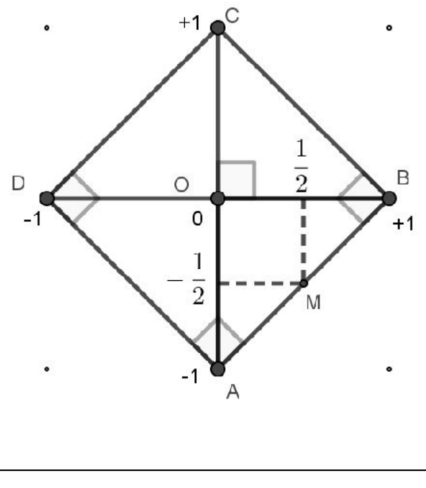
إصلاح الموضوع

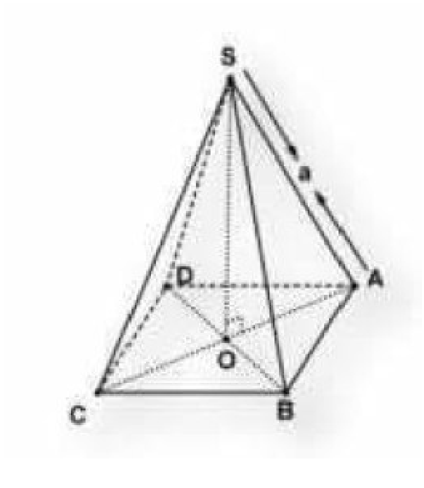
(امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام)

(دورة 2017)

المادة : الرياضيات

التمرين الأول (3 نقاط)

<table>
<tr><th>رقم السؤال</th><th colspan="2">الإصلاح</th><th>مقاييس إسناد الأعداد</th></tr>
<tr><td></td><td><u>الإجابة الصحيحة</u></td><td><u>التعليل</u>
ملاحظة : التعليل عن الإجابة الصحيحة لكل سؤال من أسئلة هذا التمرين والذي سوف نعرضه في هذه الخانة هو غير مطالب به المترشح.</td><td></td></tr>
<tr><td>1)</td><td>1) ب)</td><td>لأنّ: $360° - (126° + 162°) = 360° - 288° = 72°$
وبالتالي : $\frac{72° \times 100\%}{360°} = 20\%$</td><td>0.75</td></tr>
<tr><td>2)</td><td>2) ج)</td><td>لأنّ : في المعيّن (O ;B,C) إحداثيات النقطتين B و C هي على التوالي : (0 ; 1) و (1; 0) وبالتالي: $M(\frac{1}{2};\frac{-1}{2})$

</td><td>0.75</td></tr>
</table>

3)	3) ج)	لأنّ: $20172017^2-4=20172017^2-2^2$ $20172017^2-4=(20172017-2)\times(20172017+2)$ $20172017^2-4=20172015\times20172019$ العدد 20172015 يقبل في نفس الوقت القسمة على 5 (لأن رقم آحاده 5) و على 3 (لأن مجموع أرقامه 18 يقبل القسمة على 3) فهو بالتالي يقبل القسمة على 15 . إذن الجذاء 20172015×20172019 يقبل القسمة على 15. أي: 20172017^2-4 يقبل القسمة على 15.	**0.75**
4)	4) ب)	باستعمال نظرية بيتاغور في المثلث OSA القائم في O لدينا : $SO^2=SA^2-0A^2=a^2-(\frac{a\sqrt{2}}{2})^2=a^2-\frac{2a^2}{4}$ أي : $SO^2=\frac{4a^2-2a^2}{4}=\frac{2a^2}{4}=\frac{a^2}{2}$ ومنه نتحصّل على: $\mathrm{SO}=\sqrt{\frac{a^2}{2}}=\frac{a}{\sqrt{2}}=\frac{a\sqrt{2}}{2}$ 	**0.75**

التمرين الثاني (4.5 نقاط)

