

المستوى: 4 متوسط

الفرض المحروس الثاني
لثلاثي الثالث

متوسطة العقيد لطفي
- بقنة -

التاريخ:
2018/05/06

في مادة الرياضيات

المدة الزمنية: 1 ساعة

التمرين الأول: (05)

❖ ABC مثلث مجموع طولي الضلعين $[AB]$ ، $[AC]$ هو $7\sqrt{6}$ ، بينما طول الضلع $[AB]$ يزيد عن طول الضلع $[AC]$ بـ: $\sqrt{6}$.

- (1) احسب الطولين AB و AC
- (2) نفرض أن المثلث ABC قائم في الرأس A ، احسب BC .

التمرين الثاني: (10)

❖ إليك الجدول الإحصائي التالي المجمع في فئات والذي يمثل نقاط التلاميذ للسنة الرابعة متوسط خلال فرض الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات.

المجموع	$15 \leq N \leq 20$	$10 \leq N < 15$	$5 \leq N < 10$	$0 \leq N < 5$	الفئة
28	4	8	10	6	التكرار

- (1) أنقل وأكمل الجدول الإحصائي السابق مبرزاً فيه: التواتر، التكرار المجمع الصاعد، التكرار المجمع النازل، مركز الفئة وجداء مركز الفئة والتكرار.
- (2) أحسب الوسط الحسابي والوسط الحسابي المتوازن للسلسلة الإحصائية؛
- (3) أعط القيمة الوسيطة والفئة الوسيطة للسلسلة الإحصائية؛
- (4) أعط الفئة المتوسطة للسلسلة الإحصائية؛
- (5) مثل بمدرج تكراري تكرارات السلسلة الإحصائية.

التمرين الثالث: (05)

❖ مخروط دورني نصف قطره قاعدته $5cm$ وارتفاعه $12cm$ ؛

- (1) احسب المساحة الجانبية للمخروط الدوراني؛
- (2) احسب المساحة الكلية للمخروط الدوراني؛

❖ قمنا بقطع المخروط الدوراني بمستو مواز لقاعدته حيث: $OE = 7cm$ ؛

- (1) احسب نصف قطر الدائرة $[ED]$ الناتجة عن التقطيع (تعطى القيمة المضبوطة)؛
- (2) احسب حجم الجسم الذي ارتفاعه $[OE]$.



المستوى: 4 متوسط

الفرض المحروس الثاني
لثلاثي الثالث

متوسطة العقيد لطفي
- بقنة -

التاريخ:
2018/05/06

في مادة الرياضيات

المدة الزمنية: 1 ساعة

التمرين الأول: (05)

❖ ABC مثلث مجموع طولي الضلعين $[AB]$ ، $[AC]$ هو $7\sqrt{6}$ ، بينما طول الضلع $[AB]$ يزيد عن طول الضلع $[AC]$ بـ: $\sqrt{6}$.

- (1) احسب الطولين AB و AC
- (2) نفرض أن المثلث ABC قائم في الرأس A ، احسب BC .

التمرين الثاني: (10)

❖ إليك الجدول الإحصائي التالي المجمع في فئات والذي يمثل نقاط التلاميذ للسنة الرابعة متوسط خلال فرض الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات.

المجموع	$15 \leq N \leq 20$	$10 \leq N < 15$	$5 \leq N < 10$	$0 \leq N < 5$	الفئة
28	4	8	10	6	التكرار

- (1) أنقل وأكمل الجدول الإحصائي السابق مبرزاً فيه: التواتر، التكرار المجمع الصاعد، التكرار المجمع النازل، مركز الفئة وجداء مركز الفئة والتكرار.
- (2) أحسب الوسط الحسابي والوسط الحسابي المتوازن للسلسلة الإحصائية؛
- (3) أعط القيمة الوسيطة والفئة الوسيطة للسلسلة الإحصائية؛
- (4) أعط الفئة المتوسطة للسلسلة الإحصائية؛
- (5) مثل بمدرج تكراري تكرارات السلسلة الإحصائية.

التمرين الثالث: (05)

❖ مخروط دورني نصف قطره قاعدته $5cm$ وارتفاعه $12cm$ ؛

- (1) احسب المساحة الجانبية للمخروط الدوراني؛
- (2) احسب المساحة الكلية للمخروط الدوراني؛

❖ قمنا بقطع المخروط الدوراني بمستو مواز لقاعدته حيث: $OE = 7cm$ ؛

- (1) احسب نصف قطر الدائرة $[ED]$ الناتجة عن التقطيع (تعطى القيمة المضبوطة)؛
- (2) احسب حجم الجسم الذي ارتفاعه $[OE]$.



