المستوى: الثانية ثانوي علوم تجريبية	**فيفري 2020**
فرض الثلاثي الثاني في الرياضيات	**المدة: 2 سا**

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

ا- ماهي القيم الممكنة ل X

ب - عين قانون الاحتمال ل X .

ج- عين $P(\overline{X \geq 3})$

د- أحسب الأمل الرياضياتي والتباين للمتغير و الانحراف المعياري ل X .

التمرين الثاني(10نقط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و مجانس $(0 ; \vec{i} ; \vec{j})$

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

و لتكن النقطة D المعرفة بالعلاقة الشعاعية

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

1 – علم النقط $A ; B ; C$.

2 – عين إحداثيتي مركز 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 :

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

ا – تحقق أن $B\in(\Delta)$.

ب- عين طبيعة (Δ) ثم أنشئها .

التصحيح النموذجي

<table>
<tr><th>رقم التمرين</th><th>الحل</th><th colspan="2">العلامة</th></tr>
<tr><td rowspan="1">التمرين 1</td><td>

1) تعيين بواسطة مخطط عدد عناصر المجموعة .

2-القيم الممكنة ل Ω هي : 30 إمكانية.

3- - تعيين احتمالات الحوادث التالية:

" A" الحصول على كريتين تحملان نفس الرقم . $P(A)=\frac{8}{30}$

$\bar{A}$ تمثل سحب كريتين تحملان رقمان مختلفان . $P(\bar{A})=\frac{22}{30}$

4- ا- القيم الممكنة هي : 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6

ب - تعيين قانون الاحتمال :

$X = x_i$	2	3	4	5
$p(X = x_i)$	$\frac{6}{30}$	$\frac{12}{30}$	$\frac{8}{30}$	$\frac{4}{30}$

ج- $P(X \geq 3) = P(X < 3) = \frac{6}{30}$

د - الأمل الرياضياتي 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 :

$$V(X) = \frac{262}{30}$$

</td><td>1
0.75
0.75
0.75
1
2
0.75
1
1</td><td>10 ن</td></tr>
</table>

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