المؤسسة:متقن محمد لمير صالحي –اريس- السنة الدراسية:2023/2022

المستوى/الشعبة: 2عتج+2تقر المدة 02 سا و 30 د

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الاول :(6ن)

يحتوي صندوق على 7 كريات لا نميز بينهما عند اللمس ثلاث منها خضراء مرقمة 2 و 1 و1-.
وكريتان بيضاوتان مرقمتان 1 و 1- وكريتان حمراوتان مرقمتان 2 و 2- ، نسحب عشوائيا كريتين في آن واحد .

1. مثل مجموعة امكانيات هذه التجربة بمخطط مناسب ثم استنتج عدد عناصرها .
2. نعتبر الحوادث التالية :

A:"الكريتان تحملان نفس اللون ".
B:"الكريتان تحملان نفس الرقم ".
C:"مجموع رقمي الكريتين معدوم ".
D:"الحصول على كرية تحمل رقم سالب على الاقل ".

-عين كلا من : A , B , C و D ثم أحسب $P(A)$ ، $P(B)$ ، $P(C)$ ، $P(D)$ ، $P(\overline{A \cup B})$

3.يقوم لاعب بدفع مبلغ α دينار جزائري ثم يسحب عشوائيا كريتين من الصندوق في آن واحد .

اذا كان جداء الرقمين الظاهرين سالبا يخسر 125 دينارا أما اذا كان الجداء موجبا فيربح 400 دينارا.

ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب قيمة الربح او الخسارة المحصل عليها . $(\alpha \in \mathbb{N})$

ا-بين أن قيم المتغير العشوائي X هي :$\alpha - 400$ و $\alpha - 125$.

ب-عين قانون احتمال الموافق للمتغير العشوائي X.

ج- اثبت أن : $E(X) = 100 - \alpha$.

د- استنتج قيمة α حتى تكون اللعبة في صالح اللاعب.

ه-احسب $P(2X - 800 + 2\alpha \neq 0)$.

التمرين الثاني :(6ن)

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ نعتبر النقط :$A(-4; 1)$ و$B(-1; -2)$ و $C(-7; -2)$.

I-لتكن النقطة G مرجح الجملة :$\{(A; 3), (B; 3), (C; -2), (D; -2)\}$ ، I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[CD]$،

و النقطة K مرجح الجملة المثقلة :$\{(A; 3), (B; 3), (C; -2)\}$.

1. بين ان I مرجح الجملة المثقلة :$\{(A; 3), (B; 3)\}$.
2. بين أن J مرجح الجملة المثقلة :$\{(C; -2), (D; -2)\}$.
3. استنتج أن G مرجح النقطتين I و J مرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما .
4. بين أن المستقيمين (KD) و (IJ) متقاطعان في النقطة G .

5. أحسب احداثيات النقطة K .

II- بين أن الجملة : $\{(A;1),(B;-2),(C;1)\}$ لا تقبل مرجح ثم بين أن الشعاع: $\vec{V} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}$

يمكن كتابته على الشكل : $\vec{V} = 2\overrightarrow{CI}$.

-عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :

(1 $\|3\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}\|$.

(2 $\|3\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\| - \|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{CM}\|$.

التمرين الثالث :(8ن)

I-لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي: $g(x) = x^3 + 3x + 4$.

ا- اوجد الاعداد الحقيقية a , b و c بحيث: $g(x) = (x+1)(ax^2 + bx + c)$.

ب- بين أن اشارة الدالة g تكون كمايلي :

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$g(x)$	$-$	0	$+$

II – لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي : $f(x) = \frac{x^3+x^2-1}{x^2+1}$.

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجالات تعريفها .
2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f'(x) = \frac{xg(x)}{(x^2+1)^2}$.
3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
4) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f(x) = x + 1 - \frac{x+2}{x^2+1}$
5) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته.
6) ادرس الوضع النسبي بين المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ).
7) ارسم (Δ) و (C_f).
8) لتكن المعادلة ذات الوسيط الحقيقي m: $(E) \ldots\ldots x^3 + (1-m)x^2 - 1 - m = 0$

ا -تحقق أن المعادلة (E) تكافئ: $f(x) = m$.

ب- ناقش بانيا عدد حلول المعادلة (E).

9) نعتبر الدالة h المعرفة كمايلي : $h(x) = \frac{x^3+3x^2+1}{x^2+1}$.

ا- تحقق أنه من اجل كل عدد حقيقي x: $h(x) = f(x) + 2$.

ب-اشرح كيف يمكن استنتاج (C_h) التمثيل البياني للدالة h انطلاقا من (C_f).

بالتوفيق