



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Mgr. Renata Kučerová
Číslo materiálu	VY_42_INOVACE_10MA.1.02
Název	Komplexní čísla
Téma hodiny	Komplexní čísla
Předmět	Matematika
Ročník/y/	1. a 4.ročník(opakování ke státní maturitě)
Anotace	Cílem je zopakovat si základní vlastnosti komplexních čísel. Pracovní list může být součástí hodiny nebo sloužit jako domácí příprava na písemnou práci díky výsledkům, které jsou na konci listu.
Datum vytvoření	Vytvořeno 20. ledna 2013.
Očekávaný výstup	Žák si zopakuje tyto pojmy – absolutní hodnota komplexního čísla, číslo opačné, číslo sdružené, násobení komplexních čísel.
Druh učebního materiálu	Pracovní listy

Komplexní čísla

1) Vypočítejte absolutní hodnotu komplexního čísla:

a) $a = -1 + 2i$

b) $b = \frac{9}{4} - \frac{3}{2}i$

c) $c = (0, 4)$

d) $d = (8, -3)$

2) Je dáno :

$$a = -3 + 2i$$

$$b = 4i$$

$$c = 5 - 6i$$

Vypočítejte:

a) $s = a - b + c$

b) $t = \bar{a} + b$

c) $u = -a + \bar{b} + \bar{c}$

d) $v = a - \bar{b} - \bar{c}$

3) Vypočítejte:

a) $(-5 + 2i)(-3i)$

b) $(4 - i)(4 + i)$

c) $(6 + i)(7 - i)$

d) $(8 - i\sqrt{3})(8 + i\sqrt{3})$

e) $(2 + i\sqrt{5})(2 - i\sqrt{5})$

4) Vypočítejte:

a) $-6i^{20} + 5i^7 - i^{13}$

b) $13i^{33} - 7i^{47} + 8i^{15}$

c) $\frac{3}{4}i^{57} - \frac{1}{2}i^{18} + i$

d) $\frac{3}{5}i^{63} + \frac{7}{10}i^{22}$

5) Vypočítejte

a) $\frac{3 - 5i}{1 - 2i}$

b) $\frac{2 - 7i}{4 + i}$

c) $\frac{4 - 5i}{-1 - 3i}$

d) $\frac{i}{5-9i}$

e) $\frac{11+8i}{2-5i}$

Řešení

1a) $\sqrt{5}$

1b) $\sqrt{\frac{117}{16}}$

1c) 4

1d) $\sqrt{73}$

2a) $2 - 8i$

2b) $-3 + 2i$

2c) 8

2d) -8

3a) $6 + 15i$

3b) 17

3c) $43 + i$

3d) 67

3e) 9

4a) $-6 - 6i$

4b) $12i$

4c) $\frac{1}{2} + \frac{7}{4}i$

4d) $\frac{-7}{10} - \frac{3}{5}i$

5a) $\frac{13+i}{5}$

5b) $\frac{1-30i}{17}$

5c) $\frac{-16+7i}{10}$

5d) $\frac{-9+5i}{106}$

5e) $\frac{-18+71i}{29}$

Zdroje:

1) Vlastní archiv autora