جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة

معهد العلوم الاقتصادية السنة الأولى LMD كل المجموعات (2024/23)

20

واجب منزلي في الرياضيات 1

يُرد بعد عطلة الشتاء

مجموعة ..... فوج .... بطاقة رقم .... الاسم واللقب ....

ضع إشارة (×) في الخانة التي تعبر عن الإجابة الصحيحة، أو أكمل الفراغات بإجابات صحيحة :

تمرين 1 [5] • **كل دالة معرفة ومستمرة، تكون قابلة للاشتقاق** صحيح ☐ ، خطأ ☐

• f **دالة معرفة على** $\left]-\frac{1}{3},0\right[\cup\left]0,+\infty\right[$ **بالشكل :** $f(x)=\dfrac{\ln(1+3x)}{x}$

$\lim\limits_{x\to 0} f(x)=0$ ☐ ، $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=3$ ☐ ، $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=+\infty$ ☐

• f **دالة معرفة على** $\mathbb{R}$ **بالشكل :** $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2+x-2}{x-1}, & x\neq 1\\ 2, & x=1\end{cases}$

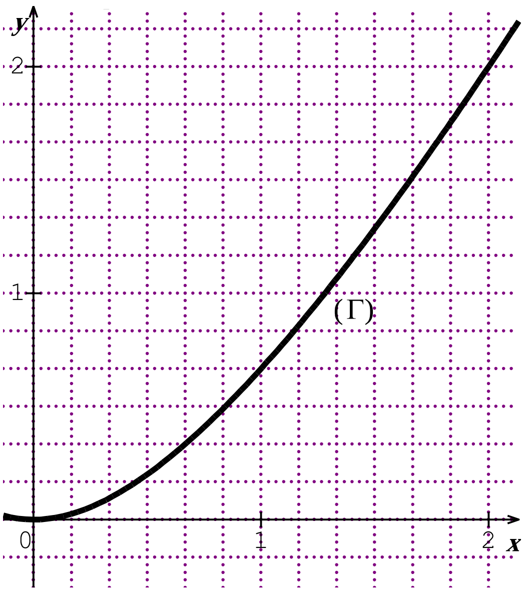
الدالة f غير مستمرة عند $x=1$ ☐ ، الدالة f مستمرة عند $x=1$ ☐ ، الدالة f مستمرة على $\mathbb{R}$ ☐

• f **دالة معرفة على** $\mathbb{R}$ **بالشكل :** $f(x)=\begin{cases}\dfrac{e^{-x}-1}{x}, & x\neq 0\\ -1, & x=0\end{cases}$

f لا تقبل الاشتقاق على $\mathbb{R}$ ☐ ، f لا تقبل الاشتقاق عند $x=0$ ☐ ، f تقبل الاشتقاق عند $x=0$ ☐

تمرين 2 [6.5]

يرمز (Γ) لمنحنى الدالة $f(x)=\dfrac{2x^2}{x+2}$ في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.



(u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$: $\begin{cases}u_0=\dfrac{6}{5}\\ u_{n+1}=\dfrac{2u_n^2}{u_n+2}, & n\geq 0\end{cases}$

1. **عين المشتقة** $f'(x)$ **، واستنتج بأن** f **متزايدة على** $[0;+\infty[$

....

....

2. **أحسب** u_1 **و** u_2 **و** u_3. **ما هي النهايات الممكنة لـ** (u_n) **؟**

....

....

....

....

....

3. أنشئ لمستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x$ في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$، ثم استخدمه مع المنحنى (Γ) لإنشاء النقط A_0 و A_1 و A_2 و A_3 على (Γ)، ذات الفواصل u_0 و u_1 و u_2 و u_3 على الترتيب. (على الشكل المرفق)

4. أثبت بالتراجع من أجل كل n من $\mathbb{N}$ أن $0<u_n\leq 2$.

....

....

....

5. بين أن المتتالية (u_n) متناقصة، واستنتج تقاربها . ما هي نهايتها ؟

....

....

....

تمرين 3 $[4.5]$

1. أدرس الاستمرارية وقابلية الاشتقاق عند $\alpha=0$ للدالة f:

$$f(x)=\begin{cases} 1-xe^{-x} \ , \ x\leq 0 \\ x^2\ln x-x+1, \ x>0 \end{cases}$$

....

....

....

....

2. تحقيق نظرية التزايدات المنتهية على الدالة $f(x)=e^{(-x-1)}$ في المجال $[0\,;1]$

....

....

....

....

....

3. ادرس النهاية عند $\alpha=+\infty$ للدلة f في كل حالة من الحالات الآتية:

$$a)\ f(x)=\frac{2\ln x-1}{\ln x+1} \quad ; \quad b)\ f(x)=\frac{e^x-1}{1+e^x} \quad ; \quad c)\ f(x)=\sqrt{x^2+x+1}-x$$

....

....

....

....

....

....

....

....