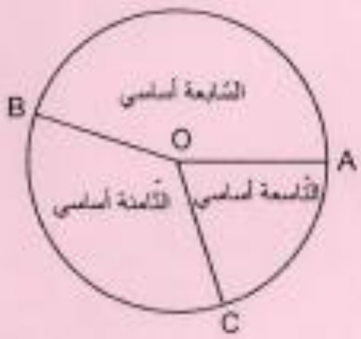
الجمهورية التونسية + + + وزارة التربية	امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام دورة 2017	
الاختبار: **الرياضيات**	الحصّة : **ساعتان**	الضارب : 2

التمرين الأوّل (3 نقاط)

كلّ سؤال تليه ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.

أنقل في كلّ مرّة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1) يمثّل المخطّط الدائريّ المقابل توزيعا لتلاميذ إحدى المدارس الإعداديّة حسب المستوى الدّراسيّ حيث $\widehat{AOB} = 162°$ و $\widehat{BOC} = 126°$.



إذا اخترنا بصفة عشوائيّة تلميذا من هذه المدرسة فإنّ احتمال أن يكون يدرس بالسّنة التّاسعة أساسي هو

أ) 18%   ب) 20%   ج) 72%

2) إذا كان ABCD مربّعا مركزه O و M منتصف قطعة المستقيم [AB] فإنّ إحداثيّات M في المعيّن (O, B, C) هي

أ) $(\frac{1}{2}, 0)$ ب) $(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ ج) $(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$

3) العدد $20172017^2 - 4$ يقبل القسمة على

أ) 6   ب) 12   ج) 15

4) إذا كان SABCD هرما منتظما قاعدته المربع ABCD قيس طول ضلعه a و مركزه O و SA = a حيث a عدد موجب فإنّ الارتفاع SO يساوي

أ) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ ب) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ ج) $a\sqrt{2}$.

التمرين الثاني (4.5 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين $a = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+3)-(\sqrt{5}-1)}{4}$ و $b = \frac{6-\sqrt{20}}{4}$

1) بيّن أنّ $a = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ و $b = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$

2) أ) بيّن أنّ a و b عددان مقلوبان.

ب) أحسب $a + b$

ج) بيّن أنّ $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = (a + b)^2 - 2ab$ ثمّ احسب $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$.

3) أ) بيّن أنّ $2 \le \sqrt{5} \le \frac{5}{2}$

ب) بيّن أنّ $\frac{5}{2} \le a \le \frac{11}{4}$

ج) استنتج حصرا للعدد b ثمّ تحقّق أن مداه أصغر قطعا من 0,04.

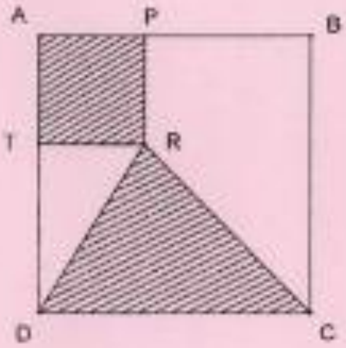
التمرين الثالث (3.5 نقاط)

1) نعتبر العبارة $E = x^2 - 2x + 8$ حيث x عدد حقيقيّ.

أ) أحسب القيمة العدديّة للعبارة E في كلّ من الحالتين $x = -\frac{1}{2}$ و $x = \frac{5}{2}$.

ب) بيّن أنّ $E = (x-1)^2 + 7$.

2) في الرّسم المقابل، حيث وحدة قيس الطّول هي الصّنتمتر، لدينا :



- ABCD مربّع قيس طول ضلعه 4.
- APRT مربّع قيس طول ضلعه a حيث a عدد حقيقي ينتمي للمجال]0,4[.

ليكن S مجموع قيسي مساحتي المربّع APRT و المثلّث CDR بالصّنتمتر المربّع.

أ) بيّن أنّ $S = a^2 - 2a + 8$

ب) بيّن أنّ $S \geq 7$.

ج) أوجد العدد a الذي يحقّق المساواة $S = 7$.

التمرين الرابع : (5 نقاط)

وحدة قيس الطّول هي الصّنتمتر

1) أ) أرسم مثلّثا AOB قائما في A حيث $AB = 4$ و $AO = 3$.

ب) أحسب OB.

2) الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها O و تمرّ من A تقطع قطعة المستقيم [OB] في النّقطة E.

بيّن أنّ $BE = 2$.

