

التمرين الأول: 06 نقاط

المثلث ABC قائم في A ومتساوي الساقين.

نعتبر النقط I, H و G بحيث I مرجح الجملته $\{(A,1);(B,1)\}$ و H مرجح الجملته $\{(B,1);(C,2)\}$ والنقطة G معرفة كما يلي: $\vec{GA} + 3\vec{GB} + 2\vec{BC} = \vec{0}$.

1. أ) أنشئ كلا من النقطتين I و H .

ب) بين أن النقطة G مرجح الجملته $\{(A,1);(B,1);(C,2)\}$ ، ثم أنشئها.

2. بين أن النقط A, H و G في استقامية.

3. عين ثم أنشئ المجموعة (Γ) مجموعة النقط M من المستوي بحيث: $\|\vec{MA} + \vec{MB}\| = \|\vec{MA} - \vec{MB}\|$.

4. المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(A; \vec{AB}, \vec{AC})$.

✓ احسب إحداثيتي النقطة G .

التمرين الثاني: 05 نقاط

يحتوي كيس على كرتين حمراوين مرقمتين بـ: 1، 2 و كرتين خضراوين مرقمتين بـ: 0، 2

و كرتين بيضاوين مرقمتين بـ: 1، -1. (نرمز للون الأحمر بـ: R وللون الأخضر بـ: V وللون الأبيض بـ: B).

نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الكيس.

1. باستعمال جدول عين مجموعة الامكانيات Ω .

2. احسب احتمال كلا من الحوادث التالية:

✓ الحادث A : سحب كرتين من نفس اللون.

✓ الحادث B : سحب كرتية بيضاء على الأقل.

✓ الحادث C : سحب كرتين مجموع رقميهما معدوم.

3. ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل امكانية من Ω عدد الكريات الخضراء المسحوبة.

✓ عرف قانون احتمال للمتغير العشوائي X ثم احسب أمله الرياضياتي $E(X)$.

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

إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. أ) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

ب) احسب $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ ، ثم فسر النتيجة هندسياً.

2. أ) بين أنه من أجل $x \neq 1$: $f'(x) = \frac{x^2 - 2x}{(x-1)^2}$ ، ثم ادرس حسب قيم x إشارة $f'(x)$.

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f .

3. أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{1\}$: $f(x) = x + 1 + \frac{1}{x-1}$.

ب) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = x + 1$ مقارب مائل لـ (C_f) .

ج) ادرس الوضع النسبي لـ (C_f) والمستقيم (Δ) .

4. بين أنه من أجل $x \neq 1$: $f(2-x) + f(x) = 4$ ، ثم فسر النتيجة هندسياً.

5. أ) بين أن (C_f) يقبل مماسين موازيين للمستقيم ذا المعادلة $y = -3x$.

ب) أكتب معادلة للمماس (T) لـ (C_f) في النقطة ذات الفاصلة $x_0 = \frac{1}{2}$.

6. احسب $f(0)$ ثم أنشئ المستقيمين المقاربيين و أرسم (C_f) .

7. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $g(x) = \frac{x^2 - 3x + 3}{x-2}$ وليكن (C_g) تمثيلها البياني في

المستوي السابق.

✓ بين أنه من أجل $x \in \mathbb{R} - \{2\}$: $g(x) = f(x-1) - 1$ ، ثم استنتج طريقة لرسم (C_g) انطلاقاً من (C_f) .