

ثانوية موسى بن نصير

فرض محروس رقم 01

الثانية بكالوريا علوم رياضية

نيابة الحميسات

الدورة الأولى: 2009/2008

ن : عبد الله بن حخير

Durée : 03h• التمرين الأول: (نقطتان و نصف)تتكن f الدالة المعرفة كما يلي :

$$. a \in \mathbb{R}^* \text{ حيث ، } \begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{(x-1)^2 + (x-1)^4}}{x-1} ; x < 1 \\ f(x) = \frac{\sin a(x-1)}{x^2 + x - 2} ; x > 1 \end{cases}$$

1- أحسب نهايتي f في النقطة $x_0 = 1$ على اليمين و على اليسار .2- حدد قيمة a لكي تقبل f تمديدا بالاتصال في $x_0 = 1$.• التمرين الثاني: (نقطتان و نصف)نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} كما يلي : $f(x) = 2x^3 - 5x^2 - 3$.1- ضع جدول تغيرات f .2- بين أن المعادلة : $f(x) = 0$: (E) تقبل حلا وحيدا α في \mathbb{R} .3- تحقق من أن : $\frac{5}{2} < \alpha < 3$.• التمرين الثالث: (04 نقط) (السؤالان 1- و 2- غير مرتبطين)

1- قطع راجل مسافة 6 كيلومترات في ظرف ساعة واحدة .

بين أنه يوجد مجال زمني سعته نصف ساعة قطع الراجل خلاله بالضبط المسافة 3 كيلومتر .

2- لتكن f دالة موجبة و متصلة على \mathbb{R}^+ ، بحيث : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$.بين أن f تقبل قيمة قصوى مطلقة على \mathbb{R}^+ ، بمعنى أنه :يوجد عدل حقيقي موجب c بحيث : $(\forall x \in \mathbb{R}^+); f(x) \leq f(c)$.

• التمرين الرابع: (نقطتان و نصف)

تتكن f الدالة المعرفة على المجال $I = [-1; +\infty[$ كما يلي : $f(x) = (1 + x^3)^2$.

(1)- بين أن f تقابل من المجال I نحو مجال J ينبغي تحديده .

(2)- أحسب $f^{-1}(x)$ مهما يكن x من J .

• التمرين الخامس: (03 نقط و نصف)

تتكن f الدالة المعرفة على المجال $I =]-\frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{\sqrt{3}}{3}[$ كما يلي : $f(x) = \frac{x^3 - 3x}{3x^2 - 1}$.

(1)- بين أن f تقابل من المجال I نحو مجال J ينبغي تحديده .

(2)- أحسب $f^{-1}(x)$ مهما يكن x من J .

(يمكنك استعمال الصيغة المثلثية : $\tan(3\alpha) = \frac{\tan^3 \alpha - 3 \tan \alpha}{3 \tan^2 \alpha - 1}$)

• التمرين السادس: (05 نقط)

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} كما يلي :

$$f(x) = (\sqrt{1+x^2} + x) \operatorname{Arc tan}(\sqrt{1+x^2} - x)$$

(1)- أحسب النهايتين : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

(2)- بين أن f متصلة على \mathbb{R} (يمكنك كتابة f على شكل مركب دالتين متصلتين) .

(3)- بوضع : $t = \operatorname{Arc tan}(x)$ ، بين أن : $f(x) = \frac{\pi - 2t}{4 \tan\left(\frac{\pi}{4} - \frac{t}{2}\right)}$.

• ملحوظة: تخصص نقطتان إضافيتان لحسن التنظيم و جودة التحرير و الدقة في الأجوبة .

abouzakariya@yahoo.fr

www.besmaths.un.ma