	فرض تاليفي عدد 3 **في الرياضيات** **الثلاثي الثالث**	السنة التاسعة 2023

تمرين عـــدد 1: أكمل بـ 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 فإنّ $x^2+2x+1\geq 0$ ☐

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

تمرين عـــدد 2:

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

2) أ / ارسم مربعا 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 مستطيلا
ب / أوجد بدلالة x قيس مساحة كل من المربع ABCD والمستطيل AEGF
ج / أوجد x علما أن قيس مساحة المربع ABCD يفوق مساحة المستطيل بـ 13

تمرين عـــدد 3:

ارسم مستطيلا ABCD حيث AB=7cm و AD=6cm ولتكن I نقطة من [AD] حيث AI=2cm
و M نقطة من [AB] حيث AM=3cm

1) أ/ بيّن أنّ $IC=\sqrt{65}$
ب/ احسب MI و MC
ج/ ما هو نوع المثلث MIC ؟ علّل الجواب

2) المستقيم (MC) يقطع (AD) في E
أ / بيّن أنّ $\frac{ME}{MC}=\frac{3}{4}$
ب / احسب ME ثم AE

college.9raya.tn

3) لتكن H المسقط العمودي لـ M على (CI)
أ / احسب MH
ب / بيّن أنّ النّقاط H و C و B و M تنتمي إلى نفس الدّائرة

تمرين عـــدد 4:

يقدّم الجدول الإحصائي التالي توزيع أراض فلاحيّة 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[
التّكرار	80	120	130	160	200	130	80	100

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

ب / ما هي المساحة الجملية 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 المائوية :

أ/ للمساحات المستغلة الأقل من 30 هكتار

ب/ للمساحات المستغلة الأكثر من 50 هكتار

ج/ للمساحات المستغلة المحصورة بين 30 و 50 هكتار

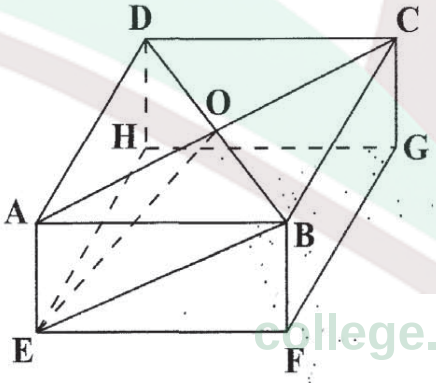
4) ارسم مضلع التواترات التراكمية الصاعدة واستنتج موسطا لهذه السلسلة الإحصائية.

تمرين عـــدد 5:

نعتبر متوازي المستطيلات ABCDEFGH حيث

ABCD مربـــع طول ضلعــه 6cm ومركـزه O

والحرف [AE] طوله 2cm



1) احسب OA و BE

2) أ / بين أن $OE = \sqrt{22}$

ب / ماهو نوع المثلث OBE ؟

ج / استنتـــج أن (OE) هو الموســط العمــودي لـ [BD]

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

college.9raya.tn

CORRECTION

تمرين عـــدد 1: أ / خطأ ب / صواب ج / صواب د / صواب هـ/ صواب

تمرين عـــدد 2:

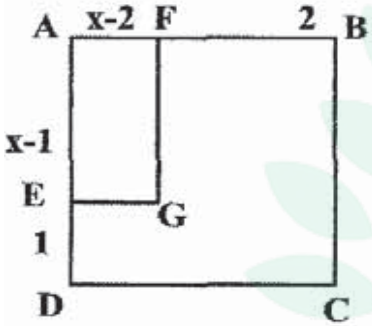
1) $(x-1)(x-2)=x^2-13$

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

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

$-3x=-15$

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



2) أ/ الرّسم

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

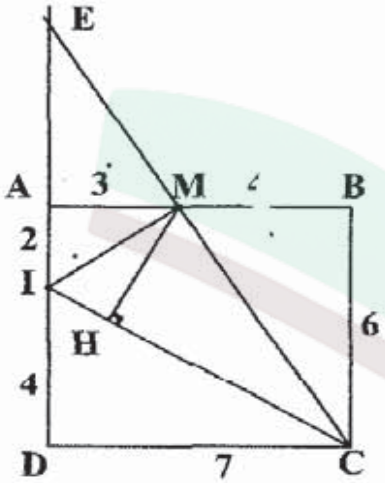
قيس مساحة المستطيل AEGF يساوي

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

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

وحسب السّؤال (1) $x=5$ إذن طول ضلع المربّع هو 5

تمرين عـــدد 3:



