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

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

Session de juillet 2019

2019

Énoncé

Q1 (1 pt) f_1 est la fonction définie par :

$$f_1(x) = \ln\left(2 - \sqrt{x-3}\right)$$

Le domaine de définition de f_1 est :

A $]-\infty, 7[$ B $[3, +\infty[$
C $[3, 7[$ D $[3, 7]$
E $]3, 7[$

Q2 (2 pts) (u_n) est la suite définie par : $u_0 = 0{,}01$ et $u_{n+1} = (u_n)^{2019}$ pour tout entier naturel n.
La limite de la suite (u_n) est :

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

Q3 (2 pts) f_2 est la fonction définie par : $f_2(x) = \dfrac{e^{x^2} - 1}{1 - \sqrt{1+x^2}}$. La limite de la fonction f_2 au point 0 est :

A 0 B $-\infty$ C -2 D 2
E -1

Q4 (1 pt) f^{-1} désigne la fonction réciproque d'une fonction numérique f dérivable sur $\mathbb{R}$.
Si $f\left(\dfrac{3}{5}\right) = \dfrac{3}{2}$ et $(f^{-1})'\left(\dfrac{3}{2}\right) = \dfrac{3}{5}$, alors la valeur de $f'\left(\dfrac{3}{5}\right)$ est :

A $\dfrac{5}{3}$ B $\dfrac{3}{5}$ C $\dfrac{3}{2}$ D $\dfrac{2}{3}$ E $\dfrac{5}{2}$

Q5 (3 pts) On considère les deux intégrales : $I = \displaystyle\int_0^1 \frac{x^5}{2+x^3}\,dx$ et $K = \displaystyle\int_0^1 \frac{2x^2}{2+x^3}\,dx$
La valeur de l'intégrale I est :

A $\dfrac{1}{3} - \sqrt[3]{\dfrac{9}{4}}$ B $\dfrac{1}{3}\left(\ln\dfrac{9}{4} - 1\right)$
C $\sqrt[3]{\dfrac{9}{4}} - 1$ D $1 - \ln\sqrt[3]{\dfrac{9}{4}}$
E $\dfrac{1}{3}\left(1 - \ln\dfrac{9}{4}\right)$

Q6 (2 pts) L'ensemble de solutions de l'équation : $e^{\frac{1}{x}}\left(e^{\frac{1}{x}} - 7\right) = -12$ est :

A $\varnothing$ B $\{\ln 3, \ln 4\}$
C $\{e^3, e^4\}$ D $\left\{\dfrac{1}{\ln 3}, \dfrac{1}{\ln 4}\right\}$
E $\{-\ln 3, -\ln 4\}$

Q7 (2 pts) On munit le plan complexe d'un repère orthonormé.
L'ensemble des points M d'affixe z tel que $\left|\dfrac{1+iz}{\bar{z}-i}\right| = 1$ est :

A une droite
B un segment
C réduit à un point
D un cercle
E un demi-cercle

Q8 (2 pts) On considère le nombre complexe $z = \sin 2\alpha + 2i\cos^2\alpha$ avec $0 \leq \alpha < \dfrac{\pi}{2}$
L'écriture trigonométrique du nombre z est :

A $[\cos\alpha, \alpha]$ B $[1, 2\alpha]$
C $[2, \alpha]$ D $[2\cos\alpha, -\alpha]$
E $\left[2\cos\alpha, \dfrac{\pi}{2} - \alpha\right]$

Q9 (2 pts) Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé on considère un triangle ABC.
L'ensemble des points M de l'espace tels que : $\left(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\right).\left(\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\right) = 0$ est :

A une droite B une sphère
C un plan D un cercle
E vide

Q10 (3 pts) Pour détecter une maladie qui affecte 10% d'une population, on procède à un test sanguin.
Le test sanguin est dit positif lorsqu'il confirme que la personne examinée est affectée, sinon, il est dit négatif.
Des recherches ont prouvé que la probabilité de l'erreur du test sanguin est de :
- $\dfrac{8}{100}$ pour une personne effectivement affectée ;
- $\dfrac{2}{100}$ pour une personne effectivement saine.
La probabilité que le test d'une personne de la population soit positif est :

A $\dfrac{8}{100}$ B $\dfrac{9}{100}$ C $\dfrac{10}{100}$ D $\dfrac{11}{100}$
E $\dfrac{18}{100}$