FACULTÉ DE MÉDECINE DENTAIRE DE CASABLANCA · ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Concours d'accès · Faculté de Médecine Dentaire de Casablanca

Session 2017–2018

2017 Énoncé

Q1 Soit g la fonction numérique définie par : $g(x) = \sqrt{\dfrac{-2x^2+5x-3}{x^2+6x-7}}$
On a $\lim\limits_{x\to 1} g(x)$ est égale à :

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

Q2 Soit h la fonction numérique définie par : $h(x) = \left(1+\dfrac{1}{x}\right)e^{\frac{1}{x}}$
Sa fonction dérivée première $h'(x)$ est définie par :

A $\left(1-\dfrac{1}{x^2}\right)e^{\frac{1}{x}}$ B $\dfrac{x-1}{x^2}e^{-\frac{1}{x^2}}$
C $-\dfrac{1}{x^2}e^{\frac{1}{x}}$ D $\dfrac{(-2x-1)}{x^3}e^{\frac{1}{x}}$
E Autre résultat

Q3 Le plan est rapporté à un repère orthonormé. On considère la courbe (C) d'équation : $y = xe^x + \cos x$
On note Δ l'aire de la partie de plan délimité par la courbe (C), les deux axes du repère et la droite d'équation $x = \dfrac{\pi}{2}$.
La valeur de Δ, en unités d'aires, est :

A $\left(\dfrac{\pi}{2}-1\right)e^{\frac{\pi}{2}}$
B $\dfrac{\pi}{2}-1$
C $\left(\dfrac{\pi}{2}-1\right)e^{\frac{\pi}{2}}+2$
D $\left(\dfrac{\pi}{2}-1\right)e^{\frac{\pi}{2}}-1$
E Autre résultat

Q4 La limite de la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par $u_n = \dfrac{5^n-3^n}{5^n+3^n}$ est égale à :

A $+\infty$ B 1 C 0 D -1
E Autre résultat

Q5 On considère la suite numérique $(I_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ définie par :
$I_n = \displaystyle\int_0^1 t^n e^{2t}\,dt$ pour tout n de $\mathbb{N}^*$
Par une intégration par partie, on obtient la relation suivante entre I_n et I_{n-1} :

A $I_n = \dfrac{e^2}{2} + \dfrac{n}{2}I_{n-1}$
B $I_n = \dfrac{e^2}{2} - \dfrac{n}{2}I_{n-1}$
C $I_n = 2e^2 - 2nI_{n-1}$
D $I_n = \dfrac{e^2}{4} - \dfrac{n-1}{2}I_{n-1}$
E Autre résultat

Q6 L'ensemble S des réels appartenant à $[0, 2\pi[$ est vérifiant l'équation : $\sin^2 x + \dfrac{\sqrt{3}}{2}\sin x = 0$ est :

A $S = \left\{0; \pi; \dfrac{4\pi}{3}; -\dfrac{\pi}{3}\right\}$
B $S = \left\{0; \dfrac{4\pi}{3}\right\}$
C $S = \left\{0; \pi; \dfrac{4\pi}{3}; \dfrac{5\pi}{3}\right\}$
D $S = \left\{0; \pi; \dfrac{7\pi}{6}; \dfrac{11\pi}{6}\right\}$
E Autre résultat

Q7 On considère dans l'ensemble des nombres complexes l'équation : $z + |z|^2 = 7 + i$
Cette équation admet :

A Deux solutions distinctes qui ont pour partie imaginaire 1
B Une solution réelle
C Deux solutions imaginaires pures
D Une solution qui a pour partie imaginaire 2
E Deux solutions conjuguées

Q8 On considère, dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct $(O, \vec{i}, \vec{j})$, les points M et N d'affixes respectives : $z_M = 1+2i$ et $z_N = 3+2i$
Le milieu I du segment $[MN]$ a pour image, par la rotation de centre O et d'angle $\dfrac{\pi}{3}$, le point J dont l'affixe est :

A $z = e^{\frac{7i\pi}{12}}$
B $z = 2\sqrt{2}e^{\frac{11i\pi}{12}}$
C $z = 4\sqrt{2}e^{-\frac{5i\pi}{12}}$
D $z = 2\sqrt{2}e^{\frac{7i\pi}{12}}$
E Autre résultat

Q9 On considère dans l'espace rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, les deux plans suivants : $(P) : 2x + y - 3z + 1 = 0$ et $(Q) : x - y + 2 = 0$
L'équation du plan passant par le point O et contenant la droite (D) intersection des deux plans (P) et (Q) est :

A $x + y - 2z = 0$
B $x + y = 0$
C $2x + y - 3z = 0$
D $x + y + z + 3 = 0$
E Autre résultat

Q10 Une urne contient 8 boules indiscernables au toucher, 5 sont rouges et 3 sont noires.
On tire successivement et sans remise deux boules de cette urne.
La probabilité de tirer une boule rouge au deuxième tirage est :

A $\dfrac{5}{8}$ B $\dfrac{5}{7}$ C $\dfrac{3}{28}$ D $\dfrac{3}{7}$
E Autre résultat