

اختبار الفصل الثالث

التمرين الأول

الجدول الآتي يلخص حجم المياه المخزنة في أحواض جمع مياه الأمطار لغرض سقي أراضي فلاحية (الوحدة m^3):

أحجام المياه	$[50;60[$	$[60;70[$	$[70;80[$	$[80;90[$	$[90;100[$
عدد الأحواض	3	7	10	8	2

1. أعد رسم الجدول مبرزاً فيه مراكز الفئات و التكرار المتجمع الصاعد.
2. أحسب كل من وسيط هذه السلسلة (Med)، الربعي الأول (Q_1) و الربعي الثالث (Q_3).
3. مثل هذه السلسلة بمخطط العنبة.
4. أحسب متوسط حجم المياه المخزنة.
5. أحسب الانحراف المعياري.
6. نتيجة سقوط الأمطار ازداد حجم كل حوض بنسبة 30% فما هو متوسط حجم المياه في هذه الحالة.

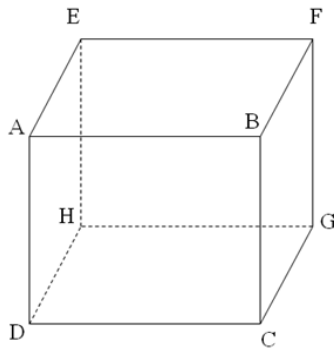
التمرين الثاني

لتكن (C) الدائرة المحيطة بالمثلث ABC حيث $[AB]$ قطر لها. المستقيم العمودي على (BC) المار من A يقطع $[BC]$ في E و يقطع الدائرة (C) في D .

1. أنجز شكلاً مناسباً.
2. بين أن: $\hat{ABC} = \hat{ADC}$.
3. أ- بين أن المثلثين ABC و EDC متشابهان.
ب- استنتج أن: $AC \times ED = AB \times EC$.
4. أ- بين أن المثلثين AEC و EDC متقايسان.
ب- استنتج طبيعة المثلث ACD .

التمرين الثالث

ليكن المكعب $ABCDEFGH$ طول ضلعه 4cm ، I منتصف القطعة $[DC]$



1. حدد الوضع النسبي في الحالات الآتية مع التبرير:
 - أ) المستقيمان (ED) و (BC) .
 - ب) المستقيمان (DE) و (DC) .
 - ج) المستقيم (AB) والمستوي (EFC) .
 - د) المستويان (DEI) و (FGH) .
2. ما طبيعة الرباعي $DCFE$.
 - أ) استنتج طبيعة المثلث DEI .
 - ب) استنتج طول القطعة $[IE]$.
3. لتكن النقطة O نقطة تقاطع قطرا المربع $BFGC$ ، حدد طبيعة الجسم $OAEHD$ ثم أحسب حجمه.

تصحيح اختبار الفصل الثالث

التمرين الأول :

(1) تعيين في نفس الجدول :

أحجام المياه	[50,60[[60,70[[70,80[[80,90[[90,100[
عدد الأحواض	3	7	10	8	2
مركز الفئة	55	65	75	85	95
تكرار مجمع صاعد	3	10	20	28	30

(2) حساب : 1- وسيط السلسلة (Med) :

$$\frac{N}{2} = \frac{30}{2} = 15 \quad N = 30$$

مجموع التكرار الكلي. رتبة الوسيط

$$Med = a_i + \frac{\frac{N}{2} - S}{E_i} \times h_i$$

إذن الفئة الوسيطة هي $[70,80[$

a_i : الحد الأدنى للفئة الوسيطة.

S : مجموع التكرارات التي تسبق الفئة الوسيطة.

E_i : تكرار الفئة الوسيطة.

h_i : طول الفئة.

$$Med = 70 + \frac{\frac{30}{2} - 10}{10} \times 10$$

ومنه $Med = 75$

ب- حساب الربعي الأول (Q_1) و الثالث (Q_3) :

$$\frac{N}{4} = \frac{30}{4} = 8$$

رتبة الربعي الأول

إذن الفئة الربعية الأولى هي: $[60,70[$

$$Q_1 = a_i + \frac{\frac{N}{4} - S}{E_i} \times h_i$$

a_i : الحد الأدنى للفئة الربعية.

S : مجموع التكرارات التي تسبق الفئة الربعية.