1) أ/ نعتبر المثلث ICD

القائم في D وحسب نظريّة بيتاغور

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

$=4^2+7^2$

$=16+49=65$

ومنه $IC=\sqrt{65}$

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

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

إذن $MI=\sqrt{13}$

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

$MC=\sqrt{52}=\sqrt{4\times13}=2\sqrt{13}$

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

وحسب عكس نظريّة بيتاغور المثلث IMC قائم الزّاوية في M

college.9raya.tn

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

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

ويما أنّ MA=3 و MB=4 فإنّ $\frac{AE}{BC}=\frac{3}{4}$

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

$=\frac{3\sqrt{13}}{2}$

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

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

$MH \times IC = MI \times MC$

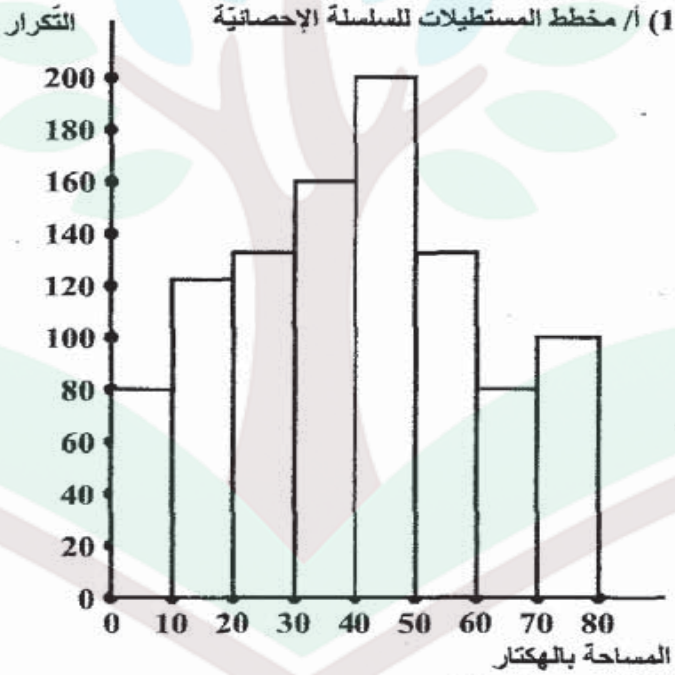
$MH=\frac{MI\times MC}{IC}=\frac{\sqrt{13}\times 2\sqrt{13}}{\sqrt{65}}=\frac{26}{\sqrt{65}}=\frac{2\times \sqrt{13}.\sqrt{13}}{\sqrt{5}.\sqrt{13}}$

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

ب/ لدينا MBC مثلث قائم وتره [MC] وكذلك MHC مثلث قائم وتره [MC] إذن MBCوMHC مثلثان يقبلان الارتسام في دائرة $\mathcal{C}$ قطرها [MC] حيث $MC=2\sqrt{13}$ إذن شعاعها $\sqrt{13}$

وبالتّالي M و B و C و H نقاط تنتمي إلى نفس الدّائرة $\mathcal{C}$

تمرين عـــدد 4: 1) أ/ مخطط المستطيلات للسلسلة الإحصائيّة



ب/ المساحة الجمليّة للأراضي المستغلة تساوي

$80+120+130+160+200+130+80+100=1000ha$

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

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

college.9raya.tn

د/ المعدل الحسابي لهذه السّلسلة الإحصائيّة :

مراكز الفئات هي على التّوالي 5 و 15 و 25 و 35 و 45 و 55 و 65 و 75 و 85

إذن المعدل هو

$(5\times80+15\times120+25\times130+35\times160+45\times200+55\times130+65\times80+75\times100):1000$

