الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية هواري بومدين – برهوم — 2 تقني رياضي

2023/03/02

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات — المدة: 02 سا

التمرين الأول(07 نقاط)

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

1/ مثّل هذه التجربة بمُخطط 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 $P(A)$, $P(B)$, $P(C)$, $P(\overline{A})$, $\mathrm{P}(\overline{\mathrm{B}})$, $P(A\cap B)$, $P(\overline{A}\cap\overline{B})$, $P(A\cap\overline{B})$

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

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

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

ب/ عين قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X

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

<u>التمرين الثاني (05 نقاط):</u>

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

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

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

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

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

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

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

التمرين الثالث (08 نقاط):

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ : $f(x)=\dfrac{x^2-2x}{(x-1)^2}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1. أ) أحسب $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$، $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$ ثم فسر هذه النتائج هندسياً.
2. تحقّق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ لدينا : $f'(x)=\dfrac{2}{(x-1)^3}$

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

ج) أُدرس 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 انطلاقا من (C_f).

ج) أرسم (C_g) في المعلم السابق.

انتهى الموضوع