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

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

Session 2011–2012

2011

Énoncé

Q1 Dans un laboratoire de production de médicaments, on dispose de deux machines $L1$ et $L2$ pour la production du médicament $D1$. La machine $L1$ assure 70% de la production du médicament $D1$, alors que la machine $L2$ assure 30% restante. 5% du médicament $D1$ produit par $L1$ n'est pas valable et 1% de celui de $L2$ n'est pas aussi valable. On choisit au hasard un échantillon de ce médicament $D1$. La probabilité pour que cet échantillon soit produit par la machine $L2$ sachant qu'il n'est pas valable est :

A $p = \dfrac{3}{38}$ B $p = \dfrac{5}{38}$
C $p = \dfrac{70}{380}$ D $p = \dfrac{A_3^2}{70}$
E $p = \dfrac{C_3^2}{70}$

Q2 La limite en $+\infty$ de la suite $S_n = \displaystyle\sum_{k=1}^{k=n} \frac{1}{\sqrt{k}}$ est :

A 2 B 0 C e D $+\infty$ E 1

Q3 L'ensemble des solutions complexes de l'équation : $Z^2 = \dfrac{8}{Z}$ est :

A $S = \{2, -1 + i\sqrt{3}, -1 - i\sqrt{3}\}$
B $S = \{2, 1 + i\sqrt{3}, 1 - i\sqrt{3}\}$
C $S = \{2, 1 + i\sqrt{3}, -1 - i\sqrt{3}\}$
D $S = \{2i, 1 + i\sqrt{3}, -1 - i\sqrt{3}\}$
E $S = \{-2, 1 + i\sqrt{3}, -1 - i\sqrt{3}\}$

Q4 L'ensemble de définition de la fonction :

$$f(x) = \sqrt{|\ln(x) - 1| - 1}$$

est :

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

Q5 L'intersection de la sphère $S\,(\Omega(1, -2, 0), R = 3)$ et le plan (P) : $x + y + z + (3\sqrt{3} + 1) = 0$ est :

A un segment B un cercle
C un point D vide
E un demi-cercle

Q6 La limite en $x = 2$ de la fonction : $g(x) = \dfrac{e^{2x} - e^4}{x - 2}$ est :

A $l = 4$ B $l = e^4$
C $l = 2e^4$ D $l = +\infty$
E $l = 0$

Q7 La valeur de l'intégrale

$$I = \int_2^e \frac{\ln(2)}{x(\ln x)^2}\, dx$$

est :

A $I = 1 + \ln(2)$ B $I = 1 - \ln(4)$
C $I = 1 + \ln(4)$ D $I = 1 - \ln(2)$
E $I = e - \ln(2)$

Q8 L'ensemble des solutions de l'inéquation :

$$10^{2x} - 3.(10)^x - 4 > 0$$

est :

A $S = \left]0, \dfrac{\ln 2}{\ln 10}\right]$
B $S = \left]0, \dfrac{\ln 10}{\ln 2}\right]$
C $S = \left[\dfrac{\ln 10}{\ln 2}, +\infty\right[$
D $S = \left[\dfrac{\ln 2}{\ln 10}, +\infty\right[$
E $S = \left]\dfrac{\ln 4}{\ln 10}, +\infty\right[$

Q9 La limite en $+\infty$ de la suite : $u_n = \dfrac{(-1)^n(n + 2^n)}{n2^{n+1}}$ est :

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

Q10 La population statistique $P(t)$ d'une bactérie dans une solution biologique vérifie l'équation différentielle :

$$\begin{cases} P'(t) = 2P(t), \ t \geq 0 \\ P(0) = 10 \end{cases}$$

Le temps nécessaire pour avoir une population de 10^{21} Pour cette bactérie est :

A $t = 10 \ln 10$
B $t = 10^{10}$
C $t = (\ln 10)^{10}$
D $t = (10 \ln 10)^{10}$
E $t = 10(\ln 2)^{10}$