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

Concours d'accès en 1re année de Pharmacie · Rabat

Session du vendredi 29 juillet 2016

2016

Correction

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

Q1 ✔ Réponse A

$1+u_{n+1}=\dfrac{u_n^2+2u_n+1}{2u_n+3}=\dfrac{(u_n+1)^2}{2u_n+3}$ et
$2+u_{n+1}=\dfrac{u_n^2+4u_n+4}{2u_n+3}=\dfrac{(u_n+2)^2}{2u_n+3}$.
Donc $\dfrac{1+u_{n+1}}{2+u_{n+1}}=\left(\dfrac{1+u_n}{2+u_n}\right)^2$ et $v_{n+1}=2v_n$: raison 2.

Q2 ✔ Réponse D

$v_0=\ln\dfrac{1}{2}<0$ et $v_n=2^n\ln\dfrac{1}{2}\to-\infty$.

Q3 ✔ Réponse B

$e^{v_n}(2+u_n)=1+u_n \iff u_n\left(e^{v_n}-1\right)=1-2e^{v_n} \iff u_n=\dfrac{1-2e^{v_n}}{-1+e^{v_n}}$.

Q4 ✔ Réponse C

$v_n\to-\infty$, donc $e^{v_n}\to0$ et $u_n\to\dfrac{1-0}{-1+0}=-1$.

Q5 ✔ Réponse C

Avec $t=-x\to+\infty$: $\ln(1+e^t)=t+\ln(1+e^{-t})$, donc
$f(x)=e^{-t}\left(t+\ln(1+e^{-t})\right)\to0$ (car $te^{-t}\to0$).

Q6 ✔ Réponse B

$f'(x)=e^x\ln(1+e^{-x})+e^x\cdot\dfrac{-e^{-x}}{1+e^{-x}}=f(x)-\dfrac{1}{1+e^{-x}}=$
$f(x)-g(x)$. Donc $f(x)=f'(x)+g(x)$.

Q7 ✔ Réponse C

$f=f'+g$, et une primitive de g est $\ln(1+e^x)$:
$\displaystyle\int_0^{\ln 2}f=[f(x)+\ln(1+e^x)]_0^{\ln 2}$.
$f(\ln 2)=2\ln\dfrac{3}{2}$ et $f(0)=\ln 2$, donc l'intégrale vaut
$2\ln3-2\ln2-\ln2+\ln3-\ln2=3\ln3-4\ln2$.

Q8 ✔ Réponse C

La somme des probabilités vaut 1 : $p=1-\dfrac{1}{3}-\dfrac{1}{6}=\dfrac{1}{2}$.

Q9 ✔ Réponse C

$P(X=1)+P(X=3)=\dfrac{1}{3}+\dfrac{1}{6}=\dfrac{1}{2}$.

Q10 ✔ Réponse C

Événement contraire : aucune boule n°2, de probabilité
$\left(\dfrac{1}{2}\right)^4=\dfrac{1}{16}$. Donc $P=1-\dfrac{1}{16}=\dfrac{15}{16}$.