



الفرض الأول للفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

- $ABC$  مثلث، لتكن  $G$  نقطة من المستوي حيث:  $3\overrightarrow{AG} - \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \vec{0}$  ولتكن  $I$  منتصف  $[AB]$ .
- بين أن النقطة  $G$  مركز ثقل المثلث  $ABC$ .
  - عين  $(E_1)$  مجموعة النقطة  $M$  من المستوي التي تحقق:  $\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = 3\|\overrightarrow{MA}\|$
  - عين  $(E_2)$  مجموعة النقطة  $M$  من المستوي التي تحقق:  $\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\| = 2\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\|$
  - نزود المستوي بمعلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  لتكن النقط  $A(1;0)$  ،  $B(0;-1)$  و  $C(3;2)$  نعتبر الجملة المثقلة  $\{(A;4), (B;\alpha-1), (C;2\alpha)\}$  مع  $\alpha$  عدد حقيقي.  
أ- عين قيم  $\alpha$  حتى تقبل الجملة أعلاه مرجحا  $H_\alpha$ .  
ب- عين قيم  $\alpha$  التي يكون من اجلها النقطة  $H_\alpha$  تنتمي إلى محور الفواصل.

التمرين الثاني:

- تحتوي علبة على 4 كريات لا نفرق بينهم باللمس كرية بيضاء نرمل لها بالرمز B و 3 كرات سوداء نرمل لها بالرمز N. نسحب كرتين على التوالي ودون إرجاع ونسجل لون الكرة المسحوبة في كل مرة.
- شكل شجرة الاحتمالات الموافقة لهذه التجربة.
  - أحسب احتمال الحدثين:

A: "حدث الحصول على كرتين سوداوين" B: "حدث الحصول على كرية بيضاء على الأقل"

- نرقم الكريات من 1 إلى 4 ثم نعيد التجربة السابقة ونهتم بالرقم الظاهر (لا نهتم باللون) وليكن  $b$  رقم الكرية الأولى و  $c$  الكرية الثانية.

| b \ c | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------|---|---|---|---|
| 1     |   |   |   |   |
| 2     |   |   |   |   |
| 3     |   |   |   |   |
| 4     |   |   |   |   |

نعتبر المعادلة  $(E)$  ذات المجهول الحقيقي  $x$  التالية:  $x^2 + bx + c = 0$

- أنقل ثم أكمل الجدول المقابل الذي يبين القيم الممكنة لـ  $\Delta$  مميز المعادلة  $(E)$
- ب- ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يمثل عدد حلول المعادلة  $(E)$ .  
- عين القيم الممكنة للمتغير العشوائي  $X$ .  
- عرف قانون احتمال المتغير العشوائي  $X$  ثم احسب أمله الرياضي  $E(X)$ .

نجاحكم يسعدني



## تصحيح الفرض الأول للفصل الثاني الثانية علوم تجريبية

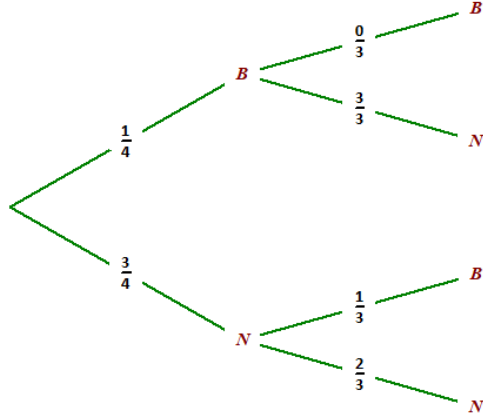
### التمرين الأول:

$$\frac{1+3\alpha}{3\alpha+3} = 0 \text{ تكافئ: } 1+3\alpha=0 \text{ أي: } \alpha = -\frac{1}{3}$$

إذا  $H_\alpha$  تنتمي إلى محور الفواصل من اجل:  $\alpha = -\frac{1}{3}$

### التمرين الثاني:

#### 1. شجرة الاحتمالات:



#### 2. حساب احتمال الحدثين:

$$P(B) = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \quad P(A) = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

