

II Rok, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii AGH
Jastrzębie Zdrój
Zadania z MATEMATYKI
ZESTAW 4

Liczby zespolone

1. Wykonać podane działania:

a) $(-1 + 4i) + (5 - 2i)$, b) $(6i - 1) - (2 + 3i)$,
c) $(\sqrt{2} + i)(1 - \sqrt{3}i)$, d) $\frac{1-2i}{2+7i}$.

2. Obliczyć, wykorzystując wzory de Moivre'a:

a) $(1 - i)^{10}$, b) $(\sqrt{3} + i)^5$,
c) $\sqrt[3]{-1}$, d) $\sqrt[4]{1 + \sqrt{3}i}$.

3. Na płaszczyźnie zespolonej narysować zbiory liczb z spełniających podane warunki:

a) $|z - 1 - 2i| = 4$, b) $\operatorname{Re}(iz) \leq -\operatorname{Im} \bar{z}$, c) $\operatorname{Re}(1 + z) \leq 2\operatorname{Im}(z - i)$.

4. W zbiorze liczb zespolonych z rozwiązać równania:

a) $z^5 - 1 = 0$, b) $z^2 + 2z + 2 = 0$, $4z^2 + 12z + 25 = 0$,
d) $z^2 + (1 + i)z + \frac{i}{4} = 0$.