FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'OUJDA · ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

# Concours d'accès · Faculté de Médecine et de Pharmacie d'Oujda

Session 2008–2009

2008

Énoncé

**Q1** Le domaine de définition de la fonction $f(x)=\dfrac{\ln x}{\ln\left(x^2-8\right)}$ est :

A $\left]\sqrt{8},+\infty\right[$

B $\left]0,\sqrt{8}\right[$

C $\left]\sqrt{8},+\infty\right[\setminus\{3\}$

D $\left]-\sqrt{8},\sqrt{8}\right[$

E $]0,+\infty[$

**Q2** La dérivée de la fonction $f(x)=e^{\frac{1}{1+x}}-\cos x+\dfrac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ est :

A $\dfrac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}}-\sin x-\dfrac{x}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$

B $-\dfrac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}}+\sin x-\dfrac{x}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$

C $e^{\frac{1}{1+x}}+\sin x-\dfrac{x}{2\sqrt{(1+x^2)^3}}$

D $-\dfrac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}}+\sin x-\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

E $-\dfrac{1}{(1+x)^2}e^{\frac{1}{1+x}}+\sin x+\dfrac{x}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$

**Q3** L'ensemble des solutions de l'inéquation $\sqrt{x^2-9}\geq 4$ est :

A $[5,+\infty[$

B $[-5,5]$

C $]-\infty,-3]\cup[3,+\infty[$

D $]-\infty,-5]\cup[5,+\infty[$

E $[3,+\infty[$

**Q4** $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{\tan x-\sin x}{x^3}\right)=$

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

E n'existe pas

**Q5** Une primitive de la fonction $2x\left(1+\ln\left(1+x^2\right)\right)$ est :

A $x^2\ln\left(1+x^2\right)$

B $x^2+2x\ln\left(1+x^2\right)$

C $\left(1+x^2\right)\ln\left(1+x^2\right)$

D $2x\ln\left(1+x^2\right)+1$

E $x^2\left(x+\dfrac{1}{2}\ln^2\left(1+x^2\right)\right)$

**Q6** Une solution de l'équation $z\in\mathbb{C}$, $z=\dfrac{2iz-1}{z+i}$, est :

A $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$ B $\dfrac{i\left(-1+\sqrt{5}\right)}{2}$

C $\dfrac{1+i\sqrt{5}}{2}$ D $\dfrac{i\left(1+\sqrt{5}\right)}{2}$

E $\dfrac{-1+i\sqrt{5}}{2}$

**Q7** On considère la suite numérique définie par : $u_0=1$ ; $u_{n+1}=\dfrac{1}{2}\left(u_n+\dfrac{1}{u_n}\right)$. $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=$

A $-1$ B $+\infty$ C $\dfrac{1}{2}$ D $1$

E n'existe pas

**Q8** $I=\displaystyle\int_1^2\frac{\ln x}{x}\,\mathrm{d}x$ :

A $\dfrac{\ln 2}{2}$ B $\dfrac{1}{2}$ C $\dfrac{\ln^2 2}{2}$ D $\ln^2 2$

E $2\ln^2 2$

**Q9** $S_n=1^2+2^2+\cdots+(n-1)^2+n^2$ :

A $S_n=\dfrac{n(n+1)}{2}$

B $S_n=\dfrac{n(n+1)(3n-1)}{6}$

C $S_n=\dfrac{n^2(n^2+1)}{2}$

D $S_n=\dfrac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

E $S_n=n^2\left(n^2+1\right)$

**Q10** $\tan\left(x-\dfrac{3\pi}{2}\right)=$

A $\tan x$ B $\dfrac{1}{\tan x}$

C $\dfrac{1}{\sin x}$ D $-\dfrac{1}{\tan x}$

E $\dfrac{1}{\cos^2 x}$