الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لشرق ولاية الجزائر
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول

قرار إنشاء رقم: 2021/151
رخصة فتح رقم: 2022/198

السنة الدراسية: 2024/2023

AQUA SCHOOL Groupe
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول
Groupe scolaire privé AQUASCHOOL

المستوى: سنة ثانية ثانوي
الشعبة: علوم تجريبية

المدة: 60 دقيقة

تاريخ الإجراء: 2024/01/25
تاريخ التصحيح: 2024/02/07

استجواب (فرض تجريبي) للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (10 نقاط)

I. يحتوي كيس خمس كرات متماثلة لا نفرق بينها باللمس منها كرتان بيضاوتان B_1 و B_2 وثلاث كرات سوداء N_1، N_2 و N_3، نسحب كرتين من الكيس على التوالي بحيث لا نعيد الكرة الاولى قبل السحب الثاني.

1) شكل جدول الامكانيات الموافقة لهذه التجربة ثم حدد عدد عناصر المجموعة الشاملة Ω.

2) احسب احتمال الاحداث التالية:

- **الحادثة** A : " سحب كرتين مختلفتين اللون ".
- **الحادثة** B : " سحب كرتين من نفس اللون ".
- **الحادثة** C : " سحب كرة بيضاء على الاكثر ".

II. نقترح اللعبة التالية للمشاركة يدفع اللاعب α دينار (α عدد طبيعي)، فاذا سحب كرتين بيضاوتين يتحصل على 300 دينار وإذا سحب كرتين مختلفتين في اللون يتحصل على 200 دينار وإذا سحب كرتين سوداوتين يخسر ما دفعه.
وليكن X المتغير العشوائي الذي يمثل ربح او خسارة اللاعب بدلالة العدد الطبيعي α.

1) عين قيم المتغير العشوائي X، ثم عرف قانون احتماله.

2) بين ان الامل الرياضياتي لـ X بدلالة α يعطى بـ: $E(X)=150-\alpha$.

3) اوجد أكبر قيمة ممكنة لـ α حتى تكون اللعبة في صالح اللاعب.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

➢ ABC مثلث في المستوي، ليكن النقط I و J المعرفة كما يلي.

- I مرجح الجملة المثقلة $\{(A,2);(B,-1)\}$.
- J تحقق العلاقة $3\vec{JA}+2\vec{JC}=\vec{0}$.

1) أنشئ النقطتين I و J.

2) G مرجح الجملة المثقلة $\left\{(A,2);(B,-1);\left(C,\frac{4}{3}\right)\right\}$،

أ- برهن أن النقط C، I و G في إستقامية،

ب- برهن أن النقط النقط B، J و G في إستقامية.

ج- إستنتج نقطة تقاطع المستقيمين (IC) و (JB).

3) عين وأنشئ مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق: $\left\|6\vec{MA}-3\vec{MB}+4\vec{MC}\right\|=7\left\|2\vec{MA}-\vec{MB}+\vec{GM}\right\|$.

تصحيح وطاقة إلى ستبواب.

عرض التصريين.

سنة ثانية علوم تجريبية.

التمرين الأول:

I) 1) جدول إمكانيات. (1,5)

س / س	B_1	B_2	N_1	N_2	N_3
B_1	×	B_1B_2	B_1N_1	B_1N_2	B_1N_3
B_2	B_2B_1	×	B_2N_1	B_2N_2	B_2N_3
N_1	N_1B_1	N_1B_2	×	N_1N_2	N_1N_3
N_2	N_2B_1	N_2B_2	N_2N_1	×	N_2N_3
N_3	N_3B_1	N_3B_2	N_3N_1	N_3N_2	×

* عدد عناصر Ω هو 20 عنصر.

$|\Omega| = 4 \times 5 = 20$ (0,5)

2) حساب إحتمالات.

$P(A) = \frac{12}{20}$ (1)

$P(B) = \frac{8}{20}$ (1)

$P(C) = 1 - P(\bar{C}) = 1 - \frac{2}{20}$

أي $P(C) = \frac{18}{20}$ (1)

II) 1) قيم X. (0,5×3)

$X = \{-\alpha ; 200-\alpha ; 300-\alpha\}$

2) قانون إحتمال X.

x_i	$-\alpha$	$200-\alpha$	$300-\alpha$	Σ
P_i	$\frac{3}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{1}{10}$	1

$P(X=-\alpha) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ (0,5)

$P(200-\alpha) = P(A) = \frac{12}{20} = \frac{6}{10}$ (0,5)

(0,5)

$P(300-\alpha) = P(\bar{C}) = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

2) تبيان أن $E(X) = 150 - \alpha$.

