

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضياتالتمرين الاول: (6ن)

يحتوي صندوق على 7 كريكات لا تميز بينهما عند اللمس ثلاث منها خضراء مرقمة 1 و 2 و 1- وكريكاتان بيضاوتان مرقمتان 1 و 1- وكريكاتان حمراوتان مرقمتان 2 و 2-، نسحب عشوائيا كريكتين في آن واحد .

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

A: "الكريكات تحملان نفس اللون "

B: "الكريكات تحملان نفس الرقم "

C: "مجموع رقمي الكريكتين معدوم "

D: "الحصول على كرية تحمل رقم سالب على الاقل "

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

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

إذا كان جداء الرقمين الظاهرين سالبًا يخسر 125 دينارًا أما إذا كان الجداء موجبًا فيربح 400 دينارًا.

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

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

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.

هـ- احسب $P(2X - 800 + 2\alpha \neq 0)$ α

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- اتكن 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: $\vec{V} = \vec{MA} + \vec{MB} - 2\vec{MC}$

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

-عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق :

$$\|3\vec{MA} + 3\vec{MB} - 2\vec{MC}\| = \|\vec{MA} + \vec{MB} - 2\vec{MC}\| \quad (1)$$

$$\|3\vec{MA} + 3\vec{MB} - 2\vec{MC}\| = \|\vec{MA} - \vec{MB}\| - \|\vec{MA} + \vec{CM}\| \quad (2)$$

11 LMKV =

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)		-	+

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 : $m = 0 : x^3 + (1 - m)x^2 - 1 - m = 0 \dots (E)$

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 أجل كل عدد حقيقي x : $h(x) = f(x) + 2$

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