Q61 :

$\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{ln(e+x)}-1}{\sqrt{x+1}-1}$ **est égale à :**

A $\frac{1}{2e}$ B $\frac{1}{e}$ C 1 D e E $2e$

Q62 :

Si $f(x)=\dfrac{1}{1-x}ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)$ **alors** $f'(x)$ **est égale à :**

A $\dfrac{1}{(1-x)^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)+\dfrac{1}{x(1-x^2)}$

B $\dfrac{1}{(1-x)^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)-\dfrac{1}{x(1-x^2)}$

C $\dfrac{1}{1-x^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)-\dfrac{1}{x(1-x^2)}$

D $\dfrac{1}{(1-x)^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)-\dfrac{1}{x(1-x)}$

E $\dfrac{1}{(1-x)^2}\ln\left(1+\dfrac{1}{x}\right)-\dfrac{1}{(1-x^2)}$

Q63 :

Le nombre complexe $\left(\dfrac{7-15i}{15+7i}\right)^{2021}$ **est égal à :**

A i B -1 C $7-15i$ D $-i$ E $7+15i$

Q64 :

Si $x\in\,]0,1[$ **, alors** $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(1-x+x^2-x^3+\dots\dots\dots+(-1)^n x^n\right)$ **est égale à :**

A $\frac{1}{x-1}$ B $\frac{1}{1-x}$ C 1 D $\frac{-1}{1+x}$ E $\frac{1}{1+x}$

Q65 :

Dans $\mathbb{R}$, le nombre de solutions de l'équation $x^5 + x - 1 = 0$ est :

A 0 B 1 C 2 D 3 E 5

Q66 :

Dans l'ensemble $\mathbb{C}$, si $|z|\overline{z} = 15 - 20i$ alors $|(1+i)z|$ est égal à :

A $\sqrt{2}$ B $2\sqrt{2}$ C $3\sqrt{2}$ D $4\sqrt{2}$ E $5\sqrt{2}$

Q67 :

Si f est la fonction définie sur $\mathbb{R}^*$ par $f(x) = \dfrac{\sqrt{\ln(1+x^2)}}{x}$ alors :

A $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = 1$ B $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = -1$ C $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = \dfrac{1}{2}$

D $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = 0$ E La fonction f n'admet pas de limite en 0

Q68 :

$(u_n)_{n\geq 0}$ est la suite définie par : $u_0 = 1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = u_n^2 + u_n$
La limite de la suite $(u_n)_{n\geq 0}$ si elle existe, est égale à :

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

Q69 :

L'intégrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{x}{1+e^{-x^2}}dx$ est égale à :

A $\sqrt{\ln\left(\dfrac{1+e}{2}\right)}$ B $\ln\sqrt{1+e}$ C $\ln(1+e)$ D $\ln\sqrt{\dfrac{1+e}{2}}$ E $\sqrt{\ln(1+e)}$

Q70 :

Si $f(1)=4$ **et** $\left(\forall x\in\mathbb{R}_+^*\right)$; $f'(x)=2x+\ln x$ **alors** $f(e)$ **est égale à :**

A e^2 B $e+4$ C e^2+4 D e E 4

Q71 :

Dans l'ensemble $\mathbb{C}$ **, si** $z=1+i\left(1+\sqrt{2}\right)$ **alors :**

A $|z|=2\sqrt{2}\cos\frac{\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{3\pi}{8}$ $[2\pi]$

B $|z|=2\sqrt{2}\cos\frac{\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{\pi}{8}$ $[2\pi]$

C $|z|=2\sqrt{2}\cos\frac{3\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{3\pi}{8}$ $[2\pi]$

D $|z|=2\sqrt{2}\cos\frac{3\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{\pi}{8}$ $[2\pi]$

E $|z|=2\cos\frac{\pi}{8}$ et $\arg z\equiv\frac{3\pi}{8}$ $[2\pi]$

Q72 :

