

إصلاح الموضوع

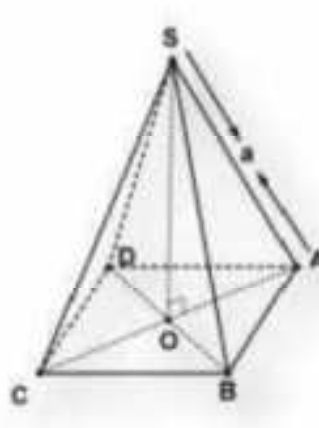
(امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام)

(دورة 2017)

المادة : الرياضيات

التمرين الأول (3 نقاط)

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

<p>0.75</p>	<p>لأن:</p> $20172017^2 - 4 = 20172017^2 - 2^2$ $20172017^2 - 4 = (20172017 - 2) \times (20172017 + 2)$ $20172017^2 - 4 = 20172015 \times 20172019$ <p>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 الجداء 20172015×20172019 يقبل القسمة على 15. أي: $20172017^2 - 4$ يقبل القسمة على 15.</p>	<p>(3 ج)</p>	<p>(3)</p>
<p>0.75</p>	<p>باستعمال نظرية بيتاغور في المثلث OSA القائم في O لدينا:</p> $SO^2 = SA^2 - OA^2 = a^2 - \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 = a^2 - \frac{2a^2}{4}$ $SO^2 = \frac{4a^2 - 2a^2}{4} = \frac{2a^2}{4} = \frac{a^2}{2} \quad \text{أي:}$ <p>ومنه نتحصّل على:</p> $SO = \sqrt{\frac{a^2}{2}} = \frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ 	<p>(4 ب)</p>	<p>(4)</p>

التمرين الثاني (4.5 نقاط)

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

<p>0.5</p>	<p style="text-align: right;">يعني : $2 < \sqrt{5} < \frac{5}{2}$ $2+3 < 3+\sqrt{5} < \frac{5}{2}+3$</p> <p style="text-align: right;">يعني : $5 < 3+\sqrt{5} < \frac{11}{2}$</p> <p style="text-align: right;">يعني : $\frac{5}{2} < \frac{3+\sqrt{5}}{2} < \frac{11}{4}$</p> <p>وبالتالي : $\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{11}{4}$</p>	<p>(3 ب)</p>
<p>0.5 + 0.25 + 0.25</p>	<p>لدينا : $\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{11}{4}$ و $a = \frac{1}{b}$ وهذا يعني: $\frac{5}{2} \leq \frac{1}{b} \leq \frac{11}{4}$</p> <p>يعني : $\frac{5}{2} \leq \frac{1}{b} \leq \frac{11}{4}$ (الأعداد الثلاثة لها نفس العلامة) $\frac{1}{11} \leq b \leq \frac{1}{5}$</p> <p>وبالتالي نجد : $\frac{4}{11} \leq b \leq \frac{2}{5}$</p> <p>وهذا يعتبر حصرًا للعدد b ومداه : $\frac{5}{2} - \frac{4}{11} = \frac{22}{55} - \frac{20}{55} = \frac{2}{55} = 0,036 < 0,04$</p>	<p>(3 ج)</p>

التمرين الثالث (3.5 نقاط)

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

0.75

لدينا : $\begin{cases} (OA) \perp (AB) \\ (FB) \perp (AB) \end{cases}$ إذن : $(FB) \parallel (OA)$

(3 ب)

في المثلث OAE لدينا : B نقطة من (EO) و F نقطة من (EA) وبما أنّ لدينا التوازي : $(FB) \parallel (OA)$ 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 المتوسط العمودي لقطعة المستقيم $[EF]$

ط 1 :

(4)

المثلث DEF قائم الزاوية في E و I منتصف وتره $[DF]$ إذن : $IE = IF$ ونعلم أنّ $BE = BF$ (لأن B تنتمي إلى المتوسط العمودي لـ $[BF]$).

0.5

+

0.25

+

0.25

لدينا : $\begin{cases} BE = BF \\ IE = IF \end{cases}$ إذن المستقيم هو المتوسط العمودي لقطعة المستقيم $[EF]$

وبالتالي : $(IB) \perp (EF)$ وبما أنّ $(DE) \perp (EF)$ فإنّ : $(BI) \parallel (DE)$

ط 2 : في المثلث DEF نجد (BI) يقطع الضلع $[EF]$ في منتصفه و $[DF]$ في منتصفه I ؛ وبالتالي فإنّ : $(BI) \parallel (DE)$.

