FACULTÉ DE MÉDECINE DENTAIRE DE CASABLANCA · ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Concours d'accès · Faculté de Médecine Dentaire de Casablanca

Session 2011–2012

2011 Énoncé

Q1 Soit la suite définie par : $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = u_n + 2n + 1$ pour tout n de $\mathbb{N}$. On a $(u_n)_{n\geq 0}$ est une suite

A arithmétique B géométrique
C croissante D décroissante
E autre

Q2 Soit la suite $(v_n)_{n\geq 0}$ définie par : $v_n = \dfrac{e^n - 2^n}{2e^n + 3^n}$ pour tout n de $\mathbb{N}$
La limite de la suite $(v_n)_{n\geq 0}$ est :

A 1 B $+\infty$ C 0 D $\dfrac{1}{2}$
E autre

Soit f la fonction de la variable réelle x définie par : $f(x) = \dfrac{x-2}{\ln(x-1)}$

Q3.1 L'ensemble de définition de la fonction f est :

A $]0, +\infty[$
B $]1, +\infty[$
C $]1, e[\cup]e, +\infty[$
D $]1, 2[\cup]2, +\infty[$
E autre

Q3.2 La limite $\lim\limits_{x\to 2} f(x)$ est égale à :

A 0 B $+\infty$ C 1 D -1
E autre

Q4 Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = e^{(x^2)} + \sqrt{1+x^2}$ et g' sa fonction dérivée pour tout x de $\mathbb{R}$ on a :

A $g'(x) = 2xe^{(x^2)} + \dfrac{2x}{\sqrt{1+x^2}}$
B $g'(x) = e^{(x^2)} + \dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$
C $g'(x) = 2xe^{(x^2)} + \dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$
D $g'(x) = 2e^{(x^2)} + \dfrac{x}{2\sqrt{1+x^2}}$
E autre

Q5 L'intégrale $\displaystyle\int_{0,25}^{1,5} \frac{dx}{\sqrt{4x+3}}$ est égale à :

A $\dfrac{1}{2}$ B $\dfrac{-1}{6}$ C $\dfrac{1}{12}$ D 1
E autre

Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé direct on considère les points A, B et C d'affixe respectifs $a = 2 - i$; $b = -2 + 2i$ et $c = -2 - 2i$

Q6.1 quelle est la nature du triangle ABC ?

A isocèle B rectangle
C équilatérale D autre

Q6.2 sachant que 2 est une solution de l'équation (E) $z^3 + 2z^2 - 16 = 0$, quelles sont les deux autres solutions de (E) ?

A a et b B a et c
C b et c D autre

Q7 On considère la sphère (S) d'équation :
$x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 - 4 = 0$
L'équation du plan tangent à la sphère (S) au point $A(0, 4, -1)$ est :

A $2x + y - z - 5 = 0$
B $y - 4 = 0$
C $3x + 4y + 2 = 0$
D autre

Q8 On lance deux fois de suite un dé parfait dont les six faces sont numérotées de 1 à 6.
Sachant que la somme des deux nombres obtenus est 10, quelle est la probabilité d'avoir «un double 5» ?

A $\dfrac{1}{432}$ B $\dfrac{1}{3}$ C $\dfrac{1}{12}$ D $\dfrac{1}{36}$
E autre