الجامعة اللبنانية

كلية الصحة العامة

مباراة الدخول 2020 – 2021

مسابقة في الرياضيات

المدة : ٤٥ دقيقة **عدد الصفحات: ١**

Pour chaque question, encercler la bonne réponse. (une seule réponse est correcte)

1) Soit f la fonction définie par : $f(x) = ln(x^2 + 5x + 6)$. Le domaine de f est :

a) $]-\infty; -3] \cup [-2; +\infty[$ **b)** $]-3;\ -2[$ **c)** $]-2; 1[$ **d)** $]-\infty;\ -3[\cup]-2;\ +\infty[$

2) Soit f la fonction définie par : $f(x) = ln\left(\frac{e^x+1}{2e^x+3}\right)$. Alors $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) =$

a) $-ln2$ **b)** $ln2$ **c)** $-ln3$ **d)** $ln3$

3) La dérivée de $f(x) = e^x - \dfrac{2e^x}{x+1}$ est :

a) $-e^x$ **b)** $\frac{(x^2+1)e^x}{(x+1)^2}$ **c)** $e^x - \frac{2e^x}{(x+1)^2}$ **d)** $e^x - \frac{1}{(x+1)^2}$

4) $\int \left(e^{5x} - \frac{1}{x}\right) dx =$

a) $\frac{1}{5}e^{5x} - \ln|x| + C$ **b)** $5e^{5x} - \ln|x| + C$ **c)** $\frac{1}{5}e^{5x} - x^{-2} + C$ **d)** $\frac{1}{5}e^{5x} - (lnx)^2 + C$

5) Soit f la fonction définie par : $f(x) = lnx + e^{-x}$. L'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1 est :

a) $y = e^{-1}x + 2e^{-1}$ **b)** $y = (1 - e^{-1})x + 2e^{-1} - 1$

c) $y = (1 - e^{-1})x - 1$ **d)** $y = (1 - e^{-1})x + 2e^{-1}$

6) Soit $f(x) = \dfrac{e^x}{e^x - 1}$. Alors la courbe de f admet :

a) 0 asymptote **b)** 1 asymptote **c)** 2 asymptotes **d)** 3 asymptotes.

7) Soit f la fonction définie par : $f(x) = a(lnx) - x$; où $a > 0$. Alors la fonction f admet :

a) Un minimum local au point d'abscisse a. **b)** Un minimum local au point d'abscisse $1/a$.

c) Un maximum local au point d'abscisse a. **d)** Un maximum local au point d'abscisse $1/a$.

8) Soit f la fonction définie par : $f(x) = 2x - e^{-x} + 2$. La fonction f :

a) est strictement croissante sur IR. **b)** est strictement décroissante sur IR.

c) admet un minimum local. **d)** admet un maximum local.

9) Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{1+x}{x^2+2x+5}$. Une primitive de f est :

a) $\frac{\frac{1}{2}x^2+x}{\frac{1}{3}x^3+x^2+5x}$ **b)** $\frac{1}{2}ln(x^2 + 2x + 5)$ **c)** $ln(x^2 + 2x + 5)$ **d)** $\frac{1}{2x+2}$

10) La fonction $f(x) = x^2 - 3e^{-x} + \ln(x+1)$ admet une racine α appartenant à l'intervalle :

a) $]0{,}6 ; 0{,}7[$ **b)** $]0{,}7 ; 0{,}8[$ **c)** $]0{,}8 ; 0{,}9[$ **d)** $]0{,}9 ; 1[$