

CONCOURS D'ACCES A LA FACULTE DE MEDECINE DE MARRAKECH
03 aout 2011
Epreuve de Mathématiques : 30 minutes

Question 21 : Q21

Le domaine de définition de la fonction $f(x) = \sqrt{\ln(x^2 + 3x - 4)}$ est :

- A) $]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}]$
- B) $]\frac{-3-\sqrt{29}}{2}, \frac{-3+\sqrt{29}}{2}[$
- C) $]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}] \cup]\frac{-3+\sqrt{29}}{2}, +\infty[$
- D) $]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}[\cup]\frac{-3+\sqrt{29}}{2}, +\infty[$
- E) $]\frac{-3+\sqrt{29}}{2}, +\infty[$

Question 22 : Q22

La valeur de $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n - \sqrt{n^2 + 1}}{n + \sqrt{n^2 - 1}}$ est

- A) 1
- B) 0
- C) $-\infty$
- D) $+\infty$
- E) n'existe pas

Question 23 : Q23

On considère la fonction g définie par : $g(x) = \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$ pour $x \neq 0$ et $g(0) = \mu$.

La valeur de μ pour que g soit continue en 0 est :

- A) 0
- B) $-\frac{1}{2}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $-\frac{1}{4}$

Question 24 : Q24

Soit $z = x + iy$ un nombre complexe. Le nombre $z^2 + 2z - 3$ est réel si et seulement si

- A) $x=1$ et $y=0$
- B) $x=1$ ou $y=-1$
- C) $x=-1$ et $y=0$
- D) $y=0$ ou $x=-1$
- E) $y=0$ et $x=1$

Question 25 : Q25

Soit $(u_n)_{n \geq 0}$ une suite arithmétique. On sait que la somme $u_3 + u_4 + \dots + u_{10} = 672$ et que $u_7 = 81$. Alors $u_3 =$

- A) 103 B) 213 C) 123 D) 105 E) 107

Question 26 : Q26

La somme $S = \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \dots + \frac{1}{512}$ est égal à

- A) $\frac{172}{521}$ B) $\frac{171}{512}$ C) $\frac{571}{723}$ D) $\frac{571}{732}$ E) $\frac{513}{824}$

Question 27 : Q27

La valeur de l'intégrale $\int_{-1}^{+1} \frac{1}{x^2-4} dx$ est :

- A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\ln 5}{2}$ C) $\frac{\ln 3}{2}$ D) $-\frac{\ln 3}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{5}}{2}$

Question 28 : Q28

La primitive de la fonction $f(x) = \frac{\ln x}{x^3}$ qui vaut 0 au point 1 est :

- A) $\frac{\ln x}{x^2} - \frac{1}{3x^2} + \frac{1}{3}$ B) $\frac{\ln x}{2x^2} - \frac{1}{4x^2} + \frac{1}{4}$ C) $\frac{\ln x}{4x^2} + \frac{1}{2x^2} - \frac{1}{2}$ D) $-\frac{\ln x}{2x^2} - \frac{1}{4x^2} + \frac{1}{4}$ E) $-\frac{\ln x}{2x^2} + \frac{1}{4x^2} - \frac{1}{4}$

Question 29 : Q29

La courbe représentative de la fonction $f(x) = \cos(e^x)$ admet une tangente au point d'abscisse 0 dont l'équation est :

- A) $y = \cos 1$ B) $y = -\sin 1$ C) $y = -(\sin 1)x + \cos 1$ D) $y = -(\cos 1)x + \sin 1$ E) $y = 1$

Question 30 : Q30

Un argument du nombre complexe $z = \frac{\sqrt{3}+i}{\sqrt{2}-i\sqrt{2}}$ est :

- A) $-\frac{5\pi}{12}$ B) $\frac{7\pi}{12}$ C) $\frac{5\pi}{12}$ D) $-\frac{7\pi}{12}$ E) $\frac{3\pi}{4}$