

QCM N°6

vendredi 21 septembre 2012

Question 11

 i^{18} est égal à

- a. i
- b. 1
- ☒ c. -1
- d. $-i$
- e. rien de ce qui précède

Question 12

Soit $z = -\pi(\cos(\pi/3) + i \sin(\pi/3))$. Alors

- a. le module de z est $-\pi$
- b. un argument de z est $\frac{\pi}{3}$
- c. un argument de z est $-\frac{\pi}{3}$
- ☒ d. rien de ce qui précède

Question 13

 $2\sqrt{2}e^{i3\pi/4}$ est égal à

- a. $2\sqrt{2}(i-1)$
- ☒ b. $2(i-1)$
- c. $\sqrt{2}(i-1)$
- d. $-2\sqrt{2}(i+1)$
- e. rien de ce qui précède

Question 14

Soit $n \in \mathbb{N}$. Un argument de $(1 - i)^n$

- a. est égal à $\frac{3\pi}{4}$
- b. est égal à $-\frac{\pi}{4}$
- c. est égal à $\left(-\frac{\pi}{4}\right)^n$
- d. est égal à $-\frac{n\pi}{4}$
- e. rien de ce qui précède

Question 15

Soit $I = \int_{-1}^1 x^3 e^{x^2+1} dx$. Alors

- a. $I = e^2 - e^{-1}$
- b. $I = e^2 - 1$
- c. $I = 1$
- d. $I = 1 - e^{-1}$
- e. rien de ce qui précède

Question 16

Soit $f : x \mapsto \int_1^x \ln(t+1) dt$. Alors pour tout $x \in \mathbb{R}_+^*$, $f'(x)$ est égale à

- a. $\ln(x+1)$
- b. $\frac{1}{x+1} - \frac{1}{2}$
- c. $\frac{1}{x+1}$
- d. $x \ln(x+1) - x$
- e. rien de ce qui précède

Question 17

Soit $f : x \mapsto \arctan(x)$. Alors pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x)$ est égale à

- a. $\frac{1}{1 + \tan^2(x)}$
- b. $1 + \tan^2(x)$
- c. $\frac{1}{\cos^2(x)}$
- ☒ d. $\frac{1}{1 + x^2}$
- e. rien de ce qui précède

Question 18

Soit f une fonction définie sur une partie I de \mathbb{R} à valeurs dans \mathbb{R} .

Alors $\lim_{-\infty} f = 0$ signifie f est définie au voisinage de $-\infty$ et

- a. $\forall \varepsilon > 0 \quad \exists A \in \mathbb{R} \quad \forall x \in I \quad x < A \quad \text{et} \quad |f(x)| < \varepsilon$
- b. $\forall A \in \mathbb{R} \quad \exists \eta > 0 \quad \forall x \in I \quad |x| < \eta \implies f(x) < A$
- c. $\forall A \in \mathbb{R} \quad \forall \eta > 0 \quad \forall x \in I \quad |x| < \eta \quad \text{et} \quad f(x) < A$
- ☒ d. $\forall \varepsilon > 0 \quad \exists A \in \mathbb{R} \quad \forall x \in I \quad x < A \implies |f(x)| < \varepsilon$
- e. rien de qui précède

Question 19

$$\int_{1/2}^1 \frac{\sin^2(x)}{1 + \ln^2(x)} dx \geq 0.$$

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 20

Soit $f : x \mapsto \sqrt{\sin(2^x)}$. Notons D le domaine de dérivabilité de f . Alors pour tout $x \in D$, $f'(x)$ est égale à

a. $\frac{1}{2\sqrt{\sin(2^x)}} \times \cos(2^x) \times \ln(2) \times 2^x$

b. $\frac{1}{2\sqrt{\sin(2^x)}} \times \cos(2^x) \times x2^{x-1}$

c. $\frac{1}{2\sqrt{\sin(2^x)}} \times \cos(x2^{x-1})$

d. $\frac{1}{2\sqrt{\sin(x2^{x-1})}}$

e. rien de ce qui précède