المدة : ساعتان

6

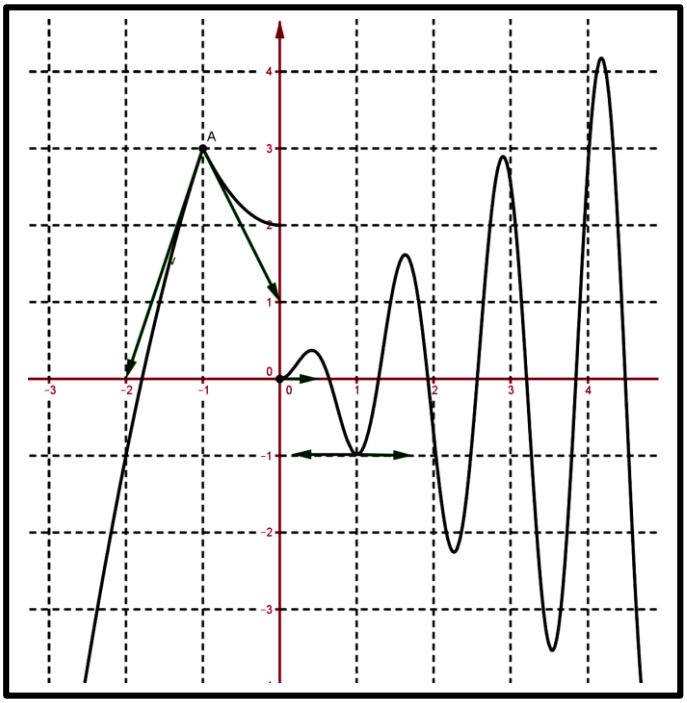
الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 1 علوم رياضية 1 و 2

فرض كتابي 6 ليوم : 03 / 04 / 2014

ملحوظة : المدة الزمنية للتمارين 1 و 2 و 3 هي كالتالي 10 دقائق و 10 د و 20 د أما التمرين 4 يخصص له ساعة و 20 د

.01 ..... 0.25 ن × 12 = 3 ن

الرسم التالي يمثل منحنى دالة عددية f .
في كل نقطة المشار إليها تم إنشاء مماس أو نصف مماس للمنحنى.
استعن بالتربيعات الرسم .



1. أتمم الجدول التالي:

$f(1)=$..... و $f'(1)=$	معادلة المماس في 1 هي :	
$f(0)=$..... و $f_d'(0)=$	معادلة نصف المماس على يمين 0	
$f(-1)=$..... و $f_d'(-1)=$ ..... و $f_g'(-1)=$	هل f قابلة للاشتقاق في $x_0=-1$ ضع علامة × للجواب الصحيح.	☐ نعم ☐ لا
كيف تسمى النقطة A التي أفصولها $x_0=-1$		
كم عدد نقط انعطاف الدالة f على المجال $[1,3]$		

.02 ..... 1 ن

1. لتكن f دالة عددية معرفة من $\mathbb{R}$ إلى $\mathbb{R}$ و قابلة للاشتقاق في a $(a\in\mathbb{R})$.أحسب النهاية التالية : $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{xf(x)-af(a)}{x-a}$.

.03 ..... 3 ن

على المجال $[0,\pi[$ نعتبر الدالتين العدديتين $f(x)=x\cos x-\sin x$ و $g(x)=\dfrac{\sin x}{x}$.

1. أحسب $f'(x)$ و أدرس إشارتها على $[0,\pi[$ ثم ضع جدول لتغيراتها. ثم استنتج إشارة $x\cos x-\sin x$ على $[0,\pi[$ ...(1 ن)
2. أحسب $g'(x)$ و أدرس إشارتها على $[0,\pi[$ ثم ضع جدول لتغيراتها. ..... (1 ن)
3. استنتج ما يلي: $0<a<b\le\pi\Rightarrow\dfrac{\sin b}{\sin a}<\dfrac{b}{a}$ . ..... (1 ن)