E_i : تكرار الفئة الربعية.

h_i : طول الفئة.

$$Q_1 = 60 + \frac{\frac{30}{4} - 3}{7} \times 10$$

ومنه $Q_1 = 66.4286$

حساب الربعي الثالث (Q_3):

$$\frac{3N}{4} = \frac{3 \times 30}{4} = 23$$

رتبة الربعي الثالث

إذن الفئة الربعية الثالثة هي: $[80,90[$

$$Q_3 = a_i + \frac{\frac{3N}{4} - S}{E_i} \times h_i$$

a_i : الحد الأدنى للفئة الربعية.

S : مجموع التكرارات التي تسبق الفئة الربعية.

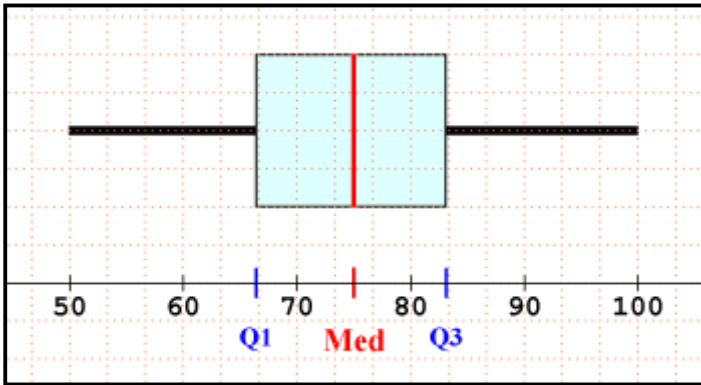
E_i : تكرار الفئة الربعية.

h_i : طول الفئة.

$$Q_3 = 80 + \frac{\frac{3 \times 30}{4} - 20}{8} \times 10$$

ومنه $Q_3 = 83,125$

(3) تمثيل هذه السلسلة بمنحط العلب:



(4) حساب متوسط حجم المياه المتخذة

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{i=4} x_i n_i}{N} = \frac{3 \times 55 + 7 \times 65 + 10 \times 75 + 8 \times 85 + 2 \times 95}{30} = \frac{2240}{30}$$

$$\bar{x} \approx 74,67$$

ومنه

(5) حساب الانحراف المعياري

نحسب التباين أولاً:

$$V = \frac{\sum_{i=1}^{i=5} n_i (x_i - \bar{x})^2}{N}$$

$$V = \frac{3(55 - 74,67)^2 + 7(65 - 74,67)^2 + 10(75 - 74,67)^2 + 8(85 - 74,67)^2 + 2(95 - 74,67)^2}{30}$$

$$V = 3496,67$$

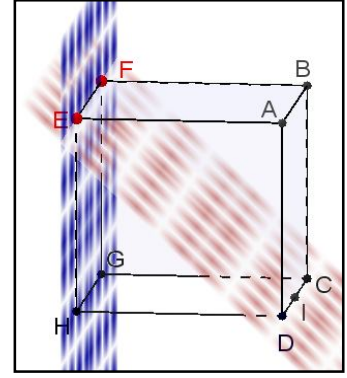
$$S = \sqrt{V} \approx 10,8$$

إذن الانحراف المعياري هو:

د) المستويان (FGH) و (DEI) : متقاطعان.

التبرير: المستويين غير متوازيين و يشتركان في النقطتين E و F إذن فهما

متقاطعان و فق المستقيم (EF) أي $(DEI) \cap (FGH) = (EF)$



(2) طبيعة الرباعي $DCFE$

لدينا $DC = EF$ و $\hat{EDC} = 90^\circ$ [(DC) عمودي (DE)] إذن $DCFE$ مستطيل.

(1) استنتاج طبيعة المثلث DEI

المثلث DEI قائم في D [(DC) عمودي (DE)].

(ب) استنتاج طول القطعة $[IE]$

نحسب الطول ED في المثلث (ABC) حسب نظرية فيثاغورث:

$$ED = \sqrt{32} \quad \text{إذن} \quad ED^2 = AE^2 + AD^2 = 4^2 + 4^2 = 32$$

في المثلث DEI حسب نظرية فيثاغورث:

$$EI = \sqrt{36} = 6 \quad \text{إذن} \quad EI^2 = DI^2 + ED^2 = 2^2 + (\sqrt{32})^2 = 36$$

(2) تحديد طبيعة الجسم $OA EHD$ ثم حساب حجمه

الجسم $OA EHD$ هو عبارة عن هرم منتظم.

الحجم هو: $V_{OA EHD} = \frac{1}{3} h \cdot B = \frac{1}{3} \times 4 \times (4 \times 4)$ ومنه

$$V_{OA EHD} = 21.33$$