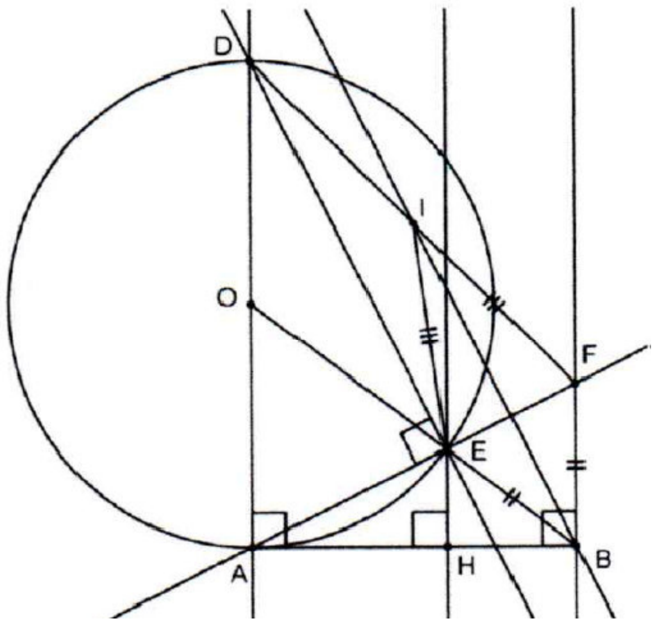
رقم السؤال	الإصلاح	مقاييس إسناد الأعداد
1)	$a=\frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+3)-(\sqrt{5}-1)}{4}=\frac{5+3\sqrt{5}-\sqrt{5}+1}{4}=\frac{6+2\sqrt{5}}{4}=\frac{2(3+\sqrt{5})}{4}=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ $b=\frac{6-\sqrt{20}}{4}=\frac{6-\sqrt{4\times5}}{4}=\frac{6-2\sqrt{5}}{4}=\frac{2(3-\sqrt{5})}{4}=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$	0.5 + 0.25
2) أ)	$a\times b=\frac{3+\sqrt{5}}{2}\times\frac{3-\sqrt{5}}{2}=\frac{(3+\sqrt{5})\times(3-\sqrt{5})}{4}=\frac{3^2-(\sqrt{5})^2}{4}=\frac{9-5}{4}=\frac{4}{4}=1$ وبما أنّ $a\times b=1$ فإنّ العددين a و b مقلوبان و بالتالي: $a=\frac{1}{b}$ و $b=\frac{1}{a}$	0.5
2) ب)	$a+b=\frac{3+\sqrt{5}}{2}+\frac{3-\sqrt{5}}{2}=\frac{(3+\sqrt{5})+(3-\sqrt{5})}{2}=\frac{6}{2}=3$	0.25
2) ج)	$(a+b)^2-2ab=a^2+b^2+2ab-2ab=a^2+b^2=(\frac{1}{b})^2+(\frac{1}{a})^2=\frac{1}{b^2}+\frac{1}{a^2}=\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}$ وبالتالي : $(a+b)^2-2ab=\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}$ $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=(a+b)^2-2ab=3^2-2\times1=9-2=7$	0.5 + 0.25 + 0.25
3) أ)	لدينا: $\begin{cases}2^2=4\\ \sqrt{5}^2=5\end{cases}$ إذن $2^2<\sqrt{5}^2$ يعني $2<\sqrt{5}$ (لأن العددين موجبان) وكذلك : $\begin{cases}(\frac{5}{2})^2=\frac{25}{4}\\ \sqrt{5}^2=5=\frac{25}{5}\end{cases}$ إذن $\sqrt{5}^2<(\frac{5}{2})^2$ يعني $\sqrt{5}<\frac{5}{2}$ (لأن العددين موجبان) من النتيجتين السابقتين نحصل على : $2<\sqrt{5}<\frac{5}{2}$	0.5

3) ب	$2 < \sqrt{5} < \frac{5}{2}$ يعني : $2+3 < 3+\sqrt{5} < \frac{5}{2}+3$ يعني : $5 < 3+\sqrt{5} < \frac{11}{2}$ يعني : $\frac{5}{2} < \frac{3+\sqrt{5}}{2} < \frac{11}{4}$ وبالتالي : $\frac{5}{2} \le a \le \frac{11}{4}$	**0.5**
3) ج	لدينا : $\frac{5}{2} \le a \le \frac{11}{4}$ و $a = \frac{1}{b}$ وهذا يعني: $\frac{5}{2} \le \frac{1}{b} \le \frac{11}{4}$ $\frac{5}{2} \le \frac{1}{b} \le \frac{11}{4}$ يعني : $\frac{1}{\frac{11}{4}} \le b \le \frac{1}{\frac{5}{2}}$ (الأعداد الثلاثة لها نفس العلامة) وبالتالي نجد : $\frac{4}{11} \le b \le \frac{2}{5}$ وهذا يعتبر حصرا للعدد b ومداه : $\frac{5}{2}-\frac{4}{11}=\frac{22}{55}-\frac{20}{55}=\frac{2}{55}=0,0\underline{36} < 0,04$	**0.5** **+ 0.25** **+ 0.25**

التمرين الثالث (3.5 نقاط)

