

## Rješenja zadatka 1.6

**Zadatak 1.** Izračunaj:

- 1)  $(3 - 5i) + (-2 + 3i)$ ;
- 2)  $(3 - 2i)(1 + i)(2 + 3i)$ ;
- 3)  $(3 + 2i)^3$ ;
- 4)  $(2 + i)^4$ ;
- 5)  $1 + i + i^2 + \dots + i^9 + i^{10}$ ;
- 6)  $(1 + i^{50})(1 - i^{51})$ ;
- 7)  $\frac{i}{i-1} + \frac{i+1}{i}$ ;
- 8)  $\frac{i-1}{i-2} + \frac{i+1}{i+2}$ .

**Rješenje.**

- 1)  $(3 - 5i) + (-2 + 3i) = 1 - 2i$  ;
- 2)  $(3 - 2i)(1 + i)(2 + 3i) = (1 + i)(6 + 6 + 5i) = (1 + i)(12 + 5i)$   
 $= 12 + 5i + 12i - 5 = 7 + 17i$  ;
- 3)  $(3 + 2i)^3 = 27 + 54i - 36 - 8i = -9 + 46i$  ;
- 4)  $(2 + i)^4 = 2^4 + 4 \cdot 2^3 \cdot i + 6 \cdot 2^2 \cdot i^2 + 4 \cdot 2 \cdot i^3 + i^4 = 16 + 32i - 24 - 8i + 1$   
 $= -7 + 24i$  ;
- 5)  $1 + i + i^2 + \dots + i^9 + i^{10} = (1 + i + i^2 + i^3 + \dots + i^7) + i^8 + i^9 + i^{10}$   
 $= 0 + 1 + i - 1 = i$  ;
- 6)  $(1 + i^{50})(1 - i^{51}) = (1 + i^{4 \cdot 12 + 2})(1 - i^{4 \cdot 12 + 3}) = (1 + i^2)(1 - i^3)$   
 $= (1 - 1)(1 + i) = 0$  ;
- 7)  $\frac{i}{i-1} + \frac{i+1}{i} = \frac{i}{i-1} \cdot \frac{-1-i}{-1-i} + \frac{i+1}{i} \cdot \frac{-i}{-i} = \frac{-i+1}{1+1} + \frac{-i+1}{1}$   
 $= \frac{1-i}{2} + 1 - i = \frac{3}{2}(1-i) = \frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$  ;
- 8)  $\frac{i-1}{i-2} + \frac{i+1}{i+2} = \frac{-1+i}{-2+i} \cdot \frac{-2-i}{-2-i} + \frac{1+i}{2+i} \cdot \frac{2-i}{2-i} = \frac{2-2i+i+1}{4+1}$   
 $+ \frac{2-i+2i+1}{4+1} = \frac{3-i+3+i}{5} = \frac{6}{5}$  .