

**1 MS-DI, semestr 1, 2021/202, MATEMATYKA 1**  
**Zestaw zadań do samodzielnej pracy**  
**Zadania obowiązkowe na 3.0**

1. Przedstawić podane liczby zespolone w postaci  $a + bi$ , gdzie  $a, b \in \mathbb{R}$ , gdy:
- a)  $(1 + 2i)(3 - 2i) =$                       b)  $\frac{3 - i}{2 + i} =$                       c)  $\frac{(5 + i)(-1 + 2i)}{3 - 2i} =$   
d)  $\frac{(1 + 2i)(3 - 2i)}{-3 - i} =$                       e)  $\frac{(3 - i)(2 + i)}{1 - i} =$                       f)  $\frac{(-7 + 5i)(3 - i)}{-1 + 2i} =$   
g)  $\frac{(2 - 3i)(1 + i)}{4 + 3i} =$
2. Przedstawić liczby zespolone  $z$  w postaci trygonometrycznej:
- a)  $z = -5$                       b)  $z = 2i$                       c)  $z = 1 + \sqrt{3}i$   
d)  $z = 2i(1 - i)$                       e)  $z = \frac{1 - i}{1 + i}$                       f)  $z = (1 + \sqrt{3}i)2i$   
g)  $z = -2 - \sqrt{12}i$

## Odpowiedzi

1. a)  $7 + 4i$                       b)  $1 - i$                       c)  $-3 + i$   
d)  $-\frac{5}{2} - \frac{1}{2}i$                       e)  $-3 + 4i$                       f)  $12 - 2i$   
g)  $\frac{17}{25} - \frac{19}{25}i$
2. a)  $z = 5(\cos \pi + i \sin \pi)$                       b)  $z = 2(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2})$   
c)  $z = 2(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3})$                       d)  $z = 2\sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$   
e)  $z = \cos \frac{3\pi}{2} + i \sin \frac{3\pi}{2}$                       f)  $z = (4(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}))$   
g)  $z = 4(\cos \frac{4\pi}{3} + i \sin \frac{4\pi}{3})$