Épreuve de maths oujda 2016/2017

Concours d'accès - médecine et pharmacie -

Concoursmedecine.ma

2016 / 2017

Question 1

Énoncé

Soit $n \in \mathbb{N}^*$; On considère la suite (V_n) définie par :

$$V_n = \sin(\frac{\pi}{2}) + \sin(\frac{2\pi}{2}) + ... + \sin(\frac{n-1}{n}\pi)$$

Et on considère le complexe : $z = \cos(\frac{\pi}{n}) + i.\sin(\frac{\pi}{n})$

(A) $V = 1 + z + z^2 + ... + z^{n-1} = 1 + i\tan(\frac{\pi}{2n})$

(B) $V = 1 + z + z^2 + ... + z^{n-1} = 1 + i\cos(\frac{\pi}{2n})$

(C) $V_n = \frac{1}{\tan(\frac{\pi}{2n})}$

(D) $V_n = \tan(\frac{\pi}{2n})$

(E) $\lim_{n\to+\infty} \frac{V_n}{n} = 0$

Question 1

Corrigé

Question 2

Énoncé

On pose : $S = \sum_{n\geq 0} \frac{1}{n(n+1)}$ et $S_n = \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k(k+1)}$

(A) $S_n = 1 + \frac{1}{n+1}$

(B) S est divergente

(C) S convergente et sa somme est égale à 1

(D) S convergente et sa somme est égale à n

(E) Toutes les réponses proposées sont fausses

Question 2

Corrigé

Question 3

Énoncé

On considère la suite numérique $(U_n)_n$ telle que : $U_0 = e^2 - 1$ et $(\forall n \in IN)$; $U_{n+1} = (1 + U_n)e^{-2} + 1$; On pose $V_n = 3(1 + U_n)$

(A) $(U_n)_n$ est croissante

(B) $(V_n)_n$ est arithmétique

(C) $U_n = e^{2n+2} - 1$

(D) $\lim_{n\to+\infty} V_n = -1$

(E) $lnV_0 + lnV_1 + ... + lnV_n = (n+1)(2 - n + ln3)$

Question 3

Corrigé

Question 4

Énoncé

On considère la fonction f telle que : $f(x) = x - \frac{1-2ln(1+x)}{x+1}$

Et soit (Cf) sa courbe dans un repère orthonormé $(o;\vec{i},\vec{j})$.

(A) domaine de définition de f est : $[-1,+\infty[$

(B) $\lim_{x\to -1_+} f(x) = +\infty$

(C) $\lim_{x\to +\infty} f(x) = +1$

(D) $\lim_{x\to +\infty} f(x) = -1$

(E) $f'(x) = \frac{x^2+2x+4-2ln(x+1)}{(x+1)^2}$

Question 4

Corrigé

Question 5

Énoncé

On prend les données de la question précédente.

(A) La solution de l'équation $f(x) = x$ est : $x = 1 - \sqrt{e}$

(B) Dans l'intervalle $]-1, \sqrt{e} - 1]$, On a : $f(x) - x \geq 0$

(C) Dans l'intervalle $[\sqrt{e} - 1, +\infty[$, On a : $f(x) - x \leq 0$

(D) La droite de l'équation : $y = x + \frac{2}{\sqrt{e^3}}$ est tangente à (Cf) au point d'abscisse $X_0 = \sqrt{e^3} - 1$

(E) Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 5

Corrigé

Question 6

Énoncé

Dnas le repère orthonormé $(0, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$; on considère les points :
$A(-1,2,0)$; $B(3,0,4)$ *et* $C(-2,1,2)$

(A) La surface du triangle ABC est $5\sqrt{2}$.

(B) La surface du triangle ABC est $5\sqrt{3}$.

(C) la longueur de hauteur issue de A dans le triangle ABC est $\sqrt{5}$.

(D) la longueur de hauteur issue de A dans le triangle ABC est $\sqrt{6}$.

(E) Les points A, B et C sont alignés.

Question 6

Corrigé

Question 7

Énoncé

Choisissez la réponse juste.

(A) Le périmètre du cercle de rayon R est πR.

(B) Le complexe $e^{i\frac{\pi}{4}} + e^{i\frac{3\pi}{4}}$ est égal à $i\frac{\sqrt{2}}{2}$.

(C) Parmi 9 personnes ; on peut choisir un comité contenant 5 personnes de 256 façons différentes.

(D) Le hectare est une unité de longueur.

(E) Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 7

Corrigé

[illegible]

Question 8

Énoncé

$$Soient : \ J = \int_0^{-a} \cos^3(2t)dt \ \ et \ \ I = 2.\int_0^{-a} (\tan^3(x) + \tan x)dx.$$

(A) $I = 1 - \frac{1}{\cos^2 a}$.

(B) $I = 2 - \frac{1}{\cos^2 a}$.

(C) $J = sina.(\frac{\cos a.\sin^2 2a}{3} + \cos a)$.

(D) $J = \frac{\sin a}{2}.(\frac{\cos a.\sin^2 2a}{3} + \cos a)$.

(E) Toutes les réponses proposées sont fausses.

Question 8

Corrigé

Question 8

Corrigé

Question 9

Énoncé

$$Soit\ \ pour\ \ tout\ \ n \in IN;\quad I_n = 2.\int_0^{\frac{\pi}{4}} x^n.\cos x.dx$$

(A) $I_0 = -1.$

(B) $I_1 = \frac{\pi}{2}.$

(C) $I_{n+2} = (\frac{\pi}{2})^{n+1} + (n+1)I_n.$

(D) $I_{n+2} = (\frac{\pi}{2})^{n+2} - (n+1)(n+2)I_n.$

(E) $I_2 = 2 - \frac{\pi^2}{4}.$

Question 9

Corrigé

Question 10

Énoncé

Choisissez la réponse juste.

(A) $\cos^2\frac{3\pi}{12}+\cos^2\frac{5\pi}{12}+\cos^2\frac{9\pi}{12}+\cos^2\frac{11\pi}{12}=3.$

(B) Le point $I(2,0)$ est un centre de symétrie pour la courbe qui représente la fonction : $f(x)=x^3-6x^2+9x-2.$

(C) $\sqrt{1-\sin(2x)}=\cos(2x)$

(D) La periode de la fonction $f(x)=1-8\cos x-4\cos^2 x$

(E) La propriété suivante $(gof)'=f'.g'(f)$ est fausse.

Question 10

Corrigé