$E(X) = \sum_{i=1}^{3} x_i P_i$

$E(X) = \frac{-3\alpha + 1200 - 6\alpha + 300 - \alpha}{10}$

$E(X) = \frac{1500 - 10\alpha}{10}$ (1)

$E(X) = 150 - \alpha$

وهو المطلوب

3) أكبر قيمة ممكنة لـ α:

حتى تكون اللعبة في صالح اللاعب.

معناه $E(X) > 0$

ومنه $150 - \alpha > 0$

أي $150 > \alpha$ (1)

إذن $\alpha < 150$

وبما أن α عدد طبيعي فإن أكبر قيمة هي $\alpha = 149$.

التمرين الثاني :

1) إنشاء I و J .

3) I مرجح $\{(A,2);(B,-1)\}$

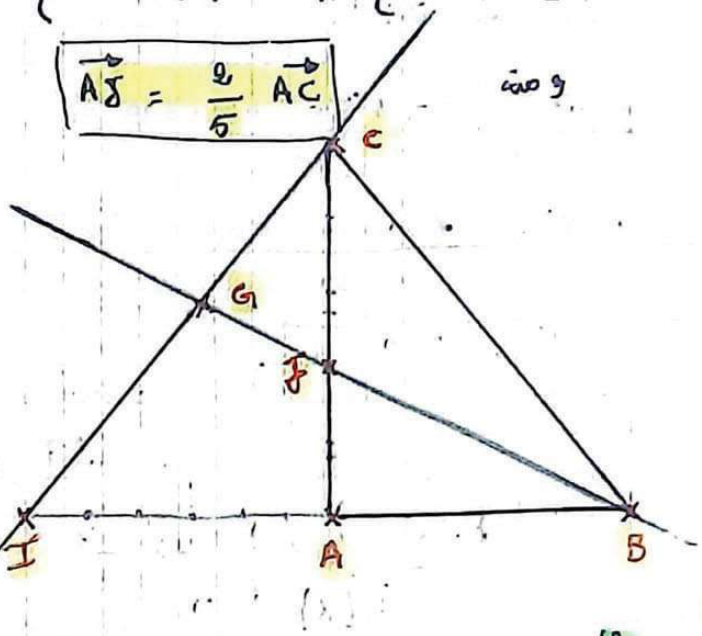
$\vec{AI} = \frac{-1}{1}\vec{AB}$.

أي $\boxed{\vec{AI} = -\vec{AB}}$

2) نحقق أن $3\vec{JA} + 2\vec{JC} = \vec{0}$

أي J مرجح $\{(A,3);(C,2)\}$

وعليه $\boxed{\vec{AJ} = \frac{2}{5}\vec{AC}}$



3) G مرجح $\{(A,2);(B,-1);(C,\frac{4}{3})\}$.

أ- البرهان أن النقط C ، I و G في استقامية.

لدينا G مرجح $\{(A,2);(B,-1);(C,\frac{4}{3})\}$

و I مرجح $\{(A,2);(B,-1)\}$.

بإستعمال خاصة التجميع نجد:

G مرجح لجملة $\{(I,1);(C,\frac{4}{3})\}$

وعليه النقط C ، I و G في إستقامية.

ب- البرهان أن B ، J و G في إستقامية

لدينا G مرجح $\{(A,2);(B,-1);(C,\frac{4}{3})\}$

بتعويض A بـ J نجد $\{(J,5);(B,-1);(C,\frac{4}{3})\}$

و J مرجح $\{(A,3);(C,2)\}$

وبما أن J مرجح $\{(A,3);(C,2)\}$

بإستعمال خاصة التجميع نجد

G مرجح $\{(J,5);(B,-\frac{3}{2})\}$

وعليه النقط B ، J و G في إستقامية.

ج) نقطة تقاطع (IC) و (JB) .

لدينا من س(2-أ) C ، I و G في

إستقامية معناه $G \in (IC)$ ... (1)

و من س(2-ب) B ، J و G في إستقامية.

معناه $G \in (JB)$ ... (2)

إذن من (1) و (2) النقطة G هي نقطة

تقاطع (IC) و (JB) .

3) تعيين وإنشاء مجموعة النقط M :

$\|6\vec{MA} - 3\vec{MB} + 4\vec{MC}\| = \|2\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{GM}\|$

$3\|2\vec{MA} - \vec{MB} + \frac{4}{3}\vec{MC}\| = 7\|\underbrace{\vec{IM} + \vec{GM}}_{\vec{GI}}\|$

ومنه : $7MG = 7GI$

إذن : $\boxed{MG = GI}$.

مجموعة النقط M دائرة مركزها G

وتشمل النقطة I .

$\boxed{\vec{AG} = -\frac{3}{7}\vec{AB} + \frac{4}{7}\vec{AC}}$

G نقطة تقاطع (IC) و (JB) .

لإنشائها .