

1. ARITMETIKA A ČÍSLA

Znaky deliteľnosti:

- **2:** párne | **5:** končí 0/5 | **10:** končí 0
- **3 / 9:** ciferný súčet je deliteľný 3 / 9
- **4:** posl. 2-číslenie | **6:** deliteľné 2 aj 3

NSN a NSD:

- NSN(12, 18) = 36 (Najmenší násobok)
- NSD(12, 18) = 6 (Najväčší deliteľ)

Zlomky (Základ úspechu):

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm bc}{bd} \text{ (Spol. menovateľ!)}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd} \quad \left| \quad \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} \right.$$

2. MOCNINY A ODMOCNINY

Pravidlá:

- $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ | $a^m : a^n = a^{m-n}$
- $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ | $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
- $a^0 = 1$ | $a^1 = a$ | $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

Záporný základ (CHYTÁK!):

- $(-2)^2 = 4$ (Párna = kladné)
- $(-2)^3 = -8$ (Nepárna = záporné)

Vedecký zápis:

$$3\,200\,000 = 3,2 \cdot 10^6$$
$$0,0045 = 4,5 \cdot 10^{-3}$$

3. PROPORCIE A PERCENTÁ

Percentá a Promile:

$$1\% = 0,01 \quad | \quad 1\text{‰} = 0,001$$

$$\text{Časť} = \frac{p}{100} \cdot \text{Základ}$$

Zmena ceny: Zľava 15% → platíš 85% (·0,85).

Pomer a : b:

Výpočet 1 dielu.

Príklad: 120€ v pomere 2:3 → 2 + 3 = 5 dielov.

1 diel = 120 : 5 = 24€. Časti: 48€ a 72€.

Úmernosť (Trojčlenka):

- **Priama:** Viac → Viac (Rovnaké šípky)
- **Nepriama:** Viac → Menej (Opačné šípky)

4. VÝRAZY A ROVNICE

Algebraické vzorce:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

Úpravy výrazov:

- **Vyňatie:** $6x^2 + 9x = 3x(2x + 3)$
- **Zlomky v rovnici:** Násob spoločným menovateľom.

Nerovnice - POZOR!

Pri násobení alebo delení **záporným číslom** sa znamienko **otáča** (<->).

5. SLOVNÉ ÚLOHY A PRIEMER

Pohyb (Dráha, Rýchlosť, Čas):

$$s = v \cdot t \quad | \quad v = \frac{s}{t} \quad | \quad t = \frac{s}{v}$$

Prevod: 1 m/s = 3,6 km/h (násobíme)

Priemerná rýchlosť:

$$v_p = \frac{\text{celková dráha}}{\text{celkový čas}} \text{ (Nie priemer rýchlostí!)}$$

Spoločná práca:

$$\frac{x}{t_1} + \frac{x}{t_2} = 1 \text{ (} x \text{ je spoločný čas)}$$

Aritmetický priemer:

$$\bar{x} = \frac{\text{súčet všetkých hodnôt}}{\text{počet hodnôt}}$$

6. ŠTATISTIKA A LOGIKA

Pravdepodobnosť:

$$P = \frac{\text{priaznivé možnosti}}{\text{všetky možnosti}}$$

Kombinatorika (Pravidlo súčinu):

Možností: n pre prvú vec, m pre druhú → $n \cdot m$.

Grafy a Mierka mapy:

- **Mierka 1 : 50\,000** → 1 cm = 0,5 km.
- **Kruhový diagram:** 100% = 360°.

7. ROVINNÁ GEOMETRIA (2D)

Uhly: Súčet v $\triangle = 180^\circ$, Štvoruholník = 360°.

Pytagorova veta (pravouhlý \triangle):

$$c^2 = a^2 + b^2 \text{ (} c \text{ je prepona)}$$

\triangle nerovnosť: Súčet 2 strán > tretia.

Obvody (o) a Obsahy (S):

- **Štvorec:** $o = 4a$, $S = a^2$
- **Obdĺžnik:** $o = 2(a + b)$, $S = ab$
- **Kruh:** $o = 2\pi r$, $S = \pi r^2$
- **Trojuholník:** $o = a + b + c$, $S = \frac{a \cdot v_a}{2}$
- **Lichobežník:** $S = \frac{(a+c) \cdot v}{2}$

8. TELESÁ A JEDNOTKY (3D)

Povrch (S) a Objem (V):

- **Kocka:** $V = a^3$, $S = 6a^2$
- **Kváder:** $V = abc$, $S = 2(ab + ac + bc)$
- **Valec:** $V = \pi r^2 v$, $S = 2\pi r(r + v)$
- **Hranol:** $V = S_p \cdot v$, $S = 2S_p + S_{pl}$

Uhlopriečky (Pytagoras v 3D):

Stenová: $u_s = a\sqrt{2}$ | Telesová: $u_t = a\sqrt{3}$

Zradné premeny:

$$1 a = 100 m^2 \quad | \quad 1 ha = 10\,000 m^2$$
$$1 dm^3 = 1 l \quad | \quad 1 m^3 = 1000 l$$