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

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

Session du mercredi 27 juillet 2016

2016

Énoncé

Q1 si x est un nombre réel, $(e^{ix}-e^{-ix})^4$ vaut :

A $-16\sin^4 x$ B $16\sin^4 x$
C $16\cos^4 x$ D $-16\cos^4 x$

Q2 si x est un nombre réel avec $x \neq \frac{\pi}{2}+k\pi$ $(k\in\mathbb{Z})$, $\frac{e^{2ix}-1}{e^{2ix}+1}$ vaut :

A $\frac{i}{\tan(x)}$ B $\tan(x)$
C $i\tan(x)$ D $-i\tan(x)$

On considère les suites numériques $(u_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$, $(v_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$, et $(w_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ définies par :

$$u_n=\frac{e^n-2^n}{3^n-5^n},\quad v_n=\frac{\ln(5n)}{\ln(3n)},$$

$$w_n=\int_0^1 t^n e^{-t}\,dt$$

Q3 Choisir la bonne réponse :

A $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=\frac{-2}{3}$
B $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=\frac{e}{5}$
C $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=0$
D $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=+\infty$

Q4 Choisir la bonne réponse :

A $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=0$
B $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=\frac{5}{3}$
C $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=\frac{\ln(5)}{\ln(3)}$
D $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n=1$

Q5 Choisir la bonne réponse :

A $w_{n+1}+(n+1)w_n=\frac{1}{e}$
B $w_{n+1}-(n+1)w_n=-\frac{1}{e}$
C $w_n\leq 0$
D $(w_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ est croissante

On considère la fonction numérique f à variable réelle x définie sur $\mathbb{R}^*$ par : $f(x)=\frac{1}{x^3}e^{-\frac{1}{x^2}}$ et l'intégrale

$$I=\int_1^2 f(x)\,dx$$

Q6

A $\lim\limits_{x\to0^+} f(x)=+\infty$
B $\lim\limits_{x\to0^+} f(x)=1$
C $\lim\limits_{x\to0^+} f(x)=0$
D $\lim\limits_{x\to0^+} f(x)=-\infty$

Q7 Pour tout réel x de D_f, $f'(x)$ vérifie :

A $f'(x)=\frac{1}{x^3}f(x)$
B $f'(x)=\frac{3x^2-1}{x^3}f(x)$
C $f'(x)=\frac{-1}{x^3}f(x)$
D $f'(x)=\frac{-3x^2+2}{x^2}f(x)$

Q8

A $I=\frac{1}{2}\left(e^{-\frac{1}{4}}+e^{-1}\right)$
B $I=\frac{e^{-\frac{1}{4}}}{2}$
C $I=\frac{1}{2}\left(e^{-\frac{1}{4}}-e^{-1}\right)$
D $I=\frac{e^{-1}}{2}$

Une urne contient 9 boules : 5 boules rouges numérotées de 1 à 5 et 4 boules noires numérotées de 1 à 4. On suppose que les boules sont indiscernables au toucher. On tire simultanément deux boules de l'urne. On considère les deux évènements A : «les deux boules tirées sont de même couleur» et B : «les deux boules tirées portant un numéro pair»

Q9 Choisir la bonne réponse :

A $p(A\cap B)=\frac{2}{9}$
B $p(A\cap B)=\frac{1}{18}$
C $p(A\cap B)=\frac{1}{36}$
D $p(A\cap B)=\frac{4}{9}$

Q10 Choisir la bonne réponse :

A $p_{\bar{A}}(B)=\frac{1}{18}$ B $p_{\bar{A}}(B)=\frac{17}{18}$
C $p_{\bar{A}}(B)=\frac{1}{4}$ D $p_{\bar{A}}(B)=\frac{1}{5}$