3) المستقيم (AO) يقطع الدّائرة $\mathscr{C}$ في نقطة ثانية D.

أ) بيّن أنّ (AE) و (DE) متعامدان.

ب) المستقيم Δ العمودي على (AB) في النّقطة B يقطع المستقيم (AE) في F .

بيّن أنّ النّقطة B تنتمي للموسّط العمودي لقطعة المستقيم [EF].

4) لتكن النّقطة I منتصف قطعة المستقيم [DF].

بيّن أنّ المستقيمين (DE) و (IB) متوازيان.

5) لتكن H المسقط العمودي للنّقطة E على (AB).

أ) بيّن أنّ $\frac{EH}{OA} = \frac{BH}{BA} = \frac{BE}{BO}$.

ب) استنتج البعدين EH و BH.

التمرين الخامس : (4 نقاط)

يقدّم الجدول التّالي توزيع أشجار حقل زيتون حسب إنتاجها بالكيلوغرام.

الإنتاج بالكيلوغرام	[0, 20 [	[20 , 40 [	[40, 60 [	[60, 80 [	[80 , 100 [
عدد الأشجار	20	84	136	108	52

1) ما هي الفئة المنوال لهذه السّلسلة الإحصائيّة ؟

2) أحسب بالكيلوغرام معدّل إنتاج شجرة زيتون بهذا الحقل.

3) أ) كوّن جدول التّكرارات التّراكميّة الصّاعدة لهذه السّلسلة.

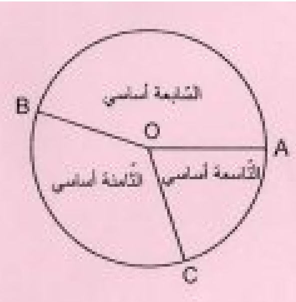
ب) أرسم مضلّع التّكرارات التّراكميّة الصّاعدة.

ج) استنتج قيمة تقريبيّة لموسّط هذه السّلسلة الإحصائيّة.

4) قام صاحب هذا الحقل بجمع محصول إحدى شجرات الزّيتون.

ما هو احتمال أن يكون إنتاج هذه الشّجرة أقلّ من 60 كغ ؟

التمرين الأول:



1. إحتمال ان يكون التلميذ يدرس بالسنة التاسعة اساسي هــو :

أ) 18% ☐ ; ب) 20 % ☒ ; ج) 72% ☐

2. $ABCD$ مربع حيث M منتصف $[AB]$ فان إحداثيات النقطة M في المعين $(O\ ,B,C)$ هي :

أ) $(\frac{1}{2},0)$ ☐ ; ب) $(\frac{\sqrt{2}}{2},\frac{\sqrt{2}}{2})$ ☐ ; ج) $(\frac{1}{2},-\frac{1}{2})$ ☒

3. العدد $(20172017)^2-4$, يقبل القسمة على :15

أ) 6 ☐ ; ب) 12 ☐ ; ج) 15 ☒

4. اذا كان $SABCD$ هرما منتظما قاعدته مربع $ABCD$ قيس طول ظلعه a و مركزه O و $SA=a$ حيث a عدد موجب فان الارتفاع SO يساوي :

أ) $SO=\frac{a\sqrt{3}}{2}$ ☐ ; ب) $SO=\frac{a\sqrt{2}}{2}$ ☒ ; ج) $SO=a\sqrt{2}$ ☐

التّعليل: (التّعليل غير مطلوب)

1. $A\hat{O}C=360°-(A\hat{O}B+B\hat{O}C)$

يعني $A\hat{O}C=360°-(162°+126°)$

يعني $A\hat{O}C=360°-288$ يعني $A\hat{O}C=72°$

100%	360°
?	$A\hat{O}C=72°$

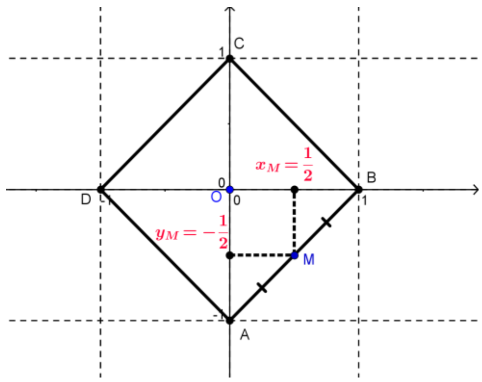
إذن إحتمال ان يكون التلميذ يدرس بالسنة التاسعة اساسي