رقم السؤال	الإصلاح	مقاييس إسناد الأعداد
1) أ	إذا كان $x=-\frac{1}{2}$ فإنّ : $E=(-\frac{1}{2})^2-2\times(-\frac{1}{2})+8=\frac{1}{4}+1+8=9+\frac{1}{4}=\frac{37}{4}=9,25$ و إذا كان $x=\frac{5}{2}$ فإنّ : $E=(\frac{5}{2})^2-2\times(\frac{5}{2})+8=\frac{25}{4}-5+8=3+\frac{25}{4}=\frac{37}{4}=9,25$	(0.25) x 4
1) ب	لدينا $(x-1)^2+7=x^2-2x+1+7=x^2-2x+8$ وبالتالي فإنّ : $E=(x-1)^2+7$	0.5
2) أ	مساحة المربع $APRT$ تساوي $AP^2=a^2$ ؛ و بما أن العدد a ينتمي إلى المجال $]0;4[$ فإنّ مساحة المثلث CDR تساوي $\frac{DC\times DT}{2}=\frac{4(4-a)}{2}=8-2a$ وبالتالي المساحة المطلوبة S (أي مجموع المساحتين) بالصنتمتر المربع وبدلالة a تساوي: $S=a^2+(8-2a)=a^2-2a+8$ **ملاحظة:** في المثلث CDR ؛ $[TD]$ هو الارتفاع الموافق للضلع $[CD]$ لأنّ : $(TR)//(CD)$ وبالتالي النقطتان R و T لهما نفس البعد عن المستقيم (CD) كما أنّ : $DC=4$ و $DT=4-a$	0.25 + 0.5 + 0.25
2) ب	نعلم أن : $S=a^2-2a+8=(a-1)^2+7$ وبما أنّ $(a-1)^2\geq 0$ فإنّ $S=(a-1)^2+7\geq 7$	0.5
2) ج	$S=7$ يعني $(a-1)^2+7=7$ يعني $(a-1)^2=0$ يعني $a-1=0$ يعني $a=1$ أي: إذا كان $a=1$ فإنّ $S=7$	0.5

التمرين الرابع (5 نقاط)

رقم السؤال	الإصلاح	مقاييس إسناد الأعداد
1) أ)	الرسم :  	0.5
1) ب)	المثلث ABO قائم الزاوية في A إذن حسب نظرية بيتاغور ينتج: $OB^2 = AB^2 + AO^2 = 4^2 + 3^2 = 25$ وبالتالي : $OB = \sqrt{25} = 5$	0.5
2)	لدينا : $BE = OB - OE = OB - OA = 5 - 3 = 2$ (لأنّ E تنتمي للقطعة $[OB]$) $[OA]$ و $[OE]$ هما شعاعان لنفس الدائرة وبالتالي $OA = OE$	0.25
3) أ)	النقاط A و E وD تنتمي إلى نفس الدائرة ؛ والمثلث ADE يقبل الارتسام في الدائرة ζ التي قطرها $[AD]$ أحد أضلاعه إذن فهو قائم الزاوية في الرأس E ؛ وبالتالي : $(AE) \perp (DE)$	0. 5

3) ب	لدينا : $\begin{cases}(OA)\perp(AB)\\(FB)\perp(AB)\end{cases}$ إذن : $(FB)//(OA)$
	في المثلث OAE لدينا : B نقطة من (EO) و F نقطة من (EA) وبما أنّ لدينا التوازي: $(FB)//(OA)$ فإنه ينتج حسب نظرية طالس :
	$\frac{EF}{EA}=\frac{EB}{EO}=\frac{BF}{OA}$
	ومن النتيجة : $\frac{EB}{EO}=\frac{BF}{OA}$ نتحصل على $\frac{EB}{3}=\frac{BF}{3}$ ومنها نستنتج $EB=BF$
	وبالتالي النقطة B تنتمي إلى الموسط العمودي لقطعة المستقيم $[EF]$
		0.75

4)	**ط1 :**
	المثلث DEF قائم الزاوية في E و I منتصف وتره $[DF]$ إذن: $IE = IF$
	ونعلم أن $BE = BF$ (لأن B تنتمي إلى الموسط العمودي لــ $[BF]$).
	لدينا : $\begin{cases}BE=BF\\IE=IF\end{cases}$ إذن المستقيم هو الموسط العمودي لقطعة المستقيم $[EF]$
	وبالتالي: $(IB)\perp(EF)$
	وبما أنّ $(DE)\perp(EF)$ فإنّ : $(BI)//(DE)$
	ط2 : في المثلث DEF نجد (BI) يقطع الضلع $[EF]$ في منتصفه و $[DF]$ في منتصفه I ؛
	وبالتالي فإنّ: $(BI)//(DE)$.
		0.5
		+
		0.25
		+
		0.25

5) أ	في المثلث OAB لدينا : E نقطة من (OB) و H نقطة من (AB) وبما أنّ لدينا التوازي: $(EH)//(OA)$ فإنه ينتج حسب نظرية طالس : $\frac{BE}{BO}=\frac{BH}{BA}=\frac{EH}{OA}$	0.5
5) ب	$\frac{BE}{BO}=\frac{BH}{BA}=\frac{EH}{OA}$ يعني : $\frac{2}{5}=\frac{BH}{4}=\frac{EH}{3}$ وبالتالي ينتج : $BH=4\times\frac{2}{5}=\frac{8}{5}=1,6$ و $EH=3\times\frac{2}{5}=\frac{6}{5}=1,2$	0.5

