

ALGEBRA - Kartkówka 1

Łącznie można otrzymać 20 punktów. Powodzenia.

Zadanie 1. (6 pkt) Czy (\mathbb{R}, \circ) , gdzie \circ jest działaniem określonym wzorem

$$\forall a, b \in \mathbb{R} \quad a \circ b = \log_3(3^a + 3^b)$$

stanowi półgrupę/grupę (przemienną)? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 2. (8,5 pkt) Rozwiąż w zbiorze liczb zespolonych podane równanie.

$$\frac{|4 - 3i|}{i} \cdot \bar{z}^2 = \frac{4 + 12i}{3 - i} \cdot \frac{(\sin \frac{\pi}{6} - i \cos \frac{\pi}{3})^7}{(\sin \frac{\pi}{3} - i \cos \frac{\pi}{3})^5} \cdot z^5$$

Zadanie 3. (5,5 pkt) Zaznacz na płaszczyźnie zespolonej zbiór A . Przedstaw niezbędne rachunki.

$$A = \left\{ z \in \mathbb{C} : |3\bar{z} + 2i| \geq 6 \wedge |z| < |z + 2| \wedge \frac{\pi}{4} < \arg \bar{z} < \frac{3}{4}\pi \right\}$$