هــو : $\frac{72°}{360°}=0.2$ يعني $0.2\times100=20\%$

$$\frac{72°\times100}{360°}=20\%$$

2. $ABCD$ مربع حيث M منتصف $[AB]$ فان إحداثيات النقطة M في المعين $(O\ ,B,C)$ هي :

$(\frac{1}{2},-\frac{1}{2})$



3. العدد $(20172017)^2-4$, يقبل القسمة على:15

$x^2-y^2=(x-y)(x+y)$

العدد $(20172017)^2-4$

$(20172017)^2-4=(20172017-2)\times(20172017+2)$

$(20172017)^2-4=(20172015)\times(20172019)$

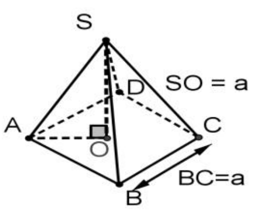
العدد 20172015 يقبل القسمة على 5

(لان رقم آحاده5) و يقبل القسمة على 3 (لان مجموع أرقامه 18 قابلة القسمة على 3)

بما أن العدد 20172015 يقبل يقبل القسمة على 5و يقبل القسمة على 3 فانه يقبل القسمة على 15 وبالتالي العدد $(20172017)^2-4$ يقبل القسمة على 15

نعلم ان كل عدد صحيح طبيعي يقبل القسمة يقبل القسمة على 3 و 5 (لأن 5 و 3 أوليان فيما بينهما) فانه يقبل القسمة على 15 .

4. $SABCD$ هرم منتظم قاعدته مربع $ABCD$ قيس طول ظلعه a و مركزه O



❖ $ABCD$ المربع طول ضلعه a فإن طول قطره $a\sqrt{2}$ و منه $OA=\frac{a\sqrt{2}}{2}$

❖ SOA مثلث قائم في O إذن بتطبيق نظرية بيتا غور نتحصل : $SA^2=OS^2+OA^2$
إذن

$$\begin{cases} SO^2=AS^2-OA^2 \\ \quad =(a)^2-\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2=\frac{4a^2}{4}-\frac{2a^2}{4}=\frac{2a^2}{4}\end{cases}$$

ومنه $SO=\sqrt{\frac{2a^2}{4}}=\sqrt{\frac{a^2}{2}}=\frac{|a|}{\sqrt{2}}=\frac{a\sqrt{2}}{2}$

وبالتالي : $\boxed{SO=\frac{a\sqrt{2}}{2}}$

التمرين الثاني:

1) نعتبر العددين الحقيقيين: $a=\frac{\sqrt{5}\left(\sqrt{5}+3\right)-\left(\sqrt{5}-1\right)}{4}$ و $b=\frac{6-\sqrt{20}}{4}$

بين أن $a=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ و : $b=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$

❖ $a=\frac{\sqrt{5}\left(\sqrt{5}+3\right)-\left(\sqrt{5}-1\right)}{4}=\frac{\sqrt{5}^2+3\sqrt{5}-\sqrt{5}+1}{4}$

$a=\frac{5+2\sqrt{5}+1}{4}=\frac{6+2\sqrt{5}}{4}=\frac{\cancel{2}\left(3+\sqrt{5}\right)}{\cancel{2}\times 2}$

إذن: $\boxed{a=\frac{3+\sqrt{5}}{2}}$

❖ $b=\frac{6-\sqrt{20}}{4}=\frac{2\times 3-\sqrt{4\times 5}}{4}=\frac{2\times 3-\sqrt{4}\times\sqrt{5}}{2\times 2}$

$b=\frac{2\times 3-2\times\sqrt{5}}{2\times 2}=\frac{\cancel{2}\times\left(3-\sqrt{5}\right)}{\cancel{2}\times 2}=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$

إذن $\boxed{b=\frac{3-\sqrt{5}}{2}}$

2) أ) بين بين أن العدد b هو مقلوب العدد a

لكي نبين أن a و b مقلوبان يكفي أن نتحقق أن:

$a\times b=1$

$a\times b=\left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}\right)\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$

$a\times b=\frac{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)}{2\times 2}=\frac{3^2-(\sqrt{5})^2}{4}$

