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

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

Session 2009–2010

2009

Correction

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

Q1 ✔ Réponse A

$f(x) = e^{x\ln x}$, donc $f'(x) = (x\ln x)' e^{x\ln x} = (\ln x + 1)e^{x\ln x}$.

Q2 ✔ Réponse E

$x\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right) \to 1$, donc $f(x) \to e$.

Q3 ✔ Réponse B

$iZ+3 = i(Z-3i)$, donc $|iZ+3| = |Z-3i|$. La condition s'écrit $|Z-3i| = |Z-4|$: M est équidistant des points d'affixes $3i$ et 4, c'est la médiatrice de ces deux points, une droite.

Q4 ✔ Réponse C

$\left|\dfrac{n(-1)^n}{2n^2+1}\right| = \dfrac{n}{2n^2+1} \leq \dfrac{1}{2n} \to 0 : l = 0.$

Q5 ✔ Réponse B

Équation caractéristique $r^2 - 2r = 0$, de racines 0 et 2 : $y(x) = a + be^{2x}$.

Q6 ✔ Réponse B

Somme géométrique de raison $\frac{1}{3}$ et de premier terme $\frac{1}{9}$: la limite vaut $\dfrac{1/9}{1-1/3} = \dfrac{1/9}{2/3} = \dfrac{1}{6}$.

Q7 ✔ Réponse B

$(\ln\sqrt{x})^2 = \dfrac{(\ln x)^2}{4}$, et une primitive de $\dfrac{(\ln x)^2}{4x}$ est $\dfrac{(\ln x)^3}{12}$. Donc $I = \dfrac{1-(\ln 2)^3}{12}$.

Q8 ✔ Réponse C

$d(I,(P)) = \dfrac{|2+2-0|}{\sqrt{4+4+1}} = \dfrac{4}{3} < 2 = R$: le plan coupe la sphère suivant un cercle.

Q9 ✔ Réponse A

En considérant les épreuves comme indépendantes : $p = \dfrac{1}{2}\times\dfrac{1}{4}\times\dfrac{1}{8}\times\dfrac{1}{16} = \dfrac{1}{2^{1+2+3+4}} = \dfrac{1}{2^{10}}$.

Q10 ✔ Réponse B

$\sqrt{3} - i = 2e^{-i\pi/6}$, donc $\arg z \equiv -\dfrac{2009\pi}{6}$. Comme $2009 = 12\times 167 + 5$, $-\dfrac{2009\pi}{6} = -334\pi - \dfrac{5\pi}{6} \equiv -\dfrac{5\pi}{6}\ [2\pi]$.