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

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

Session 2010–2011

2010

Énoncé

Q1 Un sac contient 34 jetons, sur chacun est écrit une lettre de la phrase suivante : « GAGNER LA COUPE DU MONDE EN AFRIQUE DU SUD ». On tire 12 fois un jeton avec remise. La probabilité de former avec les lettres tirées la phrase : « ESPAGNE GAGNE » dans cet ordre est :

A $p = \dfrac{5^3.3^2.3^2}{34^{12}}$

B $p = \dfrac{5^3.3^4.2^3}{34^{12}}$

C $p = \dfrac{A_5^3.A_3^2.A_3^2}{A_{34}^{12}}$

D $p = \dfrac{A_5^3.A_3^2.A_3^2}{34^{12}}$

E $p = \dfrac{C_5^3.C_3^2.C_3^2}{C_{34}^{12}}$

Q2 La limite en $+\infty$ de la suite $\left(1+\dfrac{1}{\sqrt{n}}\right)^{-\sqrt{n}}$ est :

A e^{-1} B 0 C e D $+\infty$ E 1

Q3 La valeur du nombre complexe $\left(-1+i\sqrt{3}\right)^{2010}+\left(-1-i\sqrt{3}\right)^{2010}$ est :

A 2^{2009}

B $2\cos\left(\dfrac{4\pi}{3}\right)e^{\frac{i2\pi}{3}}$

C $2\cos\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{i4\pi}{3}}$

D $2i\sin\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)e^{\frac{i4\pi}{3}}$

E 2^{2011}

Q4 La limite en $+\infty$ de la fonction : $f(x)=\exp\left(x+x\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)\right)$ est :

A $l=1$ B n'existe pas

C $l=0$ D $l=-1$

E $l=+\infty$

Q5 L'ensemble des points M de l'espace tels que $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}=0$ est :

A une droite

B un cercle

C une sphère

D un demi-cercle

E un plan

Q6 La dérivée de la fonction $g(x)=\ln\left(\sqrt[3]{x}\right)$ sur $]0,+\infty[$ est :

A $g'(x)=\dfrac{1}{3x}$ B $g'(x)=\dfrac{\sqrt[3]{x}}{3x}$

C $g'(x)=\dfrac{x}{\sqrt[3]{x}}$ D $g'(x)=\dfrac{1}{\sqrt[3]{x}}$

E $g'(x)=\dfrac{1}{x.\sqrt[3]{x}}$

Q7 La valeur de l'intégrale $J=\displaystyle\int_1^e \frac{\ln^n(x)}{x}\,dx$ est :

A $J=\dfrac{1}{n+1}$ B $J=\dfrac{e}{n+1}$

C $J=\dfrac{2e}{n+1}$ D $J=\dfrac{2e}{n}$

E $J=\dfrac{1}{n}$

Q8 L'ensemble des solutions de l'inéquation :

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 2$$

est :

A $S=\left]-\infty,\dfrac{-\ln 2}{\ln 3}\right]$

B $S=\left]-\infty,\dfrac{\ln 3}{\ln 2}\right]$

C $S=\left[\dfrac{\ln 3}{\ln 2},+\infty\right[$

D $S=\left[\dfrac{\ln 2}{\ln 3},+\infty\right[$

E $\varnothing$

Q9 La valeur de la somme $S_n=\displaystyle\sum_{k=1}^{n} kC_n^k$ est :

A $S_n=n2^{n-1}$

B $S_n=(n-1)2^n$

C $S_n=n2^n$

D $S_n=2^n$

E $S_n=n3^{n-1}$

Q10 Soit i le nombre imaginaire. La valeur de la somme $S=\displaystyle\sum_{k=0}^{2011}(i)^k$ est :

A $S=0$ B $S=\dfrac{2}{1-i}$

C $S=\dfrac{2i}{1-i}$ D $S=\dfrac{-2i}{1-i}$

E $S=\dfrac{1+i}{1-i}$