

◀ التمرين الأول [06 نقاط]

نعتبر كثير الحدود p ذو المتغير الحقيقي x حيث: $p(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$

(1) احسب $p(3)$ ، ماذا تستنتج؟

(2) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث من أجل كل عدد حقيقي x : $p(x) = (x - 3)(ax^2 + bx + c)$

(3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $p(x) = 0$.

(4) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $2(x^3 - 3) \leq x^3 - 5x^2$ ، ثم اعط إشارة العدد $p\left(\frac{2021}{1442}\right)$

◀ التمرين الثاني [09 نقاط]

a و b عدنان حقيقيان، في الشكل المقابل (C_f) هو التمثيل البياني

المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(o; \vec{i}, \vec{j})$ للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$

حيث: $f(x) = x^3 + ax + b$

(I) بقراءة بيانية:

(1) عين: $f(0)$ ، $f(-1)$ ، $f(1)$ ، $f'(1)$ ، $f'(0)$.

(2) حل المعادلة $f(x) = 0$.

(3) عين حسب قيم x إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$ ، ثم استنتج حلول المتراجحة

$f(x) > 0$

(4) باستعمال نتائج السؤال (1) عين العددين a و b

(II) في كل ما يلي نضع: $a = -3$ و $b = -2$:

(1) احسب $f'(x)$ وادرس اشارتها على $\mathbb{R}$.

(2) اكتب معادلة المماس (D) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

(3) ادرس إشارة الفرق $[f(x) - (-3x - 2)]$ ، ثم استنتج وضعية (C_f)

بالنسبة إلى (D)

(4) بين أن النقطة $I(0; -2)$ هي مركز تناظر للمنحني (C_f) .

(III) نعتبر h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$h(x) = f(-|x|)$ ، و (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

(1) ادرس شفعية الدالة h .

(2) اعتمادا على المنحني (C_f) اشرح كيف يتم رسم المنحني (C_h) ، ثم ارسمه في نفس المعلم السابق

◀ التمرين الثالث [05 نقاط]

كيس به ثلاث كريات خضراء مرقمة بـ 1، 2 و 3، وكريتان بيضاوان مرقمتان بـ 1، 2. نسحب منه بصفة عشوائية دفعة واحدة كرتين.

(1) اكتب المجموعة الكلية Ω لهذه التجربة، حيث تكون الإمكانات متساوية الحظوظ.

(2) احسب احتمال أن يظهر في السحب الأحداث التالية:

• A : اللونان معا. • B : رقم واحد على الأقل زوجي. • C : كرتان تحملان رقمان فرديان

(3) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق كل إمكانية بمجموع الرقمين المسحوبين.

أ/ عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

ب/ احسب كلا من: الأمل الرياضي، التباين والانحراف المعياري للمتغير X .