frac{310 \times 100}{1000} = 31\% \text{ الأكثر من 50 هكتار}$$

ب/ النسبة المئوية للمساحات المستغلة

$$\frac{490 \times 100}{1000} = 49\%$$

ج/ النسبة المئوية للمساحات المستغلة

المحصورة بين 30 و 60 هكتار

إحداثيات نقطة تقاطع مخطط التكرار التراكمي الصاعد والنزول هي (40;500)

تمرين عدد:

1) * حساب OA

[AC] قطر في المربع ABCD إذن $AC = AB\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$

وبما أن O منتصف [AC] فإن $OA = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$

* حساب BE

نعتبر المثلث ABE القائم في A وحسب نظرية فيثاغورس $BE^2 = AB^2 + AE^2$

$$= 6^2 + 2^2 = 36 + 4 = 40$$

$$BE = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

(2) / بيّن أن $OE = \sqrt{22}$

لدينا $(AE) \perp (AB)$ و $(AE) \perp (AD)$ إذن $(AE) \perp (ABD)$

وبما أن $(OA) \subset (ABD)$ فإن $(AE) \perp (OA)$

ومنه المثلث OAE قائم في A ومنه $OE^2 = OA^2 + AE^2 = (3\sqrt{2})^2 + 2^2 = 18 + 4 = 22$
 $OE = \sqrt{22}$

ب/ نوع المثلث OBE

لدينا $OB = OA = 3\sqrt{2}$

$OE = \sqrt{22}$ و $BE = 2\sqrt{10}$

ومنه $OB^2 = (3\sqrt{2})^2 = 18$

$OE^2 = (\sqrt{22})^2 = 22$

$BE^2 = (2\sqrt{10})^2 = 40$

وبما أن $BE^2 = OB^2 + OE^2$

$40 = 18 + 22$ فإن OBE مثلث قائم في O

ج/ لدينا $(OE) \perp (OB)$ و $D \in (OB)$ إذن $(OE) \perp (BD)$

ونعلم أن O منتصف $[BD]$ إذن (OE) هو المتوسط العمودي لـ $[BD]$

(3) لدينا $(OB) \perp (OE)$ و $(OB) \perp (AC)$ إذن $(OB) \perp (ACE)$