$[x^2-y^2=(x-y)(x+y)]$

$a\times b=\frac{9-5}{4}=\frac{4}{4}=1$

إذن a و b هما عددان مقلوبان

ب) أحسب $a+b$: $a+b=\frac{3+\sqrt{5}}{2}+\frac{3-\sqrt{5}}{2}$

$a+b=\frac{3+\cancel{\sqrt{5}}+3-\cancel{\sqrt{5}}}{2}=\frac{6}{2}=3$

إذن $\boxed{a+b=3}$

ج) بين أن $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=(a+b)^2-2ab$

ثم أحسب $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}$

طريقة أولى:

$(a+b)^2-2ab=a^2+\cancel{2ab}+b^2-\cancel{2ab}$

$(a+b)^2-2ab=a^2+b^2$

نعلم أن $ab=1$ إذا : $\frac{1}{b}=a$ و $\frac{1}{a}=b$

يعني $\left(\frac{1}{b}\right)^2=a^2$ و $\left(\frac{1}{a}\right)^2=b^2$ و منه :

$(a+b)^2-2ab=\left(\frac{1}{b}\right)^2+\left(\frac{1}{a}\right)^2$

وبالتالي $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=(a+b)^2-2ab$

طريقة ثانية:

$\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=\frac{(b)^2}{a^2b^2}+\frac{(a)^2}{a^2b^2}$

نعلم أن $ab=1$ إذن : $a^2b^2=(ab)^2=1$

يعني $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=b^2+a^2+2ab-2ab$

و منه $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=(b+a)^2-2ab$

أحسب $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}$

نعلم أن $\boxed{ab=1}$ و $\boxed{a+b=3}$ و

$$\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=(b+a)^2-2ab$$

يعني $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=(3)^2-2=9-2=7$

اذن $\boxed{\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=7}$

3) بين ان : $2\le\sqrt{5}\le\frac{5}{2}$

نعلم أن إذا كان x و y عددين حقيقيين موجبين

- $x\le y$ يعني $x^2\le y^2$

ومنه $2\le\sqrt{5}\le\frac{5}{2}$ $\left\{\begin{array}{l} 2^2=4 \\ \left(\frac{5}{2}\right)^2=\frac{25}{4}=6.25 \\ (\sqrt{5})^2=5 \end{array}\right.$

ب) بين أن $\frac{5}{2}\le a\le\frac{11}{4}$

نعلم أن $a=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ و $2\le\sqrt{5}\le\frac{5}{2}$.

يعني $2+3\le\sqrt{5}+3\le\frac{5}{2}+3$ يعني $5\le\sqrt{5}+3\le\frac{5}{2}+\frac{6}{2}$

يعني $5\le\sqrt{5}+3\le\frac{11}{2}$

يعني $\frac{1}{2}\times5\le\frac{1}{2}\times(\sqrt{5}+3)\le\frac{1}{2}\times\frac{11}{2}$

(ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث $x\le y$. إذا كان $x\le z\le y$ و $c\in IR_+^*$ فان $x c\le z c\le y c$)

يعني $\frac{5}{2}\le\frac{\sqrt{5}+3}{2}\le\frac{11}{4}$ و بالتالي $\boxed{\frac{5}{2}\le a\le\frac{11}{4}}$

ج) نعلم أن a و b هما عددان مقلوبان إذن :

وبما $\frac{1}{a}=b$ فان $0<\frac{5}{2}\le a\le\frac{11}{4}$ $\frac{1}{\frac{11}{4}}\le\frac{1}{a}\le\frac{1}{\frac{5}{2}}$

و منه $\boxed{\frac{4}{11}\le b\le\frac{2}{5}}$

(إذا كان $x\ne0$ و $y\ne0$ عددين حقيقيين لهما نفس العلامة و $x\le z\le y$ فان $\frac{1}{y}\le\frac{1}{z}\le\frac{1}{x}$)

مدى حصر العدد b هو.

$$\frac{2}{5}-\frac{4}{11}=\frac{22}{55}-\frac{20}{55}=\frac{2}{55}=\frac{4}{110}<\frac{4}{100}=0.04$$

(إذا إتحد عددان كسريان في البسط فأكبرهما ما كان مقامه أصغر)

التمرين الثالث:

نعتبر العبارة: $E=x^2-2x+8$ حيث x عدد حقيقي

1) أ) أحسب القيمة العددية للعبارة A في كل من الحالتين : $x=-\frac{1}{2}$ و $x=\frac{5}{2}$

