

QCM 2

vendredi 11 septembre 2015

Question 11

Soit $z = (-\sqrt{3} + i)^{42}$. Alors,

- ☒ a. z est un nombre réel
- b. z est un nombre imaginaire pur
- c. ni l'un ni l'autre

Question 12

Soit $x \in \mathbb{R}$. Alors,

- a. $\cos(x) = \frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2i}$
- b. $\sin^2(x) = \frac{e^{2ix} - e^{-2ix}}{2i}$
- ☒ c. $\sin(3x) = \frac{e^{3ix} - e^{-3ix}}{2i}$
- ☒ d. $\sin(x) \cos(x) = \frac{e^{2ix} - e^{-2ix}}{4i}$
- e. rien de ce qui précède

Question 13

Une racine carrée de $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ est $e^{i\frac{5\pi}{6}}$

- ☒ a. vrai
- b. faux

Question 14

Une solution de l'équation $z^3 = 4\sqrt{2} + 4\sqrt{2}i$ d'inconnue $z \in \mathbb{C}$ est

☒ a. $2e^{i\frac{\pi}{12}}$

b. $2e^{i\frac{5\pi}{12}}$

☒ c. $2e^{i\frac{9\pi}{12}}$

d. $\sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{12}}$

e. rien de ce qui précède

Question 15

On considère l'équation $2iz^2 + (3 - i)z + 2 - i = 0$ d'inconnue $z \in \mathbb{C}$. Alors, le discriminant de cette équation est $\Delta = -22i$

☒ a. vrai

b. faux

Question 16

Un argument de $z = -2\sqrt{2}i + 2\sqrt{2}$ est

a. $\frac{3\pi}{4}$

b. $-\frac{3\pi}{4}$

☒ c. $-\frac{\pi}{4}$

d. $\frac{\pi}{4}$

e. rien de ce qui précède

Question 17

Soit $z \in \mathbb{C}$ tel que $|z| = 2$ et $\arg(z) = \frac{4\pi}{3} [2\pi]$. Alors, la forme algébrique de $\frac{1}{z}$ est

a. $\frac{1}{4} + i\frac{\sqrt{3}}{4}$

b. $\frac{1}{4} - i\frac{\sqrt{3}}{4}$

☒ c. $-\frac{1}{4} + i\frac{\sqrt{3}}{4}$

d. $-\frac{1}{4} - i\frac{\sqrt{3}}{4}$

e. rien de ce qui précède

Question 18

Soient $(a, b) \in \mathbb{C}^2$ et $z = b - ia$. Alors,

a. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$

b. $\bar{z} = b + ia$

☒ c. $z^2 = b^2 - a^2 - 2iab$

d. $z = 0 \implies a = b = 0$

e. rien de ce qui précède

Question 19

Si $z = -e^{i\frac{\pi}{6}}$, alors

☒ a. $|z| = 1$

b. $\arg(z) = -\frac{\pi}{6} [2\pi]$

☒ c. $\bar{z} = -e^{-i\frac{\pi}{6}}$

d. $\frac{1}{z} = e^{-i\frac{\pi}{6}}$

e. rien de ce qui précède

Question 20

Soit $(z, z') \in \mathbb{C}^2$. Alors,

☒ a. $|zz'| = |z| \times |z'|$

b. $|z + z'| = |z| + |z'|$

☒ c. $|(\bar{z})^{10}| = |z|^{10}$

d. $\overline{z + iz'} = \bar{z} + i\bar{z}'$

e. rien de ce qui précède