(5 أ)

في المثلث OAB لدينا : E نقطة من (OB) و H نقطة من (AB) وبما أنّ لدينا التوازي : $(EH) \parallel (OA)$ فإنه ينتج حسب نظرية طالس :

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

0.5

0.5

$$\frac{2}{5} = \frac{BH}{4} = \frac{EH}{3} \text{ يعني } \frac{BE}{BO} = \frac{BH}{BA} = \frac{EH}{OA}$$

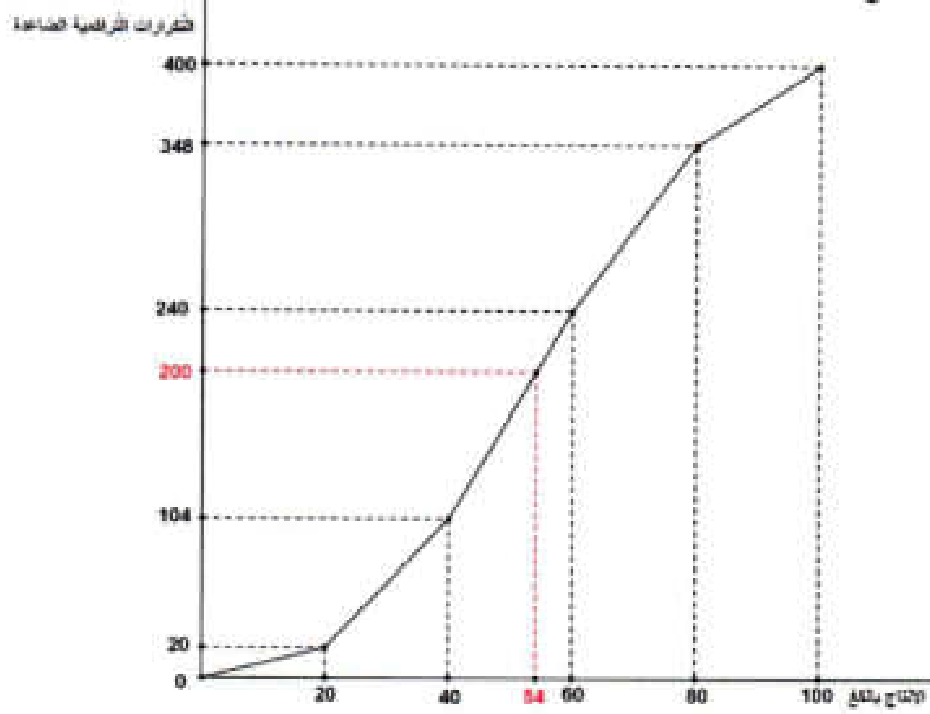
(5 ب)

وبالتالي ينتج : $BH = 4 \times \frac{2}{5} = \frac{8}{5} = 1,6$ و $EH = 3 \times \frac{2}{5} = \frac{6}{5} = 1,2$

التمرين الخامس (4 نقاط)

مقاييس إسناد الأعداد	الإصلاح	رقم السؤال																								
0.25	الفئة المنوال لسلسلة إحصائية مسترسلة هي الفئة التي لها أكبر تكرار ؛ وبالتالي الفئة المنوال لهذه السلسلة الإحصائية المسترسلة هي: [40 ;60]	(1)																								
0.5 = (0.25) x2	<p>المعدّل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية المسترسلة هو :</p> $\bar{X} = \frac{20 \times 10 + 84 \times 30 + 136 \times 50 + 108 \times 70 + 52 \times 90}{20 + 84 + 136 + 108 + 52} = \frac{21760}{400} = 54,5$ <p>إذن معدّل إنتاج شجرة زيتون بهذا الحقل يساوي 54.5 كغ.</p>	(2)																								
1.25 = (0.25) x5	<p>جدول التكرارات التراكمية الصاعدة :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>الإنتاج بالكغ</th> <th>[0,20[</th> <th>[20,40[</th> <th>[40,60[</th> <th>[60,80[</th> <th>[80,100 [</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مركز الفئة</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>50</td> <td>70</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>عدد الأشجار</td> <td>20</td> <td>84</td> <td>136</td> <td>108</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>التكرار التراكمي الصاعد</td> <td>20</td> <td>104</td> <td>240</td> <td>348</td> <td>400</td> </tr> </tbody> </table>	الإنتاج بالكغ	[0,20[[20,40[[40,60[[60,80[[80,100 [مركز الفئة	10	30	50	70	90	عدد الأشجار	20	84	136	108	52	التكرار التراكمي الصاعد	20	104	240	348	400	(3 أ)
الإنتاج بالكغ	[0,20[[20,40[[40,60[[60,80[[80,100 [
مركز الفئة	10	30	50	70	90																					
عدد الأشجار	20	84	136	108	52																					
التكرار التراكمي الصاعد	20	104	240	348	400																					
1	تمثيل مضلع التكرارات التراكمية الصاعدة: (أنظر الرسم بالصفحة الموالية)	(3 ب)																								
0.5	<p>حسب هذا الرسم لمضلع التكرارات التراكمية الصاعدة فإن قيمة تقريبية لفاصلة النقطة التي ترتبها 200 (نصف التكرار الجملي) تعتبر قيمة تقريبية لموسط هذه السلسلة الإحصائية ؛ وبالتالي :</p> <p>العدد 54 (بالكيلوغرام) هو قيمة تقريبية لموسط هذه السلسلة الإحصائية.</p>	(3 ج)																								

مضلع التكرارات التراكمية المساعدة



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:

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

نهاية الإصلاح

(4

0.5