❖ إذا كان $x=-\frac{1}{2}$ فإن :

$$A=x^2-2x+8=(-\frac{1}{2})^2-2\times-\frac{1}{2}+8=\frac{1}{4}+\frac{2}{2}+8$$

يعني $A=\frac{1}{4}+1+8=\frac{1}{4}+9=\frac{1}{4}+\frac{36}{4}$

يعني $\boxed{A=\frac{37}{4}}$

❖ إذا كان $x=\frac{5}{2}$ فإن :

$$A=x^2-2x+8=(\frac{5}{2})^2-2\times\frac{5}{2}+8=\frac{25}{4}-5+8$$

يعني $A=\frac{25}{4}+3=\frac{25}{4}+\frac{3\times4}{4}=\frac{25}{4}+\frac{12}{4}$

يعني $\boxed{A=\frac{37}{4}}$

ب) بين أن : $E=(x-1)^2+7$

$$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

$$(x-1)^2+7=x^2-2x+1+7=x^2-2x+8=E$$

إذن: $\boxed{E=(x-1)^2+7}$

2) في الشكل المجاور :حيث وحدة القيس الطول هي الصنتمتر

- ❖ $ABCD$ مربع طول ضلعه 4 .
- ❖ $APRT$ مربع طول ضلعه a **حيث** a **عدد حقيقي**

ينتمي للمجال $]0\,,4[$. ليكن S مجموع قيسي مساحتي المربع $APRT$ والمثلث CDR بالصنتمتر المربع .

أ) بين أن : $S=a^2-2a+8$

نرمز بـــــــ S_1:مساحة المربع $APRT$ بالصنتمتر المربع.

نرمز بـــــــ S_2:مساحة المثلث CDR بالصنتمتر المربع.

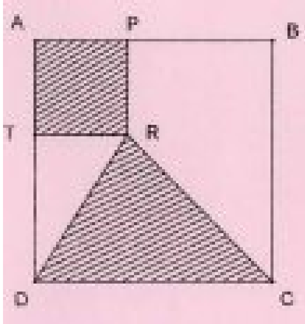
اذن $S=S_1+S_2$

$S_1=(AP)^2=a^2$ و $S_2=\dfrac{DC\times DT}{2}=\dfrac{4\times(4-a)}{2}$

اذن $S=a^2+\dfrac{4\times(4-a)}{2}=a^2+\dfrac{16-4a}{2}$

اذن $S=a^2+\dfrac{16}{2}-\dfrac{4a}{2}=a^2+8-2a$

و بالتالي $\boxed{S=a^2-2a+8}$



ب) بيــــن ان : $S\geq 7$

حسب السؤال 1) ب) نعلم ان :

$S=a^2-2a+8=(a-1)^2+7$ و $0\leq(a-1)^2$

يعني $0+7\leq(a-1)^2+7$ و بالتالي $\boxed{S\geq 7}$.

ج) اوجد العدد a الذي يحقق المساواة $S=7$

لدينا $S=a^2-2a+8=(a-1)^2+7$

$S=7$ **يعني** $(a-1)^2+7=7$ **يعني** $(a-1)^2=7-7$

يعني $(a-1)^2=0$ **يعني** $a-1=0$ **يعني** $a=1\in]0\,,4[$.

التمرين الرابع: *(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)*

1) أ) (أنظر الرسم)

ارسم مثلثا OBA **قائما في** A **حيث** $AB=4$ و $AO=3$

ب) أحـــــــــسب OB

OBA **مثلث قائم في** A *إذن بتطبيق نظرية بيتا غور نتحصل :* $OB^2=AB^2+AO^2$

$(\ AB=4$ **و** $OA=3\ )$

$$\begin{cases}OB^2=AB^2+AO^2\\ \quad=(4)^2+(3)^2=16+9=25\end{cases}$$ ومنه

وبالتالي : $OB=\sqrt{25}=5$ $\boxed{OB=5cm}$

2) الدائرة $\mathscr{C}$ **التي مركزها** O **و تمر من** A **تقطع قطعة مستقيم القطعة المستقيم** $[OB]$ **في النقطة** E.

