مادة الرياضيات مستوى الثالثة إعدادي	إعدادية الســـــــلام فـرض محـروس رقم 3	الموسم الدراسي 2016/2017

تمرين 1 : (5 نقط)

1) حل جبريا النظمة : $\begin{cases} x-y=5 \\ x-2y=-6 \end{cases}$

2) إذا نقصنا خمس إناث من عدد تلاميذ قسم فإن عدد الإناث سيساوي عدد الذكور أما إذا أضفنا ستة إناث فإن عدد الإناث سيساوي ضعف عدد الذكور . أحسب عدد تلاميذ القسم ؟

تمرين 2 : (7 نقط)

الجدول التالي يلخص استهلاك عينة من الأسر لمادة السكر خلال شهر رمضان :

كمية السكر x ب kg	$2 \leq x < 6$	$6 \leq x < 10$	$10 \leq x < 14$	$14 \leq x < 18$
الحـصيص	16	8	2	1

1) مثل مبيانيا هذه المتسلسلة الإحصائية .

2) حدد الصنف المنوالي لهذه المتسلسلة الإحصائية .

3) أحسب معدل استهلاك السكر في شهر رمضان لهذه الأسر .

4) أحسب النسبة المئوية لعدد الأسر التي تستهلك أكثر من أو تساوي $10\ kg$

تمرين 3 : (7 نقط)

$ABCDEFGH$ مكعب بحيث $AB = 3$

والنقطة O هي مركز المربع $EFGH$

1) بين أن المثلث AFH متساوي الأضلاع ثم أحسب OA

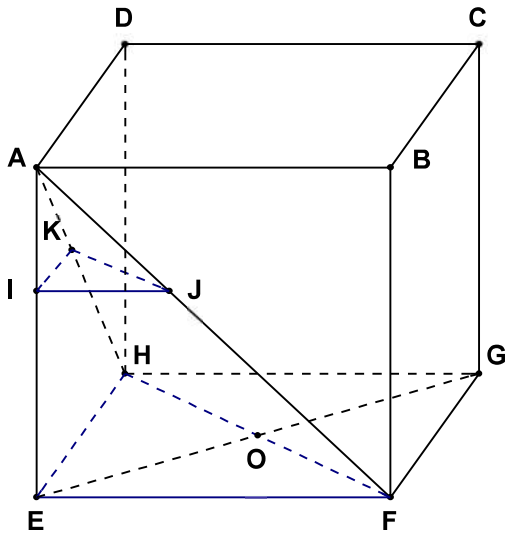
2) بين أن حجم الهرم $AEFH$ هو $V_1 = 4{,}5\ cm^3$

3) نعتبر المستوى الموازي للمستوى (EFH) والذي يقطع $[AE]$ و $[AF]$ و $[AH]$ في النقط I و J و K على التوالي

علما أن الهرم $AIJK$ هو تصغير للهرم $AEFH$ و $AI = 2{,}4$:

أ - حدد نسبة هذا التصغير .

ب - أحسب حجم الهرم $AIJK$.



تمنح نقطة لحسن تنظيم الورقة

تصحيح الفرض الثالث النموذج 4 للدورة الثانية

إلتمـــرين 1 :

1) حل جبريا النظمة :

$$\begin{cases} x-y=5 \\ x-2y=-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=5+y \\ 5+y-2y=-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=5+y \\ -y=-6-5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=5+y \\ -y=-11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=5+11 \\ y=11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=16 \\ y=11 \end{cases}$$

إذن حل النظمة هو الزوج $(16;11)$

2) مسألة :

اختيار المجاهيل :

x : عدد الإناث بالقسم

y : عدد الذكور بالقسم

صياغة النظمة :

إذا نقصنا خمس إناث من عدد تلاميذ قسم فإن عدد الإناث سيساوي عدد الذكور إذن $x-5=y$

و إذا أضفنا ستة إناث فإن عدد الإناث سيساوي ضعف عدد الذكور إذن $x+6=2y$

إذن نحصل على النظمة : $\begin{cases} x-5=y \\ x+6=2y \end{cases}$

حل النظمة :

$$\begin{cases} x-5=y \\ x+6=2y \end{cases}$$

النظمة تكافئ $\begin{cases} x-y=5 \\ x-2y=-6 \end{cases}$

النظمة سبق حلها وكان حلها هو الزوج $(16;11)$

التحقق من المسألة :

