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

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

Session 2018–2019

2018

Énoncé

Q1 L'équation

$$x\log(1+x^2)-1=0;\ x\in\mathbb{R},$$

A admet deux solutions.
B n'admet pas de solutions.
C admet trois solutions.
D admet quatre solutions.
E admet une solution unique.

Q2 Soit f la fonction définie par $f(x)=\sqrt{x^2+x+1}$.

A La courbe de f admet une branche parabolique au voisinage de $+\infty$.
B $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}=+\infty$.
C La droite d'équation $x=-\dfrac{1}{2}$, est un axe de symétrie de la courbe de f.
D Le point $\Omega(-1;2)$ est un centre de symétrie de la courbe de f.
E La courbe de f admet une asymptote oblique au voisinage de $+\infty$, d'équation $y=x$.

Q3 Soit f la fonction définie par $f(x)=|x^2-3x+2|$.

A f est une fonction paire.
B La courbe de f admet un axe de symétrie.
C La courbe de f admet un centre de symétrie.
D La courbe de f admet une asymptote oblique au voisinage de $+\infty$.
E $f'(x)=2x-3,\ \forall x\in\mathbb{R}$.

Q4 Soit $I=\displaystyle\int_0^1 x^2e^x\,dx$. On a

A $I=1-e$.
B $I=\log 2$.
C $I=0$.
D $I=e-2$.
E $I=e+1$.

Q5 Soit f la solution de l'équation différentielle $y''-2y'+2y=0$, qui admet en $x=0$ une tangente à sa courbe, d'équation $y=-x+3$; f est définie par :

A $f(x)=e^x+2e^{-x}$
B $f(x)=4e^x-e^{-2x}$
C $f(x)=(x+3)e^{-x}$
D $f(x)=e^x(3\cos x-4\sin x)$
E $f(x)=3e^x\cos x$

Q6 Soit $(u_n)_{n\geq1}$ une suite définie par $u_1=\dfrac{1}{2}$, $u_{n+1}=\dfrac{1-u_n}{1+u_n}$, $\forall n\geq1$.
On a :

A La suite $(u_n)_{n\geq1}$ n'a pas de limite.
B $u_n=\dfrac{1}{-n^2+5n-2},\ \forall n\geq1$.
C La suite $(u_n)_{n\geq1}$ est strictement croissante.
D $u_n=\dfrac{1}{n+1},\ \forall n\geq1$.
E $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=\sqrt{2}-1$.

Q7 Soit $u_n=\left(\dfrac{1}{n}+1\right)^n$, $n\geq1$. On a :

A $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=+\infty$.
B $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=1$
C $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=e$
D La suite $(u_n)_{n\geq1}$ n'admet pas de limite.
E La suite $(u_n)_{n\geq1}$ est décroissante.

Q8 Soit $Z=\dfrac{(1-i\sqrt{3})^5}{(-\sqrt{3}+i)^6}$. On a :

A $Z=\sqrt{3}+i$.
B $Z=\dfrac{1}{3}\left(1+i\sqrt{3}\right)$
C $Z=-3-i3\sqrt{3}$.
D $Z=-\dfrac{1}{4}\left(1+i\sqrt{3}\right)$
E $Z=-4-i4\sqrt{3}$.

Q9 Le module du nombre complexe $\dfrac{1-e^{i\frac{6\pi}{5}}}{1-e^{i\frac{4\pi}{5}}}$, est égale à :

A $\cos\left(\dfrac{2\pi}{5}\right)$
B 1
C $\tan\left(\dfrac{\pi}{5}\right)$
D $\dfrac{1}{2}$
E $\sin\left(\dfrac{4\pi}{5}\right)$

Q10 L'espace est rapporté à un repère orthonormé. On considère la sphère S : $x^2+y^2+z^2-2y-2z-2=0$, et le plan P d'équation $x=-2$. Alors :

A P passe par le centre de S.
B $P\cap S$ est constitué de deux points.
C $P\cap S=\varnothing$
D $P\cap S$ est une droite.
E $P\cap S$ est constitué d'un point.

Q11 L'espace est rapporté à un repère orthonormé. On considère les deux sphères S_1 : $x^2+y^2+z^2-2y-8=0$, et S_2 : $x^2+y^2+z^2-4y+3=0$. Alors

A $S_1\cap S_2=\varnothing$.
B $S_1\cap S_2$ est un cercle.
C S_1 coupe S_2 en un point unique.
D $S_1\cap S_2$ est une droite.
E S_1 coupe S_2 en deux points.

Q12 L'espace est rapporté à un repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$.
L'ensemble des points $M(x;y;z)$ vérifiant l'équation :
$x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z+14=0$, est

A Une droite
B Une sphère
C L'ensemble vide
D Un point
E Un plan

Q13 Dans une usine, 50% des ouvriers parlent le français, 20% parlent l'anglais, 45% ne parlent ni francais ni l'anglais. Alors, le pourcentage des ouvriers qui parlent à la fois le français et l'anglais est :

A 10%
B 15%
C 20%
D 25%
E 30%

Q14 La probabilité pour qu'un étudiant soit admis dans l'école A est 0.5, et la probabilité pour que le même étudiant soit admis dans l'école B est 0.2. On suppose que l'admission dans l'école A et l'admission dans l'école B sont deux événements indépendants. La probabilité pour que cet étudiant ne soit admis dans aucune des deux écoles est :

A 0.1
B 0.28
C 0.31
D 0.4
E 0.42

Q15 Une urne contient cinq boules rouges et trois boules vertes. On tire successivement sans remise, trois boules de cette urne. La probabilité d'avoir trois boules de même couleur est :

A $\dfrac{8}{56}$
B $\dfrac{9}{56}$
C $\dfrac{10}{56}$
D $\dfrac{11}{56}$
E $\dfrac{12}{56}$

Q16 Une village dispose de deux hôpitaux $H1$ et $H2$. $H1$ reçoit 70% des malades, $H2$ reçoit le reste des malades ; 5% des malades reçus par $H1$ sont des étrangers ; 1% des malades reçus par $H2$ sont des étrangers. La probabilité qu'un malade, choisi au hasard, soit reçu par $H2$, sachant qu'il est étranger, est égale à :

A $\dfrac{1}{38}$.
B $\dfrac{2}{38}$.
C $\dfrac{3}{38}$.
D $\dfrac{4}{38}$.
E $\dfrac{5}{38}$.