



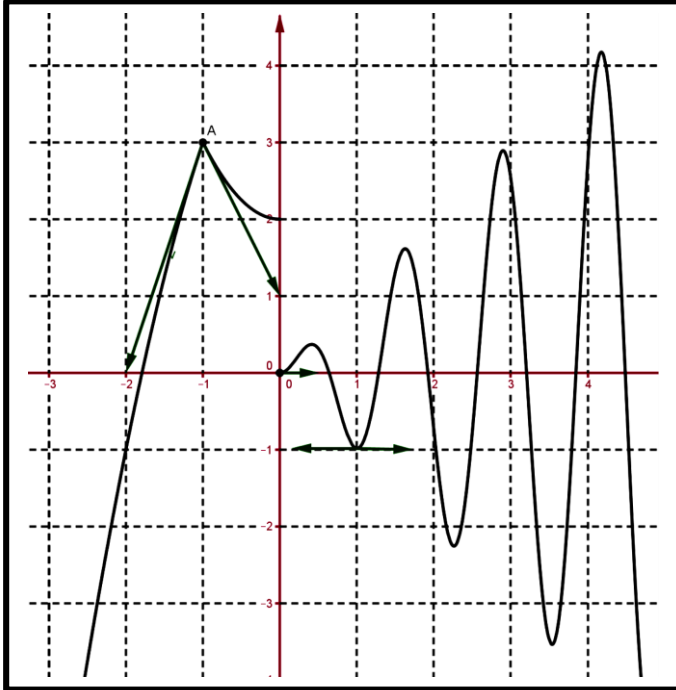
الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 1 علوم رياضية 1 و 2

فرض كتابي 6 ليوم : 03 / 04 / 2014

ملحوظة : المدّة 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

0.25 ن × 12 = 3 ن

01



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

أكمل الجدول التالي:

	معادلة المماس في 1 هي :	$f'(1) = \dots\dots$ و $f(1) = \dots\dots$
	معادلة نصف المماس على يمين 0	$f'_d(0) = \dots\dots$ و $f(0) = \dots\dots$
<input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	هل f قابلة للاشتقاق في $x_0 = -1$ ضع علامة \times للجواب الصحيح.	$f'_g(-1) = \dots\dots$ و $f'_d(-1) = \dots\dots$ و $f(-1) = \dots\dots$
		كيف تسمى النقطة A التي أفصولها $x_0 = -1$
		كم عدد نقط انعطاف الدالة f على المجال $[1, 3]$

01

02

1. لتكن f دالة عددية معرفة من \mathbb{R} إلى \mathbb{R} وقابلة للاشتقاق في $a \in \mathbb{R}$. أحسب النهاية التالية: $\lim_{x \rightarrow a} \frac{xf(x) - af(a)}{x - a}$.

03

03

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

1. أحسب $f'(x)$ و أدرس إشارتها على $]0, \pi[$ ثم ضع جدول لتغيراتها. ثم استنتج إشارة $x \cos x - \sin x$ على $]0, \pi[$ (ن 1)

2. أحسب $g'(x)$ و أدرس إشارتها على $]0, \pi[$ ثم ضع جدول لتغيراتها. (ن 1)

3. استنتج ما يلي: $0 < a < b \leq \pi \Rightarrow \frac{\sin b}{\sin a} < \frac{b}{a}$ (ن 1)



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

ن 13

04

لتعتبر الدالة العددية f المعرفة على $D_f =]-\infty, -2] \cup]2, +\infty[$ ب: $f(x) = \frac{x^2}{2-x}$; $x \in]2, +\infty[$
 $f(x) = 2\sqrt{x^2 + 2x}$; $x \in]-\infty, -2]$

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 : $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$; $\forall x \in]2, +\infty[$ (0.5 ن)

2. حدد نهايات التالية : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ (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 آخر ؛ 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)

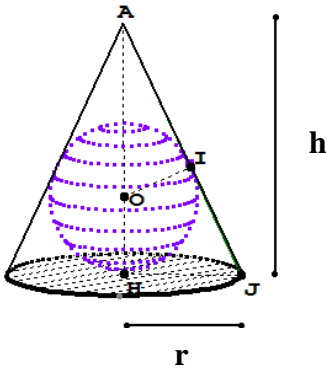
5

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)



h

6. لتعتبر 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) .

h

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

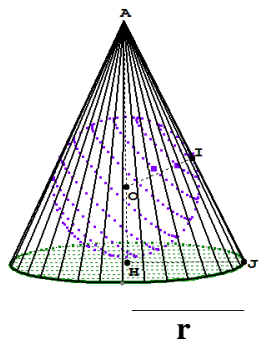
أ- علل بأن $h > 2$ (0.5 ن)

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 $\frac{1}{3}h \times B$ مع $B = \pi \times r^2$ مساحة قاعدته) .

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



r