$$\begin{cases} x-5=16-5=11=y \\ x+6=16+6=22=2\times 11=2y \end{cases}$$

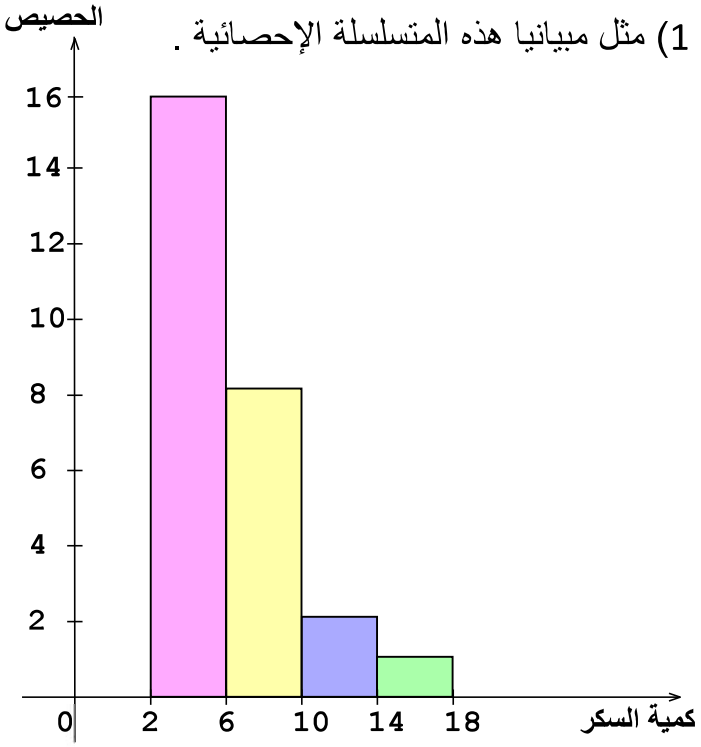
الرجوع إلى المسألة :

عدد الإناث هو 16 وعدد الذكور هو 11

إذن عدد تلاميذ القسم هم 27 تلميذاً

تمرين 2 :

1) مثل مبيانيا هذه المتسلسلة الإحصائية .



2) حدد الصنف المنوالي لهذه المتسلسلة الإحصائية .

الصنف المنوالي هو $2 \leq x < 6$ لأن له أكبر حصيص

3) أحسب معدل استهلاك السكر في شهر رمضان لهذه الأسر

نحدد مركز كل صنف ثم نضرب الميزة في الحصيص :

$$m=\frac{(4\times 16)+(8\times 8)+(12\times 2)+(16\times 1)}{27}$$

$$m=\frac{168}{27}=6{,}22$$

4) أحسب النسبة المئوية لعدد الأسر التي تستهلك أكثر من أو تساوي $10\ kg$

$$P = \frac{2+1}{27} \times 100 = 11{,}11\ \%$$

تمرين 3 :

1) بين أن المثلث AFH متساوي الأضلاع ثم أحسب OA

$ABCDEFGH$ مكعب إذن جميع أوجهه عبارة عن مربعات قابلة للتطابق ومنه جميع أقطار أوجهه متقايسة .

ولدينا $[AF]$ و $[AH]$ و $[HF]$ هي أقطار المربعات $ABEF$ و $ADHE$ و $EFGH$ على التوالي .

إذن $AF = AH = HF$

وبالتالي المثلث AFH متساوي الأضلاع .

نحسب OA :

✓ نحسب OE أولاً :

لدينا المربع $EFGH$ قطراه متعامدان إذن المثلث OEF قائم الزاوية في O

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن :

$$EF^2 = OE^2 + OF^2$$

وبما أن $OE = OF$ و $AB = EF$ إذن

$$AB^2 = OE^2 + OE^2$$

$$AB^2 = 2OE^2$$

$$3^2 = 2OE^2$$

$$OE^2 = \frac{9}{2}$$

$$OE = \sqrt{\frac{9}{2}}$$

$$SA = 6\sqrt{2}$$

✓ نحسب OA :

لدينا (AE) عمودي على المستوى $(EFGH)$

إذن (AE) عمودي على جميع المستقيمات التي ضمن هذا المستوى ومنه $(AE) \perp (OE)$

إذن المثلث AEO قائم الزاوية في E

إذن حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فإن :

$$OA^2 = OE^2 + AE^2$$

$$OA^2 = \left(\sqrt{\frac{9}{2}}\right)^2 + 3^2$$

$$OA^2 = \frac{9}{2} + 9 = \frac{27}{2}$$

$$OA = \sqrt{\frac{27}{2}}$$

2) بين أن حجم الهرم $AEFH$ هو $V_1 = 4{,}5\ cm^3$

$$V_1 = \frac{1}{3} \times B \times AE$$

لدينا المثلث EFH قائم الزاوية ومتساوي الساقين في E

إذن مساحته هي $B = \frac{EF \times EH}{2} = \frac{3 \times 3}{2} = \frac{9}{2}$

ومنه $V_1 = \frac{1}{3} \times \frac{9}{2} \times 3$

$$V_1 = \frac{9}{2}\ cm^3$$

3) أ - حدد نسبة هذا التصغير .

$$k = \frac{AI}{AE} = \frac{2{,}4}{3} = \frac{24}{30} = \frac{4 \times 6}{5 \times 6} = \frac{4}{5}$$

ب - أحسب حجم الهرم $AIJK$.

لدينا $V_2 = k^3 \times V_1$

$$V_2 = \left(\frac{4}{5}\right)^3 \times 4{,}5$$

$$V_2 = \frac{64}{125} \times 4{,}5$$

$$V_2 = 2{,}304\ cm^3$$