التمرين الخامس (4 نقاط)

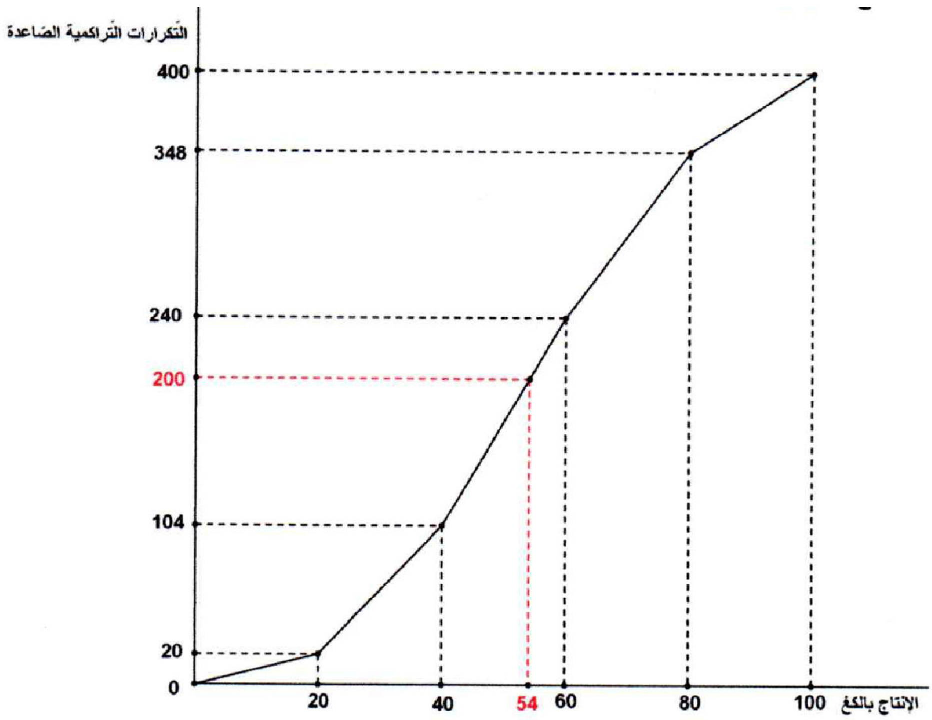
رقم السؤال	الإصلاح	مقاييس إسناد الأعداد
1)	الفئة المنوال لسلسلة إحصائية مسترسلة هي الفئة التي لها أكبر تكرار ؛ وبالتالي الفئة المنوال لهذه السلسلة الإحصائية المسترسلة هي: [40; 60[	**0.25**
2)	المعدّل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية المسترسلة هو : $\overline{X}=\dfrac{20\times10+84\times30+136\times50+108\times70+52\times90}{20+84+136+108+52}=\dfrac{21760}{400}=54,5$ إذن معدّل إنتاج شجرة زيتون بهذا الحقل يساوي 54.5 كغ.	**0.5 = (0.25) X2**
3) أ)	جدول التكرارات التراكمية الصاعدة : (انظر الجدول أدناه)	**1.25 = (0.25) X5**

الإنتاج بالكغ	[0,20[	[20,4 0[	[40,60[	[60,8 0[	[80,100 [
مركز الفئة	10	30	50	70	90
عدد الأشجار	20	84	136	108	52
التكرار التراكمي الصاعد	20	104	240	348	400

رقم السؤال	الإصلاح	مقاييس إسناد الأعداد
3) ب)	تمثيل مضلّع التكرارات التراكمية الصاعدة: (أنظر الرسم بالصفحة الموالية)	**1**
3) ج)	حسب هذا الرسم لمضلّع التكرارات التراكمية الصاعدة فإن قيمة تقريبية لفاصلة النقطة التي ترتيبتها 200 (نصف التكرار الجملي) تعتبر قيمة تقريبية لموسط هذه السلسلة الإحصائية ؛ وبالتالي : العدد 54 (بالكيلوغرام) هو قيمة تقريبية لموسّط هذه السلسلة الإحصائية.	**0.5**

4)

مضلع التكرارات التراكمية الصاعدة



قام صاحب هذا الحقل بجمع محصول إحدى شجرات الزيتون .

احتمال أن يكون إنتاج هذه الشجرة أقل من 60 كغ هو 0,6 (أو 60%) لأن: **0.5**

$$\frac{240}{400} = 0.6 = \frac{60}{100}$$

نهاية الإصلاح