

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Tvořivá škola, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.4.00/21.3505

Příjemce: Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk, Sportovní 300, 789 63 Ruda nad Moravou

---

# Metodický list

### Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Sada: 2 Číslo DUM: EU-OPVK-MAT-6+7-43 Předmět: Matematika - 6. ročník

### Název materiálu: Násobení a dělení úhlů

### Autor materiálu: Pavel Polák

### Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 21. června 2012 Třída: VI. A Ověřující učitel: Pavel Polák

### Anotace materiálu:

Pracovní list vytvořený v aplikaci MS Office Excel. Je využitelný v elektronické i tištěné podobě. V elektronické podobě je využitelný k procvičování s detekcí správných výsledků nebo ke zkoušení, kdy je detekce správných výsledků vypnutá. V tištěné podobě je možno využít jednotlivé úlohy k procvičování i ke zkoušení.

### Podrobný metodický popis možností použití materiálu:

Protože čísla jsou v pracovním listu generována pomocí funkce „Náhodné číslo“, skýtá materiál neomezený počet variant, které je možné vygenerovat. Při přípravě materiálu k použití je zapotřebí dodržet následující kroky:

1. Otevřít všechny tři verze souboru – procvičování, testování a výsledky.
2. Otevřít soubor „Data“. Okamžitě dojde k vygenerování příkladů.
3. Pokud příklady nevyhovují, stačí v Procvičování zadat jeden výsledek. Po odentování dojde ke změně zadání. To lze neomezeně opakovat.
4. Pokud příklady vyhovují, zavřít soubor „Data“ a jednotlivé soubory uložit.
5. Tisk dokumentu je nastaven černobíle. Jako pracovní list pro žáky lze tisknout verzi pro procvičování nebo pro testování.

Úlohy jsou v pracovním listu zadány podle těchto pravidel:

- Úloha 1 - násobení velikostí úhlů zadaných počtem minut menším než 60
- Úloha 2 - dělení úhlů zadaných celým počtem stupňů
- Úloha 3 - násobení velikostí úhlů zadaných jednociferným počtem stupňů a počtem minut
- Úloha 4 - násobení velikostí úhlů zadaných dvouciferným počtem stupňů a počtem minut

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Tvořivá škola, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.4.00/21.3505

Příjemce: Základní škola Ruda nad Moravou, okres Šumperk, Sportovní 300, 789 63 Ruda nad Moravou

---

Úloha 5 - dělení velikostí úhlů zadaných dvouciferným počtem stupňů a počtem minut tak, aby dělení vyšlo beze zbytku

### Seznam literatury a pramenů:

Vše je dílem autora materiálu.

### Poznámka:



## Pracovní list – procvičování a testování

### Násobení a dělení úhlů

#### 1. Vynásob velikosti úhlů:

a)

$$\begin{aligned} 40' \cdot 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 55' \cdot 5 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 51' \cdot 6 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 41' \cdot 3 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 51' \cdot 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} 49' \cdot 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 56' \cdot 3 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 32' \cdot 6 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 53' \cdot 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 40' \cdot 6 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$

#### 2. Vyděl velikosti úhlů:

a)

$$\begin{aligned} 1^\circ : 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 5^\circ : 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 7^\circ : 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 5^\circ : 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 6^\circ : 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} 5^\circ : 3 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 6^\circ : 6 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 8^\circ : 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 3^\circ : 5 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 7^\circ : 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$

#### 3. Vynásob velikosti úhlů:

a)

$$\begin{aligned} 1^\circ 25' \cdot 5 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 9^\circ 34' \cdot 3 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 9^\circ 32' \cdot 8 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 7^\circ 56' \cdot 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 3^\circ 45' \cdot 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} 8^\circ 28' \cdot 5 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 5^\circ 12' \cdot 8 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 4^\circ 22' \cdot 7 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 6^\circ 55' \cdot 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 1^\circ 37' \cdot 9 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$

#### 4. Vynásob velikosti úhlů:

a)

$$\begin{aligned} 26^\circ 45' \cdot 7 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 16^\circ 39' \cdot 3 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 18^\circ 34' \cdot 8 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 12^\circ 37' \cdot 8 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 11^\circ 48' \cdot 9 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} 22^\circ 5' \cdot 6 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 12^\circ 14' \cdot 6 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 14^\circ 4' \cdot 8 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 21^\circ 0' \cdot 6 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 13^\circ 57' \cdot 7 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$

#### 5. Vyděl velikosti úhlů:

a)

$$\begin{aligned} 58^\circ 24' : 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 102^\circ 0' : 6 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 36^\circ 33' : 3 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 97^\circ 12' : 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 112^\circ 44' : 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} 76^\circ 8' : 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 38^\circ 52' : 2 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 58^\circ 9' : 3 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 72^\circ 28' : 4 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \\ 92^\circ 18' : 6 &= \boxed{\phantom{00}}^\circ \boxed{\phantom{00}}' \end{aligned}$$



