



فيفري 2020

المستوى: الثانية ثانوي رياضيات

المدة: 2 سا

فرض الثلاثي الثاني في الرياضيات

التمرين الأول (10 نقط)

نضع في كيس ثلاث كريات تحمل الرقم 1 ، كريتين تحملان الرقمين 2 و كرية واحدة تحمل الرقم 3 .

نسحب عشوائيا كريتين على التوالي (بدون إرجاع) ، نضع مجموعة الإمكانات Ω .

1- عين بواسطة مخطط عدد عناصر المجموعة.

2- ماهي القيم الممكنة ل Ω ؟

3- لتكن الحادثة A "سحب كريتين تحملان نفس الرقم"

احسب $P(A)$ ثم استنتج $P(\bar{A})$. ماذا تمثل الحادثة $\bar{A}$ ؟

4- المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب مجموع رقمي الكريتين المسحوبتين .

ا- ماهي القيم الممكنة ل X

ب - عين قانون الاحتمال ل X .

ج- عين $P(X \geq 3)$

د- أحسب الأمل الرياضي والتباين للمتغير والانحراف المعياري ل X .

التمرين الثاني (10نقط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و مجانس $(\vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$

نعتبر النقط $A(1; 3); B(-3; -1); C(2; -2)$

و لتكن النقطة D المعرفة بالعلاقة الشعاعية

$$\vec{DA} - \vec{DB} + \vec{DC} = \vec{0}$$

1 - علم النقط $A; B; C$.

2 - عين إحداثي مركزي ثقل المثلث ABC

3 - ماذا تمثل النقطة D بالنسبة للنقط $A; B; C$

استنتج احداثيتها.

4- بين أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع .

5- بين أن النقط $D; O; B$ في استقامية.

6- عين طبيعة (Γ) مجموعة النقط M من المستوي حيث :

$$||\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|| = 3||\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}||$$

7- (Δ) مجموعة النقط M من المستوي حيث :

$$||\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|| = ||\overrightarrow{MD} - \overrightarrow{MB}||$$

أ- تحقق أن $B \in (\Delta)$.

ب- عين طبيعة (Δ) ثم أنشئها .

بالتوفيق

المثابرة والنجاح توأمان الأولى مسألة نوعية والثاني مسألة وقت.

التصحيح النموذجي

العلامة	الحل	رقم التمرين
10 ن	1 0.75	1) تعيين بواسطة مخطط عدد عناصر المجموعة .
	0.75	2- القيم الممكنة ل Ω هي : 30 إمكانية.
	0.75	3- - تعيين احتمالات الحوادث التالية:
	0.75	"A" الحصول على كرتين تحملان نفس الرقم . $P(A) = \frac{8}{30}$
	0.75	$\bar{A}$ تمثل سحب كرتين تحملان رقمين مختلفان . $P(\bar{A}) = \frac{22}{30}$
	1	4- 1- القيم الممكنة هي : 2 ، 3 ، 4 ، 5 .
	2	ب - تعيين قانون الاحتمال :
	0.75	جـ $P(\bar{X} \geq 3) = P(X < 3) = \frac{6}{30}$
	1	د - الأمل الرياضي للمتغير العشوائي $E(X) = \left(2 \times \frac{6}{30}\right) + \left(3 \times \frac{12}{30}\right) + \left(4 \times \frac{8}{30}\right) + \left(5 \times \frac{4}{30}\right)$ $E(X) = \frac{10}{3}$ حساب التباين :

	1	$V(X) = \frac{262}{30}$	
	1	$\sigma = \sqrt{V(X)} = \sqrt{\frac{262}{30}} \approx 2.96$	
	1	1- تعليم النقط	التمرين 2
	1	2- تعيين إحداثيتي مركز ثقل المثلث ABC	
	1	$O(0; 0)$	
	1	3- مرجح الجملة المثقلة $\{(A; 1); (B; -1); (C; 1)\}$	
	1	$D(6; 2)$	
	1	4- نبين أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.	
	1	$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix}; \overrightarrow{DC} = \begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix}$	
	1	بما أن $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ فإن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع	
	1	5- نبين أن النقط $D; O; B$ في استقامية.	
	1	بما أن $\overrightarrow{OD} = -2 \overrightarrow{OB}$ فإن النقط $D; O; B$ في استقامية.	
	1	6- تعيين طبيعة (Γ) مجموعة النقط M	
	1	لدينا $\ \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\ = 3\ \overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\ $	
	1	ومنه $\ 3 \overrightarrow{MO}\ = 3\ \overrightarrow{MD}\ $	
	1	إذن $MO = MD$	
	1	(Γ) هي محور القطعة $[OD]$	
	1	7- أ- التحقق أن $BE \in (\Delta)$.	
	1	من أجل $M = B$	
	1	$\ \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB} + \overrightarrow{BC}\ = \ \overrightarrow{BD}\ $	
	1	أي $BD = BD$	
	1	ومنه $BE \in (\Delta)$.	
	1	ب- لدينا $\ \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\ = \ \overrightarrow{MD} - \overrightarrow{MB}\ $	
	1	أي $MO = \frac{1}{3} BD$	

		(Δ) هي الدائرة التي مركزها O و المارة بالنقطة B و نصف قطرها $BD_{\frac{1}{3}}$	
--	--	---	--