

PLOŠTINA POVRŠINE

- ✓ Ploština je broj kojim iskazujemo veličinu površine - plohe lika ili tijela.
- ✓ Izvedena fizikalna veličina → izračunava se prema nekom matematičkom izrazu
- ✓ Oznaka: A, S, P (u fizici se manje koristi oznaka P za ploštinu jer je P oznaka za snagu)
- ✓ Osnovna mjerna jedinica je kvadratni metar – m^2
- ✓ Ploština veličine $1m^2$ jest kvadrat kojemu su stranice duljine 1 m (ploština kvadrata, $A = a \cdot a$, slovom a je označena duljina stranice kvadrata)
- ✓ Matematički izrazi ili formule: ploština kvadrata $A = a \cdot a = a^2$, ploština pravokutnika $A = ab$, ploština kruga $A = r^2\pi$, (r – polumjer kruga, $\pi \approx 3,14$)
- ✓ Ploština lika nepravilnog oblika: podijeliti na likove kojima se ploština izračunava prema nekom od matematičkih izraza → kvadratna mreža

- ✓ Manje mjerne jedinice:

Kvadratni decimetar – dm^2 , $1 m^2 = 100 dm^2$

$$a = 1 m = 10 dm$$

$$A = a \cdot a$$

$$A = 1m \cdot 1m = 1m^2$$

$$A = 10 dm \cdot 10 dm = 100 dm^2$$

Površinu oblika kvadrata stranice duljine 1 m, možemo prekriti-slažući jedan pored drugog sa 100 kvadrata stranice 1 dm.

Kvadratni centimetar – cm^2 , $1 m^2 = 10\,000 cm^2$,

$$a = 1 m = 100 cm$$

$$A = a \cdot a$$

$$A = 1m \cdot 1m = 1m^2$$

$$A = 100 cm \cdot 100 cm = 10\,000 cm^2$$

Kvadratni milimetar – mm^2 , $1 m^2 = 1\,000\,000 mm^2$,

$$a = 1 m = 1000 mm$$

$$A = a \cdot a$$

$$A = 1m \cdot 1m = 1m^2$$

$$A = 1000 mm \cdot 1000 mm = 1\,000\,000 mm^2$$

- Veće mjerne jedinice:

Kvadratni dekametar – dam^2 , $1 dam^2 = 100 m^2$

(ploština kvadrata kojemu su stranice 1 dam ili 10 m, jest 1 dam² ili 100 m²)

Kvadratni hektometar – hm², 1 hm² = 10 000 m²

Kvadratni kilometar – km², 1 km² = 1 000 000 m²

ZADACI ZA VJEŽBU

1. Izvrši zadano pretvaranje:

a. Pretvori u cm² : 2.5 m², 34 dm², 350 mm², 0.0125 dam²

b. Pretvori u dm² : 25 m², 39.5 cm², 1500 mm², 0.0025 hm²

c. Pretvori u m² : 2.5 km², 32.5 hm², 0.099 dam², 360 dm², 9800 cm²

primjer zapisa: 350 mm² = (350 : 100) cm² = 3.5 cm²

$$0.019 \text{ hm}^2 = (0.019 \cdot 10\,000) \text{ m}^2 = 190 \text{ m}^2$$

2. Koliko pločica kvadratnog oblika stranice 30 cm treba kupiti da bi popločili pod kupatila ploštine 6.5 m² ? Zanemariti broj pločica kao otpad.

*pod kupatila, A = 6.5 m²
duljina stranice jedne pločice,
a₁ = 30 cm = 0.3 m*



Broj komada, n = ?

$$\text{Ploština jedne pločice, } A_1 = a_1 \cdot a_1 = 0.3 \text{ m} \cdot 0.3 \text{ m} = 0.09 \text{ m}^2$$

$$\text{Broj komada, } n = A : A_1 = 6.5 \text{ m}^2 : 0.09 \text{ m}^2 \approx 72$$

Pri kupnji pločica uvijek treba nabaviti više nego što je površina koju treba popločiti, zbog rezanja, pucanja....

3. Koliko papira formata A4 (a₁ = 210