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

Correction

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
A	D	A	C	C	C	D	E	E	A

Q1 ✔ Réponse **A**

Probabilités totales :
$P(\text{non valable}) = 0{,}7\times 0{,}05 + 0{,}3\times 0{,}01 = 0{,}035 + 0{,}003 = 0{,}038.$
Formule de Bayes : $p = \dfrac{0{,}003}{0{,}038} = \dfrac{3}{38}.$

Q2 ✔ Réponse **D**

Chacun des n termes est au moins égal au dernier, $\dfrac{1}{\sqrt{n}}$:
$S_n \geq \dfrac{n}{\sqrt{n}} = \sqrt{n} \to +\infty.$

Q3 ✔ Réponse **A**

Pour $Z \neq 0$: $Z^3 = 8$. Les solutions sont 2, $2e^{2i\pi/3} = -1 + i\sqrt{3}$ et $2e^{-2i\pi/3} = -1 - i\sqrt{3}$.

Q4 ✔ Réponse **C**

Il faut $x > 0$ et $|\ln x - 1| \geq 1$, c'est-à-dire $\ln x - 1 \geq 1$ ($x \geq e^2$) ou $\ln x - 1 \leq -1$ ($0 < x \leq 1$).

Q5 ✔ Réponse **C**

$d(\Omega, (P)) = \dfrac{|1 - 2 + 0 + 3\sqrt{3} + 1|}{\sqrt{3}} = \dfrac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 3 = R$: le plan est tangent, l'intersection est un point.

Q6 ✔ Réponse **C**

C'est le taux d'accroissement en 2 de $x \mapsto e^{2x}$, dont la dérivée en 2 vaut $2e^4$.

Q7 ✔ Réponse **D**

Une primitive de $\dfrac{1}{x(\ln x)^2}$ est $-\dfrac{1}{\ln x}$. Donc
$I = \ln 2 \left(-1 + \dfrac{1}{\ln 2}\right) = 1 - \ln 2.$

Q8 ✔ Réponse **E**

Avec $t = 10^x > 0$: $t^2 - 3t - 4 = (t-4)(t+1) > 0 \iff t > 4$,
c'est-à-dire $x \ln 10 > \ln 4$, soit $x > \dfrac{\ln 4}{\ln 10}$.

Q9 ✔ Réponse **E**

$|u_n| = \dfrac{n + 2^n}{n2^{n+1}} = \dfrac{1}{2^{n+1}} + \dfrac{1}{2n} \to 0$, donc $u_n \to 0$.

Q10 ✔ Réponse **A**

$P(t) = 10e^{2t}$.
$10e^{2t} = 10^{21} \iff e^{2t} = 10^{20} \iff t = \dfrac{20\ln 10}{2} = 10\ln 10.$