

التمرين الأول: 8 ن

f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بـ: $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 1}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

- 1) احسب عبارة $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f ، شكل جدول تغيرات الدالة f .
- 2) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.
- 3) ادرس الوضعية النسبية للمنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (T) .
- 4) احسب $f(-x) + f(x)$. ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f) .
- 5) عين نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامي محوري الإحداثيات.

6) h الدالة المعرفة على \mathbb{R} بـ: $h(x) = \frac{x^2 - 2|x| + 1}{x^2 + 1}$

- أثبت أن h دالة زوجية ثم اشرح طريقة إنشاء (C_h) التمثيل البياني للدالة h انطلاقاً من (C_f)

التمرين الثاني: 6 ن

نرمي زهرة نرد (ذو ستة أوجه مرقمة من 1 إلى 6) رمية واحدة

و نعتبر اللعبة التالية يخسر اللاعب العدد 20DA إذا ظهر الرقم 1. يربح اللاعب 10DA إذا ظهرت الأرقام 2، 4، 6.

في الحالات الأخرى لا يربح ولا يخسر.

1) حدد مجموعة الإمكانيات ثم مجموعة القيم (الربح و الخسارة)

2) إذا كان زهرة النرد عادية نعتبر X المبلغ الذي يترتب عن هذه اللعبة. عرّف قانون الاحتمال للمبلغ X

3) هل هذه اللعبة عادلة؟ إذا كان الجواب بالنفي فاقتراح تعديلاً على مبلغ الربح أو مبلغ الخسارة حتى تصبح اللعبة عادلة.

4) نفرض أن زهرة النرد غير متوازنة بحيث احتمال ظهور الأوجه 1، 2، 3، 4، 5 هو 0,12.

- عرّف قانون الاحتمال لـ X في هذه الحالة.

التمرين الثالث : 6 ن

الجزء الأول والثاني مستقلان

(I) لتكن A ، B و C ثلاث نقط من المستوى ليست على إستقامة .

نعتبر I مرجح الجملة المثقلة $\{(A;2k^2 - 5); (B;3k)\}$ و J مرجح الجملة المثقلة $\{(A;k^2); (C;-3k^2 + 4)\}$ ،

حيث k وسيط حقيقي .

❖ عيّن قيمة k حتى تكون النقطة I منتصف $[AB]$ و النقطة J منتصف $[AC]$ ، ثم أنشئ شكلاً مناسباً .

(II) A و B و C ثلاث نقط من المستوي.

1. أنشئ النقطة G مرجح الجملة المثقلة: $\{(A,1); (B,-2); (C,3)\}$.

2. ليكن الشعاع \vec{u} المعروف بـ: $\vec{u} = -\vec{MA} - 2\vec{MB} + 3\vec{MC}$

✓ بين ان \vec{u} مستقل عن M

بالتوفيق