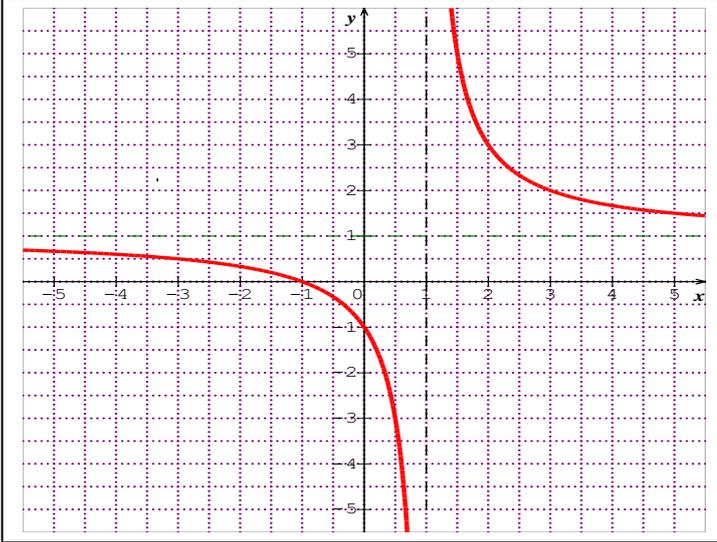


الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (06 نقاط)

بن الشيخ عبد الكريم

الجزء A دالة عددية معرفة على $D_f = \mathbb{R} - \{1\}$ بـ $f(x) = \frac{ax+b}{x-1}$ و منحنيها البياني المقابل (C_f)

1. بيان عين كلا من $f(0)$ ، $f(-1)$ 2. شكل جدول تغيرات الدالة f 3. بين أن $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$

الجزء B نعتبر الدوال التالية المعرفة كما يلي

$$h(x) = |f(x)| \quad , \quad g(x) = f(|x|)$$

$$k(x) = f(x+1) - 1$$

1. بين أن g زوجية ثم اشرح دون رسم كيف يمكنانشاء المنحني (C_g) انطلاقا من (C_f) 2. انطلاقا من (C_f) أنشئ مع الشرح كلا من المنحنيين (C_g) و (C_h) في نفس المعلم (بألوان مختلفة)

الجزء C نعتبر الدالة f_n المعرفة كما يلي $f_n(x) = \underbrace{f \circ f \circ \dots \circ f}_n(x)$ مرة n

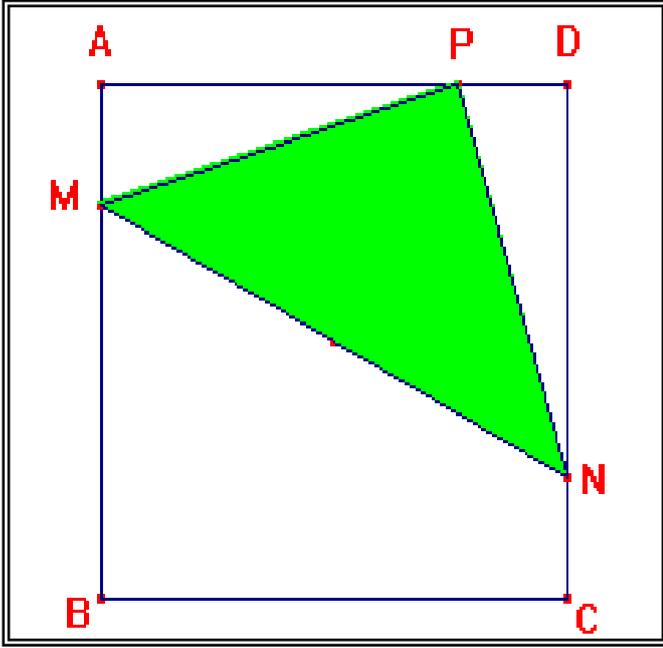
1. بين أن $f_2(x) = f \circ f(x) = x$ 2. عين $f_3(x)$. ثم استنتج حسب قيم العدد الطبيعي n العبارة $f_n(x)$

التمرين الثاني (05 نقاط)

1- نعتبر كثير الحدود : $P(x) = 6x^3 + 5x^2 - 12x + 4$ أ) بين أن العدد -2 جذرا لكثير الحدود $P(x)$.ب) استنتج تحليل $P(x)$ إلى جداء عاملين .ج) حل في \mathbb{R} المتراجحة : $P(x) \leq 0$.2) أوجد كثير الحدود $g(x)$ من الدرجة الثالثة الذي يقبل الجذرين 2 و -3 ويحقق :

$$g(-1) = g(3) = 24$$

التمرين الثالث (05 نقاط)



$ABCD$ مربع طول ضلعه 2cm .

نعتبر النقط M ، N و P حيث:

$M \in [AB]$ ، $N \in [CD]$ و $P \in [AD]$.

نفرض أن النقطة M تتحرك على $[AB]$ مع:

$AM = CN = DP$.

نضع $AM = x$ و نرمز بـ $f(x)$ إلى مساحة

المثلث MNP .

1. عين D مجموعة تعريف f ثم تحقق أن:

$$f(x) = (x-1)^2 + 1$$

2. أدرس على $[0; 2]$ تغيرات الدالة:

$$x \mapsto (x-1)^2$$

ثم استنتج تغيرات الدالة f على $[0; 2]$. شكل جدول تغيرات f

ثم عين وضعية M التي تكون من أجلها مساحة المثلث MNP أصغر ما يمكن.

3. اشرح كيف يتم رسم (C_f) التمثيل لـ f انطلاقاً من القطع المكافئ: $y = x^2$ ثم ارسمه.

التمرين الرابع (04 نقاط)

نعتبر في \mathbb{R} المعادلة ذات المجهول x و الوسيط الحقيقي m الآتية:

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

أوجد قيم m في الحالات التالية:

(1) المعادلة (I) تقبل حلاً يساوي $\frac{1}{2}$ ، أوجد الحل الآخر.

(2) المعادلة (I) تقبل حلين متناظرين (متعاكسين في الإشارة)، أوجدتهما.

(3) المعادلة (I) تقبل حلين x' و x'' يحققان $\frac{1}{x'} + \frac{1}{x''} = 4$.