المدة : ساعتان

6

الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 1 علوم رياضية 1 و 2

فرض كتابي 6 ليوم : 03 / 04 / 2014

ملحوظة : المدة الزمنية للتمارين 1 و 2 و 3 هي كالتالي 10 دقائق و 10 د و 20 د أما التمرين 4 يخصص له ساعة و 20 د

.04 ..... 13 ن

لنعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]-\infty,-2]\cup]2,+\infty[$ ب: $D_f=]-\infty,-2]\cup]2,+\infty[$

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{x^2}{2-x} & ; x\in]2,+\infty[\\ f(x)=2\sqrt{x^2+2x} & ; x\in]-\infty,-2] \end{cases}$$

ليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f على D_f في م.م.م. $(O,\vec{i},\vec{j})$.

.1 حدد a و b و c من $\mathbb{R}$ حيث : $\forall x\in]2,+\infty[\ ; f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-2}$ ..... (0.5 ن)

.2 حدد نهايات التالية : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 2^+} f(x)$ . ..... (1.5 ن)

.3

أ- بين أن : (C_f) يقبل مقارب مائل بجوار $+\infty$ حدد معادلته. ..... (1 ن)

ب- أدرس الفرع اللانهائي بجوار $-\infty$ . ..... (1 ن)

ج- هل هناك فرع اللانهائي أخر ؛ إذا كان الجواب بنعم حدد معادلته. ..... (0.5 ن)

.4 أدرس اشتقاق f على يسار النقطة $x_0=-2$ أعط تأويل هندسي للنتيجة المحصل عليها . ..... (1 ن)

.5

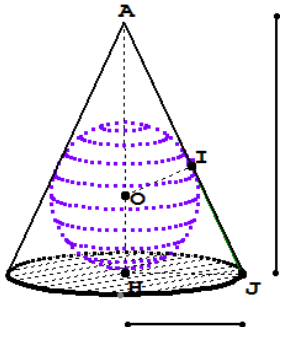
أ- أحسب $f'(x)$ لكل x من $]2,+\infty[$.ثم حدد إشارة $f'(x)$ على $]2,+\infty[$ . ..... (1.5 ن)

ب- أحسب $f'(x)$ لكل x من $]-\infty,-2[$.ثم حدد إشارة $f'(x)$ على $]-\infty,-2[$ ..... (1.5 ن)

ج- ضع جدول تغيرات الدالة f على D_f . ..... (0.5 ن)

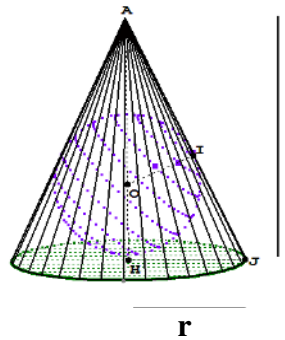
د- استنتج أن f تقبل مطراف على $]2,+\infty[$ حدده . ..... (0.5 ن)

.6 لنعتبر الرسم أمامه وهو يمثل :



- مخروط دوراني ارتفاعه $h=AH$ (رأسه A و مركز قاعدته H) و شعاعها قاعدته r .
- و فلكة مركزها O و شعاعها $OH=1$ (O نقطة من القطعة $[AH]$) و هي محاطة بهذا المخروط .
- لتكن J نقطة من القاعدة حيث $HJ=r$ و النقطة I هي : المسقط العمودي ل O على (AJ).

(مع العلم بأن المثلث AHJ قائم في H و النقط O و A و I و J و H مستوائية).



- هدفنا هو البحث عن تحديد قيمة h من أجلها يكون حجم المخروط دنيويا.

أ- علل بأن $h>2$ . ..... (0.5 ن)

ب- أكتب r^2 بدلالة h . ..... (1 ن)

ج- ليكن V_h حجم المخروط عبر عن V_h بدلالة h . ..... (1 ن)

(نذكر أن حجم المخروط هو $\dfrac{1}{3}h\times B$ مع $B=\pi\times r^2$ مساحة قاعدته).

د- استنتج مما سبق القيمة الدنيوية ل h من أجلها يكون حجم المخروط دنيويا. (1 ن)