

التمرين الأول: (5 نقاط)

نعتبر كثير الحدود $P(x)$ للمتغير الحقيقي x المعرف كما يلي: $P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$

1. أحسب $P(2)$ ، ماذا تستنتج؟.

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

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

4. أ- باستعمال اشارة كلا من $x^2 + 4x + 3$ و $x - 2$ على $\mathbb{R}$ ، نلخص في جدول اشارة $P(x)$.

ب- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $P(x) > 0$

التمرين الثاني: (7 نقاط)

يحتوي كيس على سبع كريات لا نفرق بينها عند اللمس منها أربع كريات حمراء مرقمة 1، 1، 2، 2.

وثلاثة كريات خضراء مرقمة ب 1، 2، 2.

نسحب بصفة عشوائية كرتين في آن واحد من هذا الكيس ونسجل رقم ولون كلا منهما.

1. بواسطة مخطط عين عدد الحالات الممكنة.

2. نعتبر الأحداث التالية : A : "الحصول على كرة حمراء على الأقل"

B : "الحصول على كرتين من نفس اللون" C : "الحصول على كرتين من نفس الرقم"

أ. بين أن $P(\bar{A}) = \frac{1}{7}$ ثم استنتج $P(A)$.

ب. أحسب $P(B)$ و $P(C)$.

3. نعتبر X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة ممكنة مجموع رقمي الكرتين المسحوبتين.

أ. أكمل الجدول المقابل ثم استنتج القيم الممكنة لـ X .

ت. بين أن $P(X = 4) = \frac{2}{7}$.

ث. عين قانون احتمال المتغير العشوائي X .

ج. بين أن $E(X)$ الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X

يساوي $\frac{22}{7}$.

X	1	1	1	2	2	2	2
1	×	2					
1							
1							
2							
2							
2							
2							

التمرين الثالث: (8 نقاط)

(I) نعتبر الدالة g المعرفة والقابلة للاشتقاق على $[-2; 2]$ بـ: $g(x) = 2x^3 - 3x^2 - 1$.

1. ادرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.
2. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1 < \alpha < 2$.
3. حدد حسب قيم x من $[-2; 2]$ إشارة $g(x)$.

(II) نعتبر الدالة f المعرفة على $[-2; 1[\cup]1; 2]$ بـ: $f(x) = \frac{x^3 + 1}{x - 1}$.

نعتبر (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $[-2; 1[\cup]1; 2]$ ، $f'(x) = \frac{g(x)}{(x-1)^2}$.
2. ادرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.
3. من أجل $x \in [-2; 0]$ ، عين حصرا للعدد $f(x)$.
4. أ. أكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة التي فاصلتها 0.
ب. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $[-2; 1[\cup]1; 2]$ ، $f(x) - (-x - 1) = \frac{x^2(x+1)}{x-1}$.
ج. أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T) .
6. عين نقاط تقاطع (C_f) مع حامل محورى الاحداثيات.