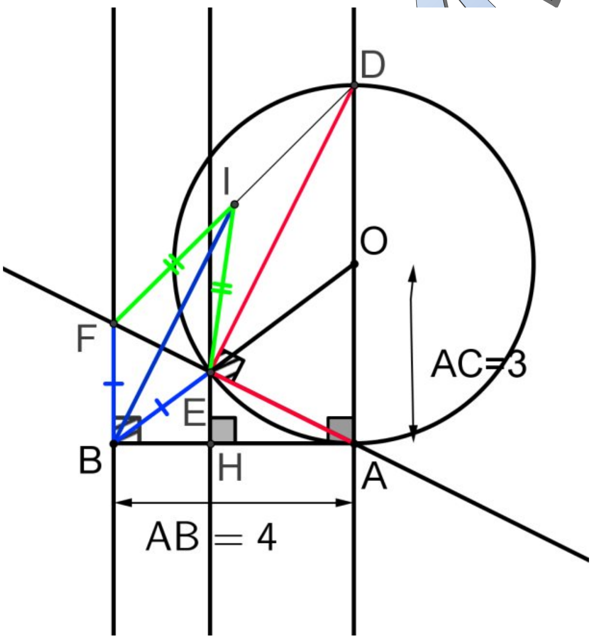
بـــــين أن : $BE=2$.

لدينا B و O *و* E *علي إستقامة واحدة و* E **نقطة من** *الدائرة* $\mathscr{C}$ **التي مركزها** O **و شعاعها** $OA=3cm$

إذن $BE=OB-OE=5-3=2cm$ (لان $E\in[OB]$).

3) المستقيم (AO) ***يقطع الدائرة*** $\mathscr{C}$ **في نقطة ثانية** D.

أ) بـــــين أن : المستقيمين (AE) *و* (DE) *متعامدان*



لدينا الدائرة $\mathscr{C}$ **قطرها** $[AD]$ **و** E **نقطة من** *الدائرة* $\mathscr{C}$ **مختلفة عن** A و D *إذن المثلث* AED *قائم الزاوية في* E. *و منه المستقيمين* (AE) *و* (DE) *متعامدان*

ب) المستقيم Δ العمودي على (AB) في النقطة B يقطع المستقيم (AE) في النقطة F .

بيـــن أن النقطة B تنتمي للموسط العمودي لقطعة المستقيم $[EF]$

لكي نبين ان B تنتمي للموسط العمودي لقطعة المستقيم $[EF]$ يكفي ان نبين ان B متساوية البعد عن طرفي القطعة $[EF]$ أي يكفي ان نبين ان $BE = BF$.

لدينا $(AB)\perp(BF)$ و $(AB)\perp(AO)$

إذن $(AO)//(BF)$

لدينا في المثلث AEO , F نقطة من $[AE]$ و B نقطة من $[OE]$ و $(AO)//(BF)$ إذن بتطبيق نظرية طالس نتحصل: $\frac{BF}{AO}=\frac{EF}{EA}=\frac{EB}{EO}$ و بمان $EO = EA$ (لان A

و E نقطة من الدائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها O) فان $BE = BF$ ومنه B تنتمي للموسط العمودي لقطعة المستقيم $[EF]$.

4) لتكن: I منتصف $[DF]$.

بيـــن أن: المستقيمين (DE) و (IB) متوازيان

لدينا DEF مثلث قائم في E و: I منتصف وتره $[DF]$ اذن I متساوية البعد عن رؤوس المثلث DEF اي $DI = EI = FI$ و بالتالي I تنتمي للموسط العمودي لقطعة المستقيم $[EF]$.

بمان B و I نقطتين من الموسط العمودي لقطعة المستقيم $[EF]$ فان $(BI)\perp(EF)$.

بمان $(BI)\perp(EF)$ و $(DE)\perp(EF)$

فان $(DE)//(BI)$

5) لتكن H المسقط العمودي للنقطة E على (AB) .

أ) بـــين أن: $\frac{EH}{OA}=\frac{BH}{BA}=\frac{BE}{BO}$

$\begin{cases}(EH)\perp(AB)\\(AO)\perp(AB)\end{cases}$ إذن $(AO)//(EH)$

لدينا في المثلث OAB , E نقطة من (BO) و H نقطة من (AB) و $(AO)//(EH)$ إذن بتطبيق نظرية طالس نتحصل:

$$\frac{EH}{OA}=\frac{BH}{BA}=\frac{BE}{BO}$$

ب) استنتج البعدين EH و BH

$$\frac{EH}{OA}=\frac{BH}{BA}=\frac{BE}{BO}$$

$BA = 4cm$ و $BE = 2$ و $OA = 3$ و $OB = 5$ اذن:

