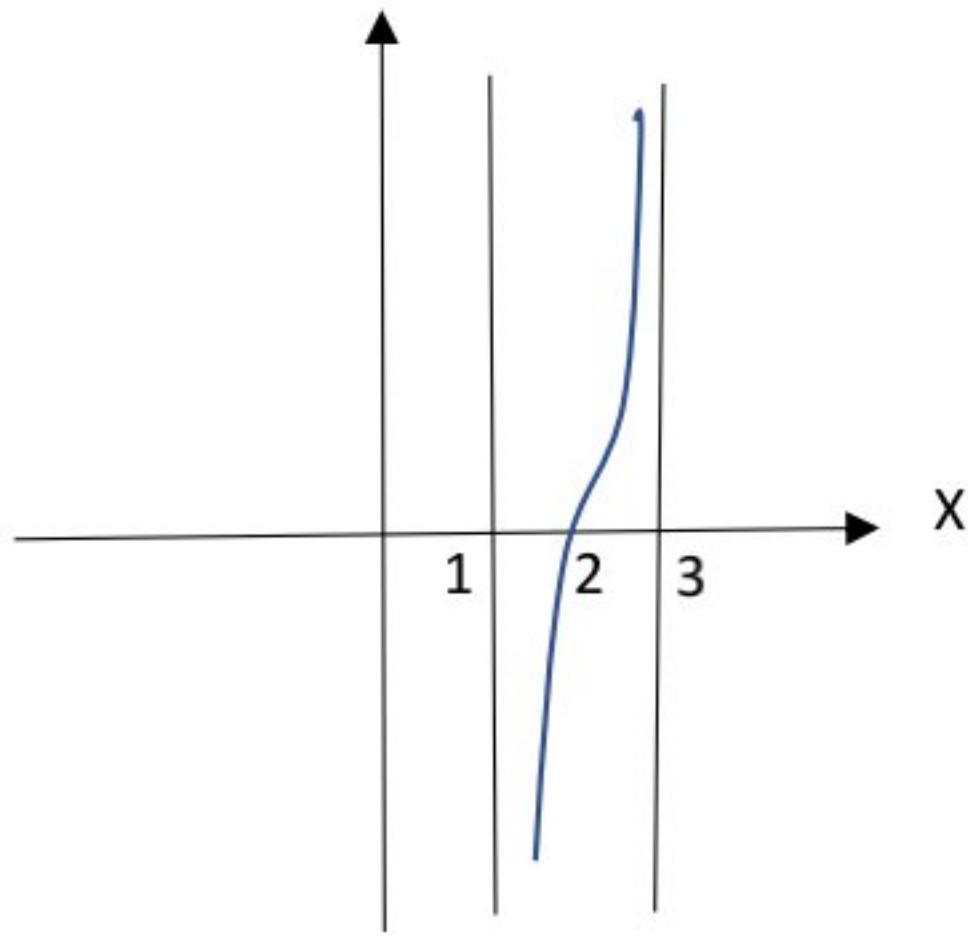


لضمان ال600



أولاً: اجب عن خمس أسئلة من ستة (40 درجة لكل سؤال)

السؤال الأول :

ليكن الخط البياني للتابع f المعروف على المجال $]1, 3[$

١. أوجد النهاية عند 1 و 3
٢. اكتب معادلة كل مقارب وجدته
٣. عين نقطة التناظر
٤. اوجد $f'(x) > 0$

السؤال الثاني :

ABCD رباعي وجوه و G مركز ثقل المثلث BDC . جد نقاط الفراغ التي تحقق

$$\vec{HM} + \vec{MD} + \vec{MC} = \vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MD} - \vec{MC}$$

السؤال الثالث :

أثبت أن المتتالية $U_{n \geq 0}$ المعرفة تدريجياً بالعلاقة $U_{n+1} = \sqrt{1 + U_n^2}$ $U_0 = 0$ متزايدة تماماً

السؤال الرابع :

