FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE FÈS · ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Concours d'accès · Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

Session 2009–2010

2009

Énoncé

Q1 La dérivée de la fonction $f(x) = x^x$, $x > 0$ est :

A $f'(x) = (\ln x + 1)e^{x \ln x}$
B $f'(x) = e^{x \ln 2}(x \ln 2)$
C $f'(x) = x(x^{x-1})$
D $f'(x) = (1-x)x^{x-1}$
E $f'(x) = e^x + (1-x)e^{x-1}$

Q2 La limite de la fonction $f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ en $+\infty$ est :

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

Q3 L'ensemble des points $M(Z)$ du plan complexe tels que : $\left|\frac{iZ+3}{Z-4}\right| = 1$ est :

A un cercle
B une droite
C une demi-droite
D un demi-cercle
E réunion de deux demi-droites

Q4 $l = \lim\limits_{n \to +\infty} \frac{n(-1)^n}{2n^2+1}$ est :

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

Q5 La solution générale de l'équation différentielle $y'' = 2y'$ est :

A $y(x) = ae^x + be^{2x}$
B $y(x) = a + be^{2x}$
C $y(x) = ae^x + b$
D $y(x) = ae^x + be^{-2x}$
E $y(x) = a + be^{-2x}$

Q6 $L = \lim\limits_{n \to +\infty} \sum\limits_{k=2}^{n-1} \left(\frac{1}{3^k}\right)$ est :

A $L = 0$
B $L = \frac{1}{6}$
C $L = 1$
D $L = -1$
E $L = +\infty$

Q7 La valeur de l'intégrale $I = \int_2^e \frac{(\ln(\sqrt{x}))^2}{x}\,dx$ est :

A $I = \frac{1}{12}\left(1 + (\ln 2)^3\right)$
B $I = \frac{1}{12}\left(1 - (\ln 2)^3\right)$
C $I = \left(1 + (\ln 2)^3\right)$
D $I = \left(1 - (\ln 2)^3\right)$
E $I = \frac{1}{12}\left(1 + (\ln 2)^2\right)$

Q8 L'intersection de la sphère (S) de centre $I(1,1,0)$ et de rayon $R = 2$ avec le plan $(P) : 2x + 2y - z = 0$ est :

A un point
B un segment
C un cercle
D deux points
E l'ensemble vide

Q9 Le concours de la médecine pour l'année $2008 - 2009$ est composé de 4 épreuves : (E_1), (E_2), (E_3) et (E_4). La probabilité de passer chaque épreuve (E_i) est $\frac{1}{2^i}$. La probabilité de passer toutes les épreuves est :

A $p = \frac{1}{2^{10}}$
B $p = \frac{15}{2^4}$
C $p = 1$
D $p = 0$
E $p = \frac{1}{2}$

Q10 L'argument du nombre complexe $z = (\sqrt{3} - i)^{2009}$ est :

A $\beta = \pi$
B $\beta = \frac{-5\pi}{6}$
C $\beta = \frac{\pi}{6}$
D $\beta = \frac{5\pi}{6}$
E $\beta = -\pi$