و بالتالي: $\frac{EH}{3}=\frac{BH}{4}=\frac{2}{5}$

$$EH = \frac{3\times 2}{5}=\frac{6}{5}=1.2cm$$

و

$$BH = \frac{4\times 2}{5}=\frac{8}{5}=1.6\,cm$$

اذن $\boxed{EH = 1.2cm}$ و $\boxed{BH = 1.6\,cm}$

التمرين الخامس:

1) فئة المنوال لهذه السلسلة الاحصائية هي: $[40,60[$

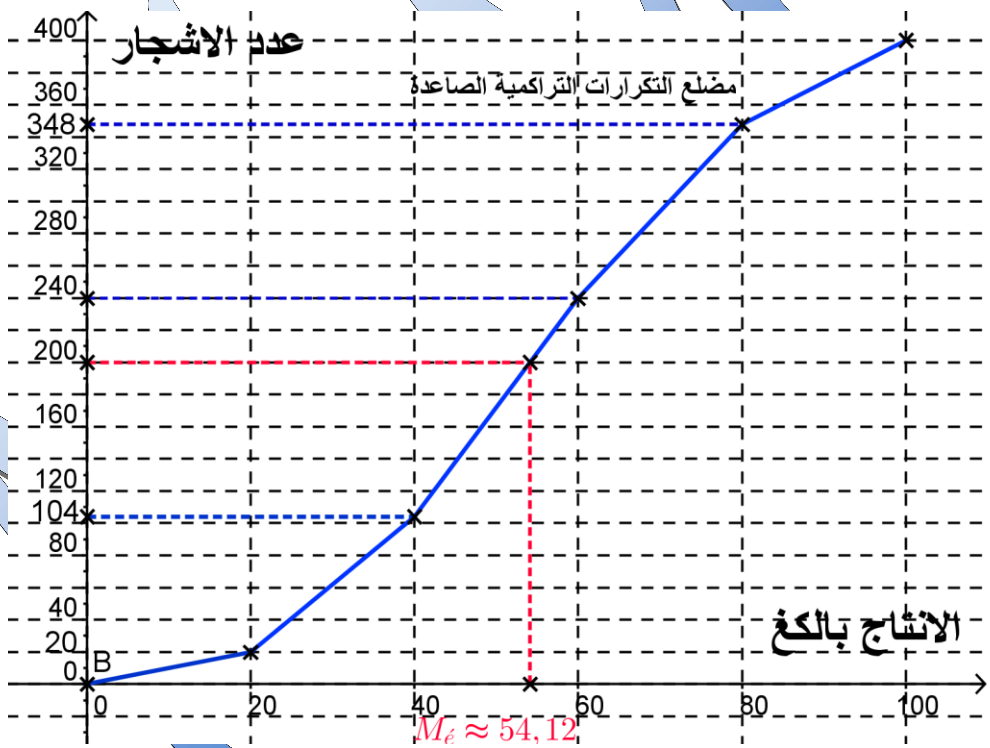
2) معدل انتاج شجرة الزيتون بهذا الحقل :

$$\overline{X}=\frac{20\times10+30\times84+50\times136+108\times70+52\times90}{400}=\frac{21760}{400}=54,04$$

3) ا) نقدم الجدول التالي توزيع اشجار حقل الزيتون حسب انتاجاتها بالكيلوغرام.

الانتاج بالكيلوغرام	$[0,20[$	$[20,40[$	$[40,60[$	$[60,80[$	$[80,100[$
عدد الاشجار	20	84	136	108	52
مركز الفئة	$\frac{0+20}{2}=10$	$\frac{20+40}{2}=30$	50	70	90
التكرار التراكمي الصاعد	20	104	240	348	400

ب) مضلع التكرارات التراكمية الصاعدة لهذه السلسلة الاحصائية.



ج) يمثل الرسم مضلع التكرارات التراكمية الصاعدة

نلاحظ أن $\boxed{M_é=54,12}$ هي فاصلة النقطة التي تنتمي إلي مضلع التكررات التراكمية الصاعدة

والتي ترتبها $\frac{N}{2}=\frac{400}{2}=200$

إذن $\boxed{54,12}$ تمثل موسط هذه السلسلة الإحصائية وبالتالي القيمة التقريبية لموسط هذه السلسلة الإحصائية هو: $\boxed{M_é=54}$.

4) إحتمال وقوع الحدث ان يكون الانتاج اقل من 60 كغ: $\boxed{\frac{20+84+136}{400}=\frac{240}{400}=\frac{3}{5}=0.6}$ أي $\boxed{60\%}$

N*MY