

Imię:

1	2	Σ
---	---	---

Nazwisko:

... ..

Kolokwium 11, A1/Z.Rzeszotnik/18/05/2015

W każdym z 4 poniższych zadań udzieli 4 **niezależnych** odpowiedzi **TAK/NIE**.
 Za każde zadanie, w którym podasz cztery poprawne odpowiedzi, otrzymasz 1 punkt.
 Za udzielenie 12 poprawnych odpowiedzi otrzymasz dodatkowo **1 punkt**.

1.1. Czy istnieje taka liczba zespolona z , że

- a) $z^2 = i$ b) $\operatorname{Re}(\operatorname{Im}(z)) = \operatorname{Im}(\operatorname{Re}(z + 1))$
- c) $\ln|z^8 + z^6 + 1| = 2015$ d) $\arctg|z^8 + z^6 + 1| = 2015$

1.2. Czy o liczbie zespolonej z można wywnioskować, że **nie** jest rzeczywista jeśli wiadomo, że

- a) $z^2 = -i^2$ b) $\operatorname{Re}(\operatorname{Im}(z)) = \operatorname{Im}(\operatorname{Re}(z - 1))$
- c) $\ln|z^8 + z^6 + 1| = 2015$ d) $|\bar{z} + i| < |z| + 1$

1.3. Czy istnieje taka liczba **rzeczywista** r , że

- a) $\operatorname{Re}(\operatorname{Im}(r)) = \operatorname{Im}(\operatorname{Re}(r))$ b) $r^2 = -i^2$
- c) $\ln|r^8 + r^6 + 1| < 2014$ d) $|\bar{r} + i| < |r| + 1$

1.4. Czy podany układ równań ma rozwiązanie w liczbach zespolonych?

- a) $\begin{cases} z^2 = -i^2 \\ z^8 + z^6 + 1 = 3 \end{cases}$ b) $\begin{cases} z \operatorname{Re}(\operatorname{Im}(z)) = 1 \\ z^8 + z^6 + 1 = 3 \end{cases}$
- c) $\begin{cases} z + \bar{w} = i \\ \bar{z} - w = -i \end{cases}$ d) $\begin{cases} z + |w| = i \\ z + w = -1 \end{cases}$

2. (5pkt.) Rozwiąż układ równań dla $z, w \in \mathbb{C}$.

$$\begin{cases} z + |w| = i \\ z + w = -1 \end{cases}$$