



التمرين الأول (07 نقاط)

يحتوي كيس على 5 كريات متجانسة لا نفرق بينها باللمس منها ثلاث كريات بيضاء مرقمة بـ 0، 1، 2 وكريتين خضراوين مرقمتين بـ : 0، 1. نسحب عشوائيا كريتين على التوالي بإرجاع

1/ مثل هذه التجربة بمخطط مناسب.

2/ لتكن الحوادث التالية : A : "الحصول على كريتين مختلفتين في اللون"

B : "الحصول على كريتين تحملان نفس الرقم"

C : "الحصول على كرية بيضاء على الأقل"

أحسب $P(A \cap \bar{B})$, $P(\bar{A} \cap \bar{B})$, $P(A \cap B)$, $P(\bar{B})$, $P(\bar{A})$, $P(C)$, $P(B)$, $P(A)$

3/ نمتعمل هذه التجربة للعب لعبة بحيث يربح اللاعب β نقطة إذا سحب كرية بيضاء ، ويخسر 30 نقطة إذا سحب كرية خضراء (β عدد طبيعي).

ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب كريتين، عدد النقاط التي تحصل عليها اللاعب.

أ/ بين أن قيم المتغير العشوائي X هي: $\{-60, \beta - 30, 2\beta\}$

ب/ عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X

ج) أحسب $E(X)$ بدلالة β ، ثم عين قيمة β حتى تكون اللعبة عادلة.

التمرين الثاني (05 نقاط):

ليكن ABC مثلثا من المستوي حيث $AB = 8cm$ و $BC = 4cm$ و $AC = 6cm$.

(1) لتكن I مرجح الجملة المنقلة $\{(A, 1); (B, 4)\}$. أنشئ النقطة I .

(2) لتكن J مرجح الجملة المنقلة $\{(B, 2); (C, -1)\}$. أنشئ النقطة J .

(3) نرمز بـ G إلى مرجح الجملة المنقلة $\{(A, 1); (B, 4); (C, -2)\}$

- بين المستقيمين (CI) و (AJ) يتقاطعان في نقطة يُطلب تعيينها.



(4) عين ثم أنشئ (Σ_1) مجموعة النقط M من المستوي حيث: $\| \overrightarrow{MA} + 4\overrightarrow{MB} \| = 5 \| 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} \|$.

(5) عين ثم أنشئ (Σ_2) مجموعة النقط M من المستوي حيث: $\| \overrightarrow{MA} + 4\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} \| = 4 \| \overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MC} \|$.

التمرين الثالث (08 نقاط):

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ : $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{(x-1)^2}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى

المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1. أ) أحسب $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم فسر هذه النتائج هندسياً.

2. تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$ لدينا : $f'(x) = \frac{2}{(x-1)^3}$

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R} - \{1\}$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.

ج) أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = 1$

3. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة $(2; 0)$.

4. بين أن المستقيم ذو المعادلة $x = 1$ محور تناظر لـ (C_f) .

5. أوجد إحداثيات نقطتي تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.

6. أرسم المماس (T) ، (Δ) و المنحنى (C_f) .

7. نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = f(-|x|)$.

أ) بين أن الدالة g زوجية.

ب) استنتج كيفية رسم (C_g) منحنى الدالة g انطلاقاً من (C_f) .

ج) أرسم (C_g) في المعلم السابق.

انتهى الموضوع