الإجابة النموذجية للفرض المحروس الثاني للثلاث في مادة الرياضيات للسنة الرابعة متوسط

التمرين الأول:

- (1) حساب الطولين AB و AC:
لدينا الجملة التالية:

$$\begin{cases} AB + AC = 7\sqrt{6} & \text{①} \\ AB - AC = \sqrt{6} & \text{②} \end{cases}$$

بجمع المعادلة ① والمعادلة ② نجد:

$$2AB = 8\sqrt{6} \text{ ومنه } AB = \frac{8\sqrt{6}}{2} \text{ ومنه } AB = 4\sqrt{6}$$

بتعويض قيمة قيم AB في المعادلة ② نجد: $4\sqrt{6} - AC = \sqrt{6}$ ومنه: $AC = 4\sqrt{6} - \sqrt{6}$ ومنه: $AC = 3\sqrt{6}$

(2) حساب الطول BC:

بما أن المثلث ABC قائم في الرأس A فإن: $AB^2 + AC^2 = BC^2$ وذلك حسب نظرية فيثاغورث، ومنه:
 $(4\sqrt{6})^2 + (3\sqrt{6})^2 = BC^2$ ومنه: $96 + 54 = BC^2$ ومنه: $BC^2 = 150$ ومنه: $BC = \sqrt{150}$ ومنه: $BC = 5\sqrt{6}$

التمرين الثاني:

إتمام الجدول الإحصائي:

الفئة	$0 \leq N < 5$	$5 \leq N < 10$	$10 \leq N < 15$	$15 \leq N \leq 20$	المجموع
التكرار	6	10	8	4	28
التواتر	6	10	8	4	1
	$\frac{28}{6}$	$\frac{28}{10}$	$\frac{28}{8}$	$\frac{28}{4}$	
التكرار المجمع الصاعد	6	16	24	28	
التكرار المجمع النازل	28	22	12	4	
مركز الفئة	2,5	7,5	12,5	17,5	40
جداء مركز الفئة و التكرار	15	75	100	70	260

(1) حساب الوسط الحسابي: $X = \frac{40}{4}$ ومنه: $X = 10$

(2) حساب الوسط الحسابي المتوازن: $X = \frac{260}{28}$ ومنه: $X \approx 9,28$

(3) القيمة الوسيطة هي: $\frac{28}{2} = 14$ ومنه الفئة الوسيطة هي: $5 \leq N < 10$

(4) الفئة المتوالية للسلسلة الإحصائية هي: $5 \leq N < 10$



التمرين الثالث:

✓ حساب طول العمود SA:

بما أن المثلث SOA قائم في الرأس O فإن: $SO^2 + OA^2 = SA^2$ ومنه: $12^2 + 5^2 = SA^2$ ومنه: $SA^2 = 169$ ومنه:

$$SA = 13cm$$

(1) حساب المساحة الجانبية للمخروط الدوراني:

$$A_1 = \pi R \times SA \text{ ومنه: } A_1 = 3,14 \times 5 \times 13 \text{ ومنه: } A_1 = 204,1cm^2$$

(2) حساب المساحة الكلية للمخروط الدوراني:

$$A = A_1 + \pi R^2 \text{ ومنه: } A = 204,1 + 3,14 \times 5^2 \text{ ومنه: } A = 204,1 + 78,5 \text{ ومنه: } A = 282,6cm^2$$

(3) حساب نصف قطر الدائرة الناتجة عن التقطيع:

لدينا في المثلث SOA: $(OA)/(ED)$ ومنه:

$$\frac{SE}{SO} = \frac{ED}{OA} \text{ وذلك حسب نظرية طاليس، ومنه بالتعويض نجد: } \frac{5}{12} = \frac{ED}{5} \text{ ومنه: } ED = \frac{25}{12} \text{ (القيمة المضبوطة).}$$

(4) حساب حجم الجسم الذي ارتفاعه [OE]:

$$V = \frac{\pi \times OA^2 \times SO}{3} - \frac{\pi \times ED^2 \times ES}{3} \text{ ومنه } V = \frac{3,14 \times 5^2 \times 12}{3} - \frac{3,14 \times (\frac{25}{12})^2 \times 5}{3} \text{ ومنه } V = 314 - 22,71$$

$$V = 291,29cm^3$$