

Procenta

Procenta jsou způsobem, jak vyjádřit část celku (setiny, tzn. zlomek) pomocí celého čísla. Zápis např. 45% je ve skutečnosti jenom zkratkou pro zlomek $\frac{45}{100}$, tzn. desetinné číslo 0,45. Jméno pochází z *per cento*, znamenajícího *na sto*.

Mnoha lidem činí použití procent problémy, ať už z jejich nepochopení, z nepozornosti nebo kvůli nepřiměřené snaze o stručnost. Většina chyb pochází z toho, že není správně vyjádřeno nebo pochopeno, z jaké základní hodnoty se procentní podíl počítá. Při počítání s procenty je třeba vždy mít na paměti, **o procenta jakého základu se jedná.**

$$1\% \text{ celku} = \frac{1}{100} \text{ celku} = 0,01 \text{ celku}$$

Příklady k procvičení – PS 105 – 110

1. Kolik procent základu jsou:

a) Jeho $\frac{2}{5}$ _____

b) jeho 0,35 celku _____

a) 1,4 celku _____

d) 3 základy _____

2. Doplňte tabulku

Počet procent	80 %		55 %		66,6 %	
Počet procent jako zlomek		$\frac{3}{4}$		$\frac{14}{5}$		$\frac{3}{8}$

3. Vypočítejte z paměti **1%**, jestliže:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| a) 25 % je 50 _____ | b) 150 % je 6 000 _____ |
| c) 20 % je 400 _____ | d) 0,12 % je 0,36 _____ |

4. Vypočítejte z paměti, pro jaký **základ** platí, že se jeho:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| a) 20 % rovná 45 _____ | b) 6 % rovná 36 _____ |
| c) 200 % rovná 12 _____ | d) 7 % rovná 7 _____ |

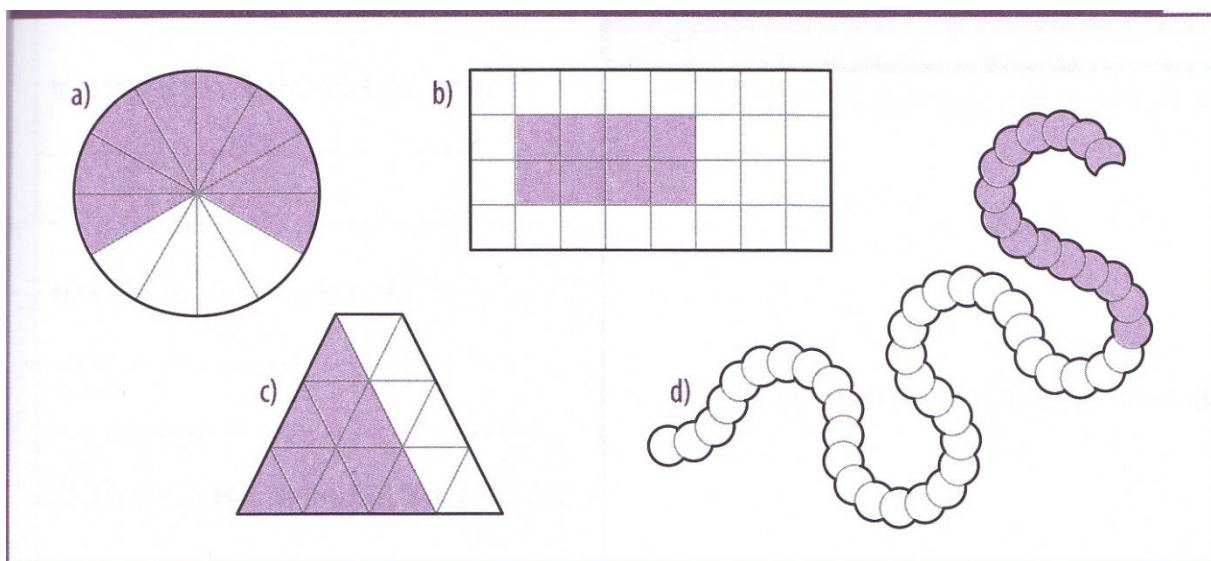
5. Vypočítejte z paměti.

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| a) 5 % z 250 _____ | b) 10% z 1 _____ |
| c) 20 % ze 400 _____ | d) 75 % ze 300 _____ |
| e) 25 % ze 140 _____ | f) 10% z 640 _____ |
| g) 250% z 1 200 _____ | h) 50 % z 50 _____ |

6. Rozhodněte, která z následujících tvrzení jsou pravdivá.

- a) Základ je vždy větší, než procentová část
- b) Počet procent z určitého celku určuje procentovou část daného celku
- c) Jedno procento vypočítáme tak, že základ vydělíme stem
- d) Procentová část vzniká ze základu odečtením počtu procent

7. Jaká část obrázku je vybarvena? Určete v procentech.



a) _____ b) _____ c) _____ d) _____

8. Určete, jak velká **procentová část** přísluší danému počtu procent.

a) Kolik litrů je 1,2 % z 1,44 hl ?

b) Kolik dm je 15 % z 106 mm ?

c) Kolik korun je 135 % z 224 Kč?

d) Kolik m je 48 % z 23,8 km ?

9. Určete **kolik procent** činí daná část z celku.

a) Kolik procent je 164 mm z 521 cm ? b) Kolik procent je 0,85 hl z 500 l ?

c) Kolik % je 9,3 m z 0,124 km ? d) Kolik % je 2 310 dag z 24,5 kg ?

10. Vypočítejte velikost **základu**, když víte, jak velká část přísluší danému počtu procent?

a) 15 % se rovná 2,475 mm. (Výsledek uveďte v centimetrech.)

b) 140 % se rovná 165,2 km. (Výsledek uveďte v metrech.)

c) 2,4 % se rovná 0,10224 hl. (Výsledek uveďte v litrech.)

d) 250 % se rovná 800 dm^3 . (Výsledek uveďte v mililitrech.)

11. Doplňte tabulku.

Základ	215	1,2		2160	$\frac{14}{15}$	
Procentová část	172		60	270		117
Počet procent		$33,\bar{3}$	125		25	36

12. Určete podle zadání, čeho je více.

a) 28 % z 462 hl, nebo 12 % z 10,5 hl?

b) 17 % z 85 t, nebo 85 % ze 17 q ?

c) 42 % ze 150 cm, nebo 4,2 % z 15 m?

d) 16 % z 2,44 t, nebo 112 % z 356,5 kg ?

13. Vypočítejte.

a) Kolik promile je 916 ze 4 500?

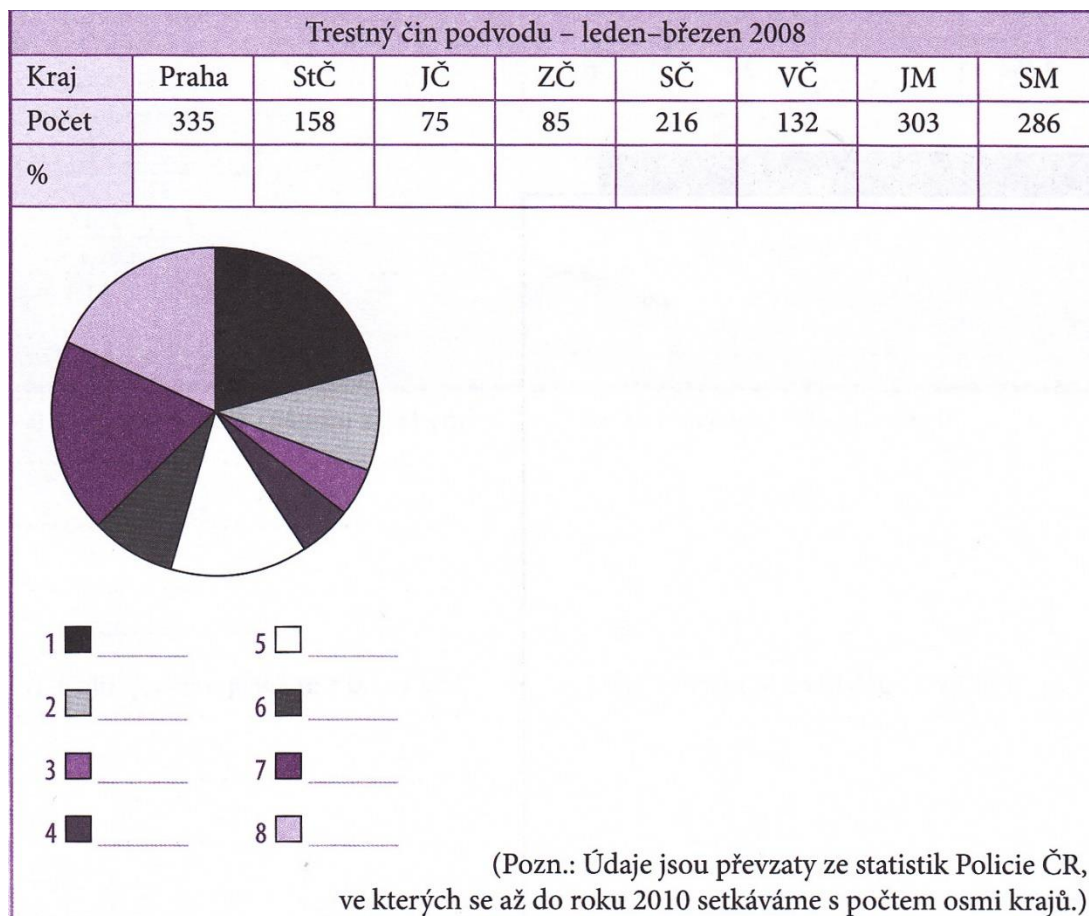
b) Kolik je 1 256 ‰ ze 144?