ليكن الخط البياني C للتابع f المعروف على المجال $]0, +\infty[$

$$f(x) = \frac{x^3 + 4 - 4 \cos x}{x^2}$$

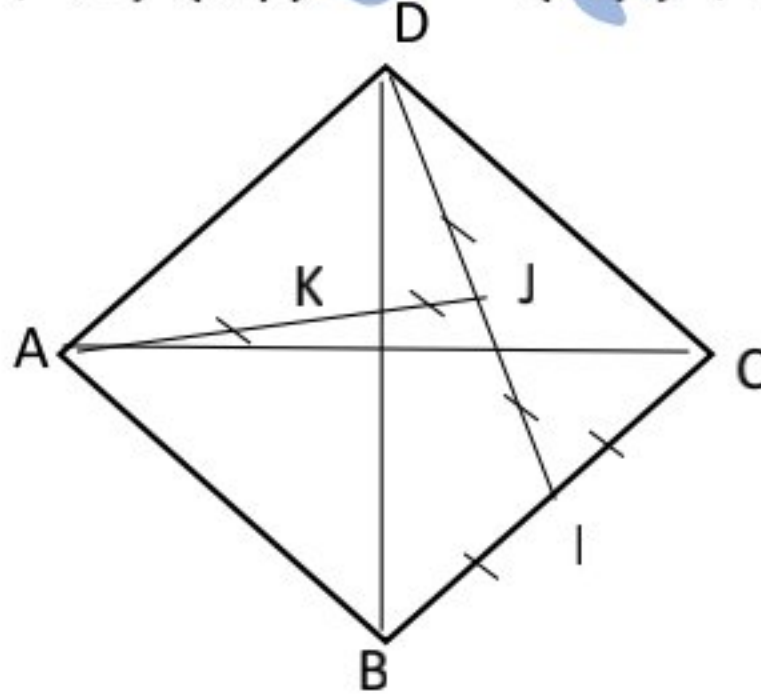
١. أوجد $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$
٢. اثبت أن $y = x$ مقارب للخط

السؤال الخامس:

نريد تأليف لجنة مكونة من (مدير - نائب مدير - أمين سر) من مجموعة نختارها من خمسة أشخاص بكم طريقة يمكن اختيار هذه اللجنة علماً أن في المجموعة شخصين متخاصمين لا يجتمعان في اللجنة ذاتها .

السؤال السادس :

انطلاقاً من الشكل المجاور جد $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ لتكون k مركز الابعاد ل (A, α) (B, β) (C, γ) (D, δ)



لضمان ال600

أجب عن الأسئلة الآتية : (60 درجة للأول و 70 للثاني والثالث)

التمرين الأول :

لتكن المتتالية $U_{n \geq 0}$ المعرفة كما يأتي : $U_0 = 0$

$$U_{n+1} = \frac{2U_n + 1}{U_n + 2}$$

المطلوب :

١. اثبت أن $0 \leq U_n \leq 1$
٢. اثبت أن $U_{n \geq 0}$ متزايدة
٣. علل تقارب المتتالية $U_{n \geq 0}$ واحسب نهايتها

التمرين الثاني :

C الخط البياني للتابع f المعرفة على المجال $]0, +\infty[$

$$f(x) = x - 4 + \ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$$

١. اثبت ان f متزايد تماماً
٢. اثبت ان $y=x-4$ مقارب مائل في جوار ال $+\infty$ و ادرس الوضع النسبي .

التمرين الثالث :

لتكن لدينا النقاط التالية :

$$Z_A = 3, Z_B = 1+2i, Z_C = -1+2i$$

١. مثل هذه النقاط في مستوي عقدي
٢. جد صورة Z_N A وفق دوران مركزه O و زاويته $\frac{\pi}{4}$
٣. اوجد Z_D ليكون الرباعي OCND متوازي اضلاع
٤. اثبت تعامد المستقيمين AB, OR

ثالثاً : حل المسألتين الآتيتين (100 درجة لكل مسألة)

صندوق يحتوي على ثلاثة كرات حمراء و أربع كرات سوداء ، نسحب عشوائياً من الصندوق ثلاث كرات في أن معاً و ليكن الحدث A الحصول على كرة حمراء على الأقل

والحدث B الحصول على كرتين أسود على الأقل

١. أوجد $AB, B, A/B$
٢. اذا كان X متحول عشوائي يدل على الكرات الحمراء المسحوبة (اكتب جدول قانونه الاحتمالي)
٣. احسب التوقع الرياضي .

لضمان الـ 600

المسألة الثانية :

ليكن C الخط البياني للتابع f المعرفة على R وفق :

$$f(x) = \frac{1}{2} (e^x - e^{-x})$$

- ١ . بين أن التابع فردي
- ٢ . أوجد النهايات عند أطراف مجموعة التعريف
- ٣ . ادرس تغيرات f
- ٤ . اكتب معادلة المماس d للخط C في نقطة التقاطع مع محور الترتيب وادرس الوضع النسبي
- ٥ . ارسم الخط البياني C

محمد عجمان الحمادي