Si $\int_1^2 f'(x)f''(x)dx=8$ **et** $f'(2)-f'(1)=2$ **alors** $f'(2)+f'(1)$ **est égal à :**

A 4 B 6 C 8 D 10 E 12

Q73 :

Soit $q\in\mathbb{R}$**. Pour tout** $n\in\mathbb{N}^*$ **on pose** $S_n=\sum_{k=1}^{k=n}q^k$

Si la suite $(S_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ **est convergente et** $\lim_{n\to+\infty}S_n=4$ **, alors** q **est égal à :**

A $\frac{2}{3}$ B $\frac{3}{4}$ C $\frac{4}{5}$ D $\frac{5}{6}$ E $\frac{6}{7}$

Q74 :

L'intégrale $I = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\sin x + \cos x}\, dx$ **est égale à :**

A $\frac{\pi}{3}$ B $\frac{\pi}{4}$ C $\frac{\pi}{6}$ D $\frac{\pi}{8}$ E $\frac{\pi}{12}$

Q75 :

Dans l'ensemble $\mathbb{C}$ **, si** $|z_1| = |z_2| = 1$ **et** $|z_1 + z_2| = \sqrt{3}$ **alors** $|z_1 - z_2|$ **est égal à :**

A 1 B 3 C $\sqrt{3}$ D 2 E $\sqrt{2}$

Q76 :

$(u_n)_{n\geq 0}$ **est la suite définie par :** $u_0 = 0$, $u_1 = 1$ **et pour tout** $n \in \mathbb{N}^*$, $u_n = \sqrt{\frac{u_{n+1}^2 + u_{n-1}^2}{2}}$

$\lim_{n\to+\infty} u_n$ **est égale à :**

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

Q77 :

Soient $(a;b) \in \mathbb{R}^2$ **et** f **la fonction définie sur** $\mathbb{R}$ **par :**

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & , \quad si \quad x \leq 0 \\ \dfrac{1}{x+1} & , \quad si \quad x > 0 \end{cases}$$

La fonction f **est dérivable en** 0 **si et seulement si :**

A $a = 1$ et $b = 1$ B $a = -1$ et $b = 1$ C $a = 2$ et $b = 1$

D $a = -1$ et $b = -1$ E $a = -1$ et $b = 0$

Q78 :

Soient $(a;b)\in\mathbb{R}^2$ **et** f **la fonction définie sur** $\mathbb{R}$ **par :** $f(x)=3x^2+2ax+b$

Si $\int_{-1}^{1} f(x)dx<2$ **alors le nombre de solutions dans** $\mathbb{R}$ **de l'équation** $f(x)=0$ **est :**

A 0 B 1 C 2 D 3 E 4

Q79 :

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$ **et** $\alpha\in\left]0;\frac{\pi}{2}\right[$

Soient z_1 **et** z_2 **les deux solutions de l'équation d'inconnue** z

$$(E)\ :\ z^2-\sin(2\alpha)z+\sin^2(\alpha)=0$$

La valeur de α **pour laquelle les points** O , $M(z_1)$ **et** $M(z_2)$ **sont les sommets d'un triangle équilatéral est :**

A $\frac{\pi}{3}$ B $\frac{\pi}{4}$ C $\frac{\pi}{5}$ D $\frac{\pi}{6}$ E $\frac{\pi}{8}$

Q80 :

Pour tout entier naturel non nul n **et pour tout réel** x **on pose :** $f_n(x)=e^{-x}-nx$

On a :

A $(\forall n\in\mathbb{N}^*),(\exists! a_n\in]0;1[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=1$

B $(\forall n\in\mathbb{N}^*),(\exists! a_n\in]0;1[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=0$

C $(\forall n\in\mathbb{N}^*),(\exists! a_n\in]0;1[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=e$

D $(\forall n\in\mathbb{N}^*),(\exists! a_n\in]-1;0[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=0$

E $(\forall n\in\mathbb{N}^*),(\exists! a_n\in]-1;0[)\ :\ f_n(a_n)=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} na_n=1$

FIN