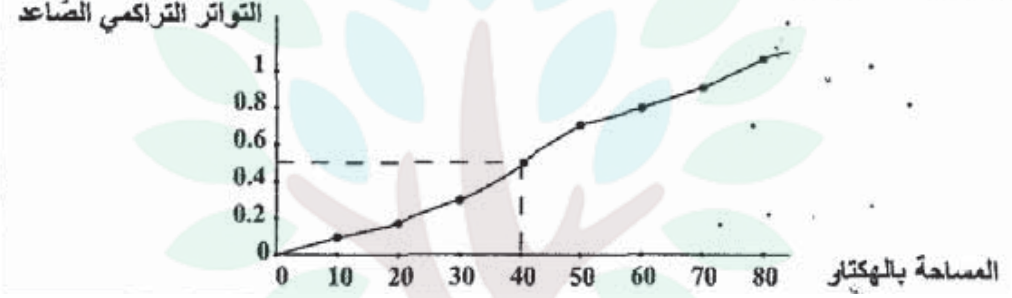
$(400+1800+3250+5600+9000+7150+5200+7500):1000$

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

2)أ/ جدول التّكرارات التّراكميّة الصّاعدة والنّازلة والتّوترات التّراكميّة الصّاعدة

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

مضلع التّواترات التّراكميّة الصّاعدة



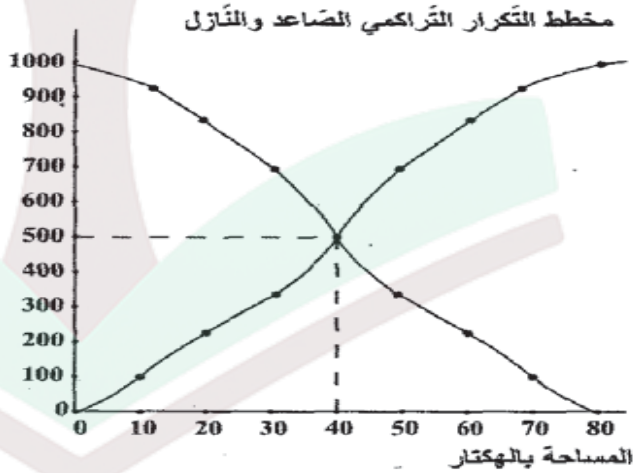
3) أ/ النّسبة المائوية للمساحات المستغلة الأقل من 30 هكتار $\frac{330\times100}{1000}=33\%$

ب/ النّسبة المائوية للمساحات المستغلة الأكثر من 50 هكتار $\frac{310\times100}{1000}=31\%$

ج/ النّسبة المائوية للمساحات المستغلة المحصورة بين 30 و60 هكتار

$\frac{490\times100}{1000}=49\%$

مخطط التّكرار التّراكمي الصّاعد والنّازل



إحداثيات نقطة تقاطع مخطط التّكرار التّراكمي الصّاعد والنّازل هي (40;500)

college.9raya.tn

تمرين عـــدد 5

1) * حساب OA

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

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

* حساب BE

نعتبر المثلث ABE القائم في A وحسب نظريّة بيتاغور $BE^2=AB^2+AE^2$

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

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

college.9raya.tn

2) أ/ بيّن أنّ $OE=\sqrt{22}$

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

وبما أنّ $(OA)\subset(ABD)$ فإنّ $(AE)\perp(OA)$

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

$OE=\sqrt{22}$

ب/ نوع المثلث **OBE**

لدينا $OB=OA=3\sqrt{2}$

$OE=\sqrt{22}$ و $BE=2\sqrt{10}$

ومنه $OB^2=\left(3\sqrt{2}\right)^2=18$

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

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

وبما أنّ $BE^2=OB^2+OI^2$

$40=18+22$ فإنّ **OBE** مثلث قائم في**O**

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

ونعلم أنّ **O** منتصف **[BD]** إذن **(OE)** هو الموسّط العمودي لـ **[BD]**

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

college.9raya.tn