**Pracovní list – výsledky:**

## Násobení a dělení úhlů

**1. Vynásob velikosti úhlů:**

a)	b)
$40' \cdot 2 = \boxed{1}^\circ \boxed{20}'$	$49' \cdot 4 = \boxed{3}^\circ \boxed{16}'$
$55' \cdot 5 = \boxed{4}^\circ \boxed{35}'$	$56' \cdot 3 = \boxed{2}^\circ \boxed{48}'$
$51' \cdot 6 = \boxed{5}^\circ \boxed{6}'$	$32' \cdot 6 = \boxed{3}^\circ \boxed{12}'$
$41' \cdot 3 = \boxed{2}^\circ \boxed{3}'$	$53' \cdot 4 = \boxed{3}^\circ \boxed{32}'$
$51' \cdot 2 = \boxed{1}^\circ \boxed{42}'$	$40' \cdot 6 = \boxed{4}^\circ \boxed{0}'$

**2. Vyděl velikosti úhlů:**

a)	b)
$1^\circ : 2 = \boxed{0}^\circ \boxed{30}'$	$5^\circ : 3 = \boxed{1}^\circ \boxed{40}'$
$5^\circ : 4 = \boxed{1}^\circ \boxed{15}'$	$6^\circ : 6 = \boxed{1}^\circ \boxed{0}'$
$7^\circ : 2 = \boxed{3}^\circ \boxed{30}'$	$8^\circ : 2 = \boxed{4}^\circ \boxed{0}'$
$5^\circ : 4 = \boxed{1}^\circ \boxed{15}'$	$3^\circ : 5 = \boxed{0}^\circ \boxed{36}'$
$6^\circ : 2 = \boxed{3}^\circ \boxed{0}'$	$7^\circ : 2 = \boxed{3}^\circ \boxed{30}'$

**3. Vynásob velikosti úhlů:**

a)	b)
$1^\circ 25' \cdot 5 = \boxed{7}^\circ \boxed{5}'$	$8^\circ 28' \cdot 5 = \boxed{42}^\circ \boxed{20}'$
$9^\circ 34' \cdot 3 = \boxed{28}^\circ \boxed{42}'$	$5^\circ 12' \cdot 8 = \boxed{41}^\circ \boxed{36}'$
$9^\circ 32' \cdot 8 = \boxed{76}^\circ \boxed{16}'$	$4^\circ 22' \cdot 7 = \boxed{30}^\circ \boxed{34}'$
$7^\circ 56' \cdot 4 = \boxed{31}^\circ \boxed{44}'$	$6^\circ 55' \cdot 4 = \boxed{27}^\circ \boxed{40}'$
$3^\circ 45' \cdot 2 = \boxed{7}^\circ \boxed{30}'$	$1^\circ 37' \cdot 9 = \boxed{14}^\circ \boxed{33}'$

**4. Vynásob velikosti úhlů:**

a)	b)
$26^\circ 45' \cdot 7 = \boxed{187}^\circ \boxed{15}'$	$22^\circ 5' \cdot 6 = \boxed{132}^\circ \boxed{30}'$
$16^\circ 39' \cdot 3 = \boxed{49}^\circ \boxed{57}'$	$12^\circ 14' \cdot 6 = \boxed{73}^\circ \boxed{24}'$
$18^\circ 34' \cdot 8 = \boxed{148}^\circ \boxed{32}'$	$14^\circ 4' \cdot 8 = \boxed{112}^\circ \boxed{32}'$
$12^\circ 37' \cdot 8 = \boxed{100}^\circ \boxed{56}'$	$21^\circ 0' \cdot 6 = \boxed{126}^\circ \boxed{0}'$
$11^\circ 48' \cdot 9 = \boxed{106}^\circ \boxed{12}'$	$13^\circ 57' \cdot 7 = \boxed{97}^\circ \boxed{39}'$

**5. Vyděl velikosti úhlů:**

a)	b)
$58^\circ 24' : 2 = \boxed{29}^\circ \boxed{12}'$	$76^\circ 8' : 4 = \boxed{19}^\circ \boxed{2}'$
$102^\circ 0' : 6 = \boxed{17}^\circ \boxed{0}'$	$38^\circ 52' : 2 = \boxed{19}^\circ \boxed{26}'$
$36^\circ 33' : 3 = \boxed{12}^\circ \boxed{11}'$	$58^\circ 9' : 3 = \boxed{19}^\circ \boxed{23}'$
$97^\circ 12' : 4 = \boxed{24}^\circ \boxed{18}'$	$72^\circ 28' : 4 = \boxed{18}^\circ \boxed{7}'$
$112^\circ 44' : 4 = \boxed{28}^\circ \boxed{11}'$	$92^\circ 18' : 6 = \boxed{15}^\circ \boxed{23}'$