#### 3. أ. إتمام الجدول

| b \ c | 1   | 2   | 3  | 4  |
|-------|-----|-----|----|----|
| 1     | /   | 0   | 5  | 12 |
| 2     | -7  | /   | 1  | 8  |
| 3     | -11 | -8  | /  | 4  |
| 4     | -15 | -12 | -7 | /  |

ب- قيم المتغير العشوائي  $X$  :  $X = \{0; 1; 2\}$

- قانون احتمال المتغير العشوائي:

| $x_i$        | 0              | 1              | 2              |
|--------------|----------------|----------------|----------------|
| $P(X = x_i)$ | $\frac{6}{12}$ | $\frac{1}{12}$ | $\frac{5}{12}$ |

- الأمل الرياضي:

$$E(x) = 0 \times \frac{6}{12} + 1 \times \frac{1}{12} + 2 \times \frac{5}{12} = \frac{11}{12}$$

ومنه:  $E(x) = \frac{11}{12}$

#### 1. تبين أن النقطة $G$ مركز ثقل المثلث $ABC$ .

لدينا:  $3\vec{AG} - \vec{AB} - \vec{AC} = \vec{0}$  ومنه حسب علاقة شال

$$3\vec{AG} - \vec{AG} - \vec{GB} - \vec{AG} - \vec{GC} = \vec{0}$$

ومنه:  $\vec{AG} - \vec{GB} - \vec{GC} = \vec{0}$

$$-\vec{GA} - \vec{GB} - \vec{GC} = \vec{0}$$

إذا  $G$  مرجح الجملة:  $\{(A; -1), (B; -1), (C; -1)\}$

$$(\alpha = \beta = \gamma)$$

إذا: النقطة  $G$  مركز ثقل المثلث  $ABC$

#### 2. تعيين $(E_1)$ مجموعة النقطة $M$ من المستوي التي

$$\|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = 3\|\vec{MA}\| \text{ تحقق:}$$

$$\|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = 3\|\vec{MA}\| \text{ لدينا:}$$

ومنه:  $3MG = 3MA$  ومنه:  $MG = MA$

إذا: مجموعة النقط  $(E_1)$  هي محور القطعة المستقيمة

$$[AG]$$

#### 3. تعيين $(E_2)$ مجموعة النقطة $M$ من المستوي التي

$$\|\vec{MA} + \vec{MB}\| = 2\|\vec{MA} - \vec{MB}\| \text{ تحقق:}$$

لدينا:  $\|\vec{MA} + \vec{MB}\| = 2\|\vec{MA} - \vec{MB}\|$  ومنه:

$$\|\vec{MI} + \vec{IA} + \vec{MI} + \vec{IB}\| = 2\|\vec{MA} - \vec{MA} - \vec{AB}\|$$

$$(\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0})$$

ومنه:  $\|2\vec{MI}\| = 2\|\vec{AB}\|$  ومنه:  $MI = 2AB$

إذا مجموعة النقط  $(E_2)$  هي الدائرة التي مركزها  $I$  ونصف

قطرها  $2AB$

#### أ- تعيين قيم $\alpha$ حتى تقبل الجملة أعلاه مرجحا $H_\alpha$ .

$H_\alpha$  موجود معناه:  $4 + \alpha - 1 + 2\alpha \neq 0$  ومنه:  $3 + 3\alpha \neq 0$

ومنه:  $\alpha \neq -1$  إذا المرجح  $H_\alpha$  موجود من اجل

$$\alpha \in \mathbb{R} - \{-1\}$$

#### ب- تعيين قيم $\alpha$ التي يكون من اجلها النقطة $H_\alpha$ تنتمي

إلى محور الفواصل:

$H_\alpha$  تنتمي إلى محور الفواصل معناه:  $y_{H_\alpha} = 0$  ومنه:

$$\frac{4y_A + (\alpha - 1)y_B + 2\alpha y_C}{3\alpha + 3} = 0$$

$$\text{ومنه: } \frac{4 \times 0 + (\alpha - 1)(-1) + 2\alpha \times 2}{3\alpha + 3} = 0$$

