

A

1. Vypočtete :  $\frac{3i^{28} + i^{91}}{2 + 4i^{80} - 6i^{21}}$
2. Řešte v oboru komplexních čísel a pro jeden kořen proveďte zkoušku:  $x^2 - 4ix - 3 = 0$
3. Zakreslete do Gaussovy roviny a)  $|x + 1 + i| \leq |6 + 8i|$   
b)  $|x - 2 + i| > |x + i|$
4. Řešte v oboru komplexních čísel :  $(1 + i) \cdot z = 2\bar{z} - i(1 + i)$
5. Převed'te na goniometrický a exponenciální tvar číslo  $a = 2\sqrt{3} - 2i$
6. Umocněte  $b^{13}$  ( výsledek uveďte v algebraickém tvaru )  $b = 3e^{i\frac{5\pi}{3}}$
7. Vyřešte rovnici v R :  $\sin^2 x - \cos^2 x + \sin x = 0$
8. Jsou dány odpory  $R_1 = (1+3i) \Omega$   $R_2 = (2+i) \Omega$   $R_3 = (2+3i) \Omega$

$R_4 = (3-4i) \Omega$  Určete :

a)  $Z = \frac{R_1}{R_2} + \frac{R_3}{R_4}$

b)  $\left| \frac{R_1}{R_2} \right|$

B.

1. Vypočtete :  $\frac{3+i^{31}}{-4+2i^{102}-8i^{16}}$
2. Řešte v komplexních číslech a pro jeden kořen proveďte zkoušku:  $x^2 - 4xi - 20 = 0$
3. Zakreslete do Gaussovy roviny a)  $|x - 1 + i| > |3 - 4i|$   
b)  $|x + 2i| \leq |x - 3 - i|$
4. Řešte v oboru komplexních čísel :  $(2 + i) \cdot z = 2\bar{z} + i(2 + i)$
5. Převed'te na goniometrický a exponenciální tvar číslo  $a = -3\sqrt{3} - 3i$
6. Umocněte  $c^{11}$  ( výsledek uveďte v algebraickém tvaru )  $c = 3e^{i\frac{5\pi}{3}}$
7. ~~Vyřešte rovnici v R:  $2\operatorname{tg}x - 3\operatorname{cot}g x = 1$~~
8. Řešte v R :  $2 \cdot \sin\left(4x + \frac{\pi}{3}\right) = -\sqrt{3}$
9. ~~Vyřešte rovnici v R:  $8\cos^2 x - 14\sin x \cos x + 6\sin^2 x = 0$~~

