



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Úvodní list

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Název školy                  | Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1   |
| Číslo šablony/číslo sady     | 32/14   |
| Poř. číslo v sadě            | <b>19</b>   |
| Jméno autora                 | RNDr. Zdeňka Sokolová   |
| Období vytvoření materiálu   | Prosinec, 2012  |
| Název souboru                | VY_32_INOVACE_14_Matematika_19  |
| Zařazení materiálu podle ŠVP | Matematika, 3. ročník, Obchodní akademie<br>5–Komplexní čísla   |
| Téma                         | <b>Operace s komplexními čísly</b>  |
| Druh výukového materiálu     | Test – pracovní list určený k testování<br>verze A, B   |
| Anotace                      | <p>Materiál obsahuje základní úlohy na operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru. Úlohy vyžadují znalost základních početních operací v oboru komplexních čísel, znalost základních definic.</p> <p>Přínos materiálu:</p> <p>a) Z pohledu žáka: zpětná vazba, kontrola správnosti řešení – zpřístupněná správná řešení úloh, stupeň osvojení učiva, korekce chyb, samostatná práce, individuální tempo při procvičování, příprava k maturitní zkoušce z matematiky</p> <p>b) Z pohledu učitele: zpětná vazba, jednotné testy, jednotné hodnocení – porovnání výsledků s výsledky žáků jiných učitelů, sjednocení požadavků a jejich korekce, využití jiné varianty testu pro opravu výsledků, snadnější příprava na výuku, soubor úloh pro generování dalších testů, domácích úkolů</p> <p>Pomůcky: kalkulačka, matematické tabulky, přehled vzorců.</p> |
| Použitý zdroj                | Vlastní zdroj (autor materiálu)   |

## Metodický list

Předmět: Matematika

Ročník: 3.

Téma: Komplexní čísla – algebraický tvar

Verze: A, B

Možnost použití: a) matematika – kontrolní test

b) samostatná práce v hodině

c) ústní zkoušení

d) domácí úkol

Časový rozsah: 25 – 30 minut

Bodování příkladů:

|         |        |        |
|---------|--------|--------|
| Příklad | 1 – 4) | 1 bod  |
|         | 5)     | 2 body |
|         | 6)     | 1 bod  |
|         | 7 - 9) | 2 body |
|         | 10)    | 3 body |

**celkem: 16 bodů**

|             |                |   |
|-------------|----------------|---|
| Známkování: | 16 – 14,5 bodů | 1 |
|             | 14 – 12 bodů   | 2 |
|             | 11,5 - 8 bodů  | 3 |
|             | 7,5 – 4 body   | 4 |
|             | 3,5 – 0 bodů   | 5 |

A

Určete reálnou a imaginární část komplexních čísel v tabulce, je-li dáno:

$$a = 3 - 4i, \quad b = 1 + i, \quad c = 8, \quad d = -3i, \quad e = i^7 + i^{14}$$

[Řešení:](#)

| Komplexní číslo       | úpravy | Reál. část | Imag. část |
|-----------------------|--------|------------|------------|
| 1) $a$                |        |            |            |
| 2) $c$                |        |            |            |
| 3) $\overline{d}$     |        |            |            |
| 4) $e$                |        |            |            |
| 5) $\overline{(a+b)}$ |        |            |            |
| 6) $c - d$            |        |            |            |
| 7) $a \cdot e$        |        |            |            |
| 8) $b \cdot d$        |        |            |            |
| 9) $\frac{c}{d}$      |        |            |            |
| 10) $\frac{b}{e}$     |        |            |            |

## B

Určete reálnou a imaginární část komplexních čísel v tabulce, je-li dáno:

$$a = 1 + 3i, \quad b = 4 - 2i, \quad c = 4i, \quad d = -3, \quad e = 2i^{17} + i^{22}$$

[Řešení:](#)

| Komplexní číslo         | úpravy | Reál. část | Imag. část |
|-------------------------|--------|------------|------------|
| 1) $a$                  |        |            |            |
| 2) $\bar{c}$            |        |            |            |
| 3) $d$                  |        |            |            |
| 4) $e$                  |        |            |            |
| 5) $a + b$              |        |            |            |
| 6) $\overline{(c - d)}$ |        |            |            |
| 7) $a \cdot e$          |        |            |            |
| 8) $b \cdot d$          |        |            |            |
| 9) $\frac{d}{c}$        |        |            |            |
| 10) $\frac{b}{e}$       |        |            |            |