Épreuve De Mathématique 2010

Concours d'accès - Médecine et Pharmacie

ConcoursMedecine.ma

2010

Question 1

Énoncé

On considère la fonction f définie sur $]0, +\infty[$ par :$f(x) = \ln(1 + xe^x)$

1) Calculer la limite : $\lim_{x \longrightarrow +\infty} f(x)$
2) a- Montrer que :$f(x) = x + \ln x + \ln(1 + \frac{1}{xe^x})$

   b- Calculer la limite : $\lim_{x \longrightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$

Question 1

Corrigé

Question 2

Énoncé

On considère la fonction g définie sur $[1,+\infty[$ par : $g(x) = 2\sqrt{x-1}$

1) Vérifier que pour tout x de $[1,+\infty[$:
   On a $g(x) - 2 = \frac{2(x-2)}{\sqrt{x-1}+1}$ et $g(x) - x = \frac{(x-2)^2}{2\sqrt{x-1}+x}$
2) On considère la suit $(U_n)_n$ définie par : $\begin{cases} U_0 = 3 \\ U_{n+1} = 2\sqrt{U_n - 1} \quad (n \geq 0) \end{cases}$
   a- Montrer par récurrence que :$(\forall n \in IN)$; $U_n \geq 2$
   b- Montrer que la suite$(U_n)_n$ est décroissante.
   c- En déduire que la suite$(U_n)_n$ est convergente, puis calculer sa limite.

Question 2

Corrigé

Question 2

Corrigé

Question 2

Corrigé

Question 3

Énoncé

1) Vérifier que : $(\forall n \in [0, \frac{\pi}{3}])\ \frac{(\sin x)^2}{\cos x} = \frac{1}{\cos x} - \cos x$

2) Soit F la fonction définie sur $[0, \frac{\pi}{3}]$ par : $F(x) = \ln[\tan(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4})]$

   a- Vérifier que : $F(\frac{\pi}{3}) = \ln(2 + \sqrt{3})$

   b- Montrer que la fonction F est une primitive de la fonction f définie sur $[0, \frac{\pi}{3}]$ par : $f(x) = \frac{1}{\cos x}$

   c- Calculer l'intégrale : $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{(\sin x)^2}{\cos x} dx$.

Question 3

Corrigé

Question 3

Corrigé

Question 3

Corrigé

Question 4

Énoncé

Une urne **A** contient deux boules noires et une boule blanche, et une urne **B** contient une boule noire et deux boules blanches. Toutes les boules dans les deux urne sont indiscernables au toucher. On tire aléatoirement successivement et sans remise deux boules de l'urne **A** et on tire une seule boule de l'urne **B**.(le nombre de boules tirées est 3).

1) Calculer la probabilité d'avoir 3 boules de même couleur.
2) Calculer la probabilité d'avoir deux boules blanches et une boules noire.

Question 4

Corrigé

[illegible]