MAT 05 – Jednotky, převody a grafy

Délka, hmotnost, čas – převody jednotek. Čtení tabulek, diagramů, průměr.

Doporučený čas: 75 minut

Obtížnost: ★★★★☆

Téma: Jednotky a statistika

TEORIE A VZORCE

Přehled převodů jednotek

Jednotky délky

km → m → cm → mm

×1 000 · ×100 · ×10 dolů (na menší), ÷1 000 · ÷100 · ÷10 nahoru (na větší)

- 1 km = 1 000 m
- 1 m = 100 cm
- 1 cm = 10 mm
- (z toho 1 m = 1 000 mm – dva kroky; od JPZ 2027 se v testu nechtějí)

Specifikace Cermat 2026/27: v testu jsou jen jednotky **mm, cm, m, km** a převádí se **mezi sousedními** (mm↔cm, cm↔m, m↔km). Decimetr (1 m = 10 dm), hektometr a dekametr existují, ale ve specifikaci nejsou – stačí o nich vědět.

Jednotky hmotnosti

t → kg → g → mg

vždy ×1 000 dolů (menší), ÷1 000 nahoru (větší)

- 1 t = 1 000 kg
- 1 kg = 1 000 g
- 1 g = 1 000 mg

Jednotky času

- 1 rok = 12 měsíců = 52 týdnů = 365 dní (přestupný rok 366)
- 1 týden = 7 dní
- 1 den = 24 hodin
- 1 hodina = 60 minut
- 1 minuta = 60 sekund

Převod hodin na minuty: × 60; Minut na hodiny: ÷ 60

Jednotky plochy – POZOR!

1 m² = 10 000 cm² (ne 100 cm²!)

1 km² = 1 000 000 m²; 1 ha = 10 000 m²

Kvadratické jednotky se převádí DVOJÍM ×10 (nebo ×100 místo ×10):

- 1 m = 100 cm → 1 m² = 100 × 100 = 10 000 cm²
- 1 m = 10 dm → 1 m² = 10 × 10 = 100 dm²

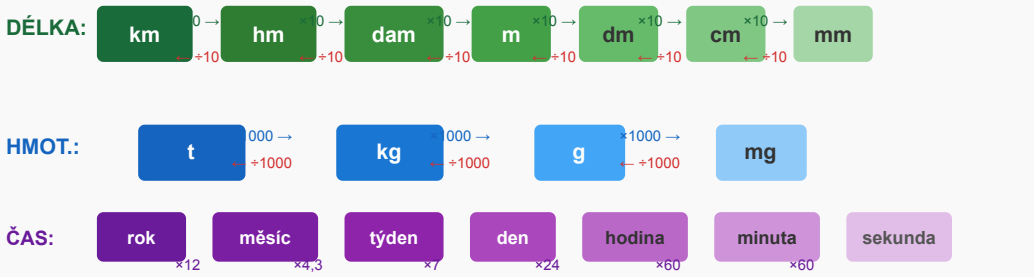
Průměr (aritmetický)

Průměr = součet hodnot ÷ počet hodnot

Příklad: průměr čísel 8, 14 a ? = 10

Součet = průměr × počet = 10 × 3 = 30; 30 − 8 − 14 = 8 → třetí číslo = 8

Schéma převodů jednotek



POZOR! Jednotky plochy:
1 m² = 10 000 cm² (NE 100 cm²!)
Protože 1 m = 100 cm → plocha: 100 × 100 = 10 000 cm²

Vizuální schéma – viz také tabulky v procvičovacích úlohách

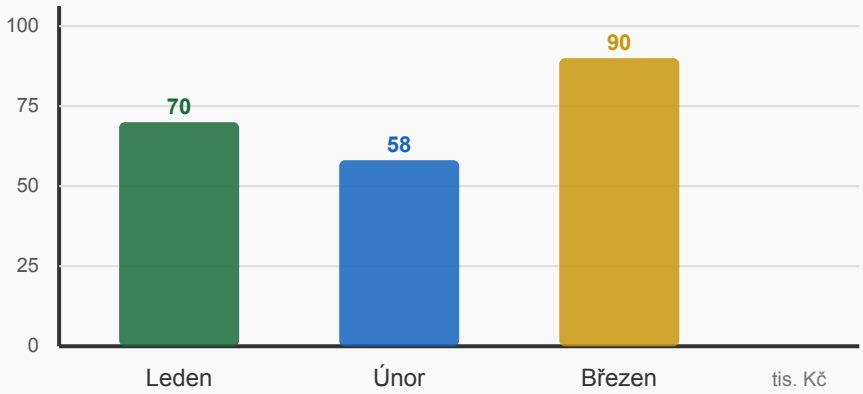
Čtení tabulky – tržby obchodu (v tisících Kč)

Měsíc	Pondelí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Celkem
Leden	12	15	10	14	19	**70**
Únor	9	11	13	8	17	**58**
Březen	14	18	16	20	22	**90**

Sloupcový diagram – tržby v tisících Kč

Od JPZ 2027 je sloupcový diagram jediný typ diagramu v testu (kruhové/koláčové diagramy Cermat ze specifikace vypustil). Pozor na **skupinové sloupce** (víc sloupců vedle sebe v jedné kategorii – najdi si v legendě, který je který) a **složené sloupce** (barevné části nad sebou – část

je rozdíl dvou hodnot na ose). Chybějící sloupec nebo „?“ se dopočítá z textu úlohy.



Tržby obchodu za 3 měsíce

PROCVIČOVÁNÍ – 18 ÚLOH

Procvičovací úlohy

Převody délky

1. Převeď: **3,5 km = ? m**
2. Převeď: **480 cm = ? m**
3. Převeď: **2,7 m = ? mm**
4. Porovnej: **1 500 m vs. 1,5 km**
5. Výška stolu je 75 cm. Vyjádři v metrech a v milimetrech.

Převody hmotnosti

6. Převeď: **2,5 t = ? kg**
7. Převeď: **3 400 g = ? kg**
8. Balíček čaje váží 100 g. Kolik váží 12 takových balíčků v kilogramech?

Převody času

9. Převeď: **2 h 35 min = ? min**

10. Vlak odjíždí v **8:45**, jede **1 h 30 min**. Kdy přijede?

11. Kolik sekund je **1,5 minuty**?

12. Film trvá **145 minut**. Vyjádři dobu v hodinách a minutách.

Čtení tabulky a diagramu

13. Podle tabulky výše: Který měsíc měl nejvyšší tržby? Nejnižší?

14. O kolik tisíc Kč více utržil obchod v lednu oproti únoru?

15. Jaký byl průměr denní tržby v lednu (průměr 5 dní)?

16. Průměr tří čísel je 10. Dvě z čísel jsou 8 a 14. Jaké je třetí číslo?

17. **Chyták s plochou:** Místnost má rozměry 5 × 4 m. Kolik cm² má plocha podlahy?

18. Na výlet se vydá 4 skupiny po 8 dětí. Každé dítě dostane 2 svačiny. Kolik svačin celkem?

POZOR – CHYTÁKY!

Typické chyby a záludnosti

⚠ **CHYTÁK**

Chyták 1: 1 m² ≠ 100 cm²!

1 m = 100 cm, ale 1 m² = 100 cm × 100 cm = **10 000 cm²**

Čtvercové a kubické jednotky se převádějí jinak než délkové!

⚠ **CHYTÁK**

Chyták 2: Převod km → cm není ×100!

1 km = 1 000 m = 100 000 cm = 1 000 000 mm

Jdi postupně po krocích: km→m (×1000), m→cm (×100)

⚠ **CHYTÁK**

Chyták 3: 1 hodina = 60 minut, ne 100!

2 h 35 min ≠ 2,35 h ani 235 min (= 120 + 35 = 155 min ✓)

⚠ **CHYTÁK**

Chyták 4: Průměr – součet musí sedět!

Průměr 3 čísel = 10 → SOUČET = 10 × 3 = 30 (ne 30 ÷ 3!)

Třetí číslo = 30 − 8 − 14 = 8

⚠ **CHYTÁK**

Chyták 5: Čtení grafu – odečítám od osy Y, ne od vrchu sloupce!

Vždy odečítám hodnotu od vodorovné osy (základny), ne odhaduji výšku sloupce.