***O b s  a h (+ obvod)***

**Obsah je v geometrii veličina, která vyjadřuje velikost plochy**.

Jiné názvy jsou plocha, výměra, rozloha. Obsah charakterizuje plochu v dvourozměrném prostoru. Základní jednotkou je **metr čtvereční**, což je plocha čtverce o straně délky **1 m** a značí se **m²**.

Přehled dalších jednotek a jejich zkratek:

**mm²-** milimetr čtvereční **cm²-** centimetr čtvereční **dm²-** decimetr čtvereční

**a** ar (*plocha čtverce o straně 10 m*) **ha** hektar (*plocha čtverce o straně 100 m*) **km²-** kilometr čtvereční

***Základní převody***

Oproti [jednotkám délky](https://www.umimematiku.cz/cviceni-jednotky-delky), u kterých při převodech vesměs násobíme (dělíme) číslem 10, u jednotek obsahu typicky násobíme (dělíme) číslem 100.



|  |  |
| --- | --- |
| 1 ha = 0,01 km² = 100 arů = 10 000 m²1 km²= 10 000 00 m² = 100 ha = 10 000 arů |  1 a= 0,01 ha = 100 m² 1 m²= 10 000 cm² |

***Obvod a obsah obdélníka a čtverce***

Obsah značíme ***S***. Obsah vyjadřuje, kolik „místa v rovině“ útvar zaujímá. Měří se v jednotkách obsahu.

Obvod značíme ***o***. Obvod je součet délek čar, které útvar vymezují. Obvod se měří v jednotkách délky.

Přehled vzorců pro obsah a obvod základních geometrických útvarů:

***Sbírka příkladů:***

1. Pan Vlasák má stáj, ve které je 10 boxů pro koně. Každý box je tvaru obdélníku a má rozměry a = 5 m, b = 6 m. Jaká je celková plocha stáje?

2. Zahrada má tvar obdélníku. Obvod zahrady je 90 m. Určete rozměry zahrady. Napište alespoň 3 řešení.

3. Bořek boří plot kolem zahrady. Zahrada má tvar obdélníku o rozměrech a = 10 m, b = 15 m. Kolik metrů plotu musí Bořek zbořit?

4. Pan Tůma si koupil zahradu tvaru obdélníku s rozměry a = 6 m, b = 13 m. Kolik Kč bude stát postavení plotu kolem zahrady, když 1 m pletiva stojí 150,- Kč.

5. Umělkyně bude malovat obraz na čtvercové plátno o straně a = 2 m. Kolik Kč bude stát plátno, když 1 m2 plátna stojí 230,- Kč.

6. Pan Novák si koupil zahradu tvaru trojúhelníku s rozměry a = 14 m, b = 10 m, c = 6 m. Kolik m pletiva bude potřebovat? *(??? Zvládneš tento jiný příklad???)*

7. Malíř má rám na obraz tvaru čtverce o straně a = 2 m. Jaký obsah bude mít plátno, které malíř napne do rámu?

8. Pan Hanzl si zakládá ranč. Staví jízdárnu tvaru obdélníku o rozměrech a = 50 m, b = 20 m. Kolik bude potřebovat pytlů písku, když na 1 m2 potřebuje 2 pytle písku?

9. Paní Martincová má pokoj tvaru obdélníku s rozměry a = 10 m, b = 20 m. Do pokoje che dát postel s rozměry c = 2 m, d = 3 m. Kolik m2 volného místa zůstane?

10. Pan Bendl má zahradu tvaru čtverce o straně a = 30 m. Na zahradě postavil čtvercový altánek o straně b = 5 m a obdélníkový záhonek s rozměry c = 2 m a d = 5 m. Kolik volných m2 mu na zahradě zbude?

11. Přemek poseká 1 m2 trávníku za 30 s. Za jak dlouho poseká obdélníkovou zahradu s rozměry a = 12 m, b = 8 m?

12. Město chce koupit pozemek tvaru obdélníku s rozměry a = 20 m, b = 30 m. Kolik Kč za pozemek zaplatí, když 1 m2 stojí 1000,- Kč?

13. Do naší třídy potřebujeme koberec. Třída má tvar obdélníka s rozměry a = 12 m, b = 9 m. Kolik nás bude koberec stát, když 1 m2 stojí 2000 Kč?

14. Paní Havlová si koupila zahradu tvaru čtverce. Strana zahrady měří 50 m. Kolik m pletiva musí koupit k oplocení zahrady?