c) Kolik promile je 1,65 z 1250?

d) Z jakého základu je 72‰ 162?

14. V celé ČR bylo za 1. čtvrtletí 2008 zjištěno, že trestný čin podvodu byl spáchán v celkem 1 590 případech. Vyplňte druhou část tabulky, ve které budou údaje uvedené v %.

Zaokrouhluje na dvě desetinná místa. Do grafu doplňte názvy krajů, kterým části grafů odpovídají.



15. Začínající matematik dostane každý měsíc 18 083 Kč. Tato částka mu zbude z čistého měsíčního příjmu po zaplacení leasingu na nové auto a důchodového připojištění. Jaký je matematikův čistý měsíční příjem, jestliže leasing tvoří 14% jeho čistého měsíčního příjmu a důchodové připojištění 1,5% jeho čistého měsíčního příjmu?

16. Pan Kučera si koupil nové auto značky Peugeot, které stálo 279 000 Kč. Ihned zaplatil 60% ceny auta a poté v 36 splátkách 4 650 Kč měsíčně. O kolik procent mu bude navýšena původní cena?

17. Do svých 40. narozenin (15. 2. 2012) odehrál český hokejista Jaromír Jágr v kanadsko – americké NHL 1321 utkání, během kterých vystřelil 4 712 krát na branku soupeře. Celkem nastřílel 659 gólů. Jaká je jeho dlouhodobá procentuální úspěšnost ve střelení gólů? Jaká by musela být jeho úspěšnost, aby vstřelil 1 000 gólů?

18. Vášnivý golfista, pan Havelka, si chtěl koupit nové golfové hole, které původně stály 6000 Kč a ve výprodeji byly zlevněny o 40%. Znamý v prodejně mu ale poradil, ať počká na posezonní slevy. Golfové hole byly poté ještě třikrát po sobě zlevněny o 20%. Pan Havelka se zaradoval, že nakonec dostane hole zdarma. Je to pravda? Kolik má zaplatit?

19. Účastníci třídního turistického pochodu ušli první den 30% cesty , druhý den $\frac{3}{5}$ zbytku trasy, která celkově měřila 55 km. Jak dlouhý úsek jim zůstal na poslední den?

20. Bunda byla nejprve zlevněna o 15% a pak ještě o dalších 20%. Konečná cena bundy byla 1 496 Kč. Jaká byla původní cena bundy?

Příklady k domácí přípravě

1. Vypočtete:
a) 45% z 600 t b) 1,5% z 90 Kč c) 120% z 4,5 hl
2. Vypočtete základ, jestliže:
a) 12% je 48 m b) 0,4% jsou 4 kg c) 250% je 5 dm³
3. Kolik procent je:
a) 44 m ze 110 m b) 7 litrů z 35 litrů c) 0,8 kg z 320g
4. Nová cena televizoru po 15% slevě činí 11 050 Kč. Vypočti cenu televizoru před slevou.
5. O kolik procent byl zlevněn oblek, jehož původní cena byla 9 600 Kč a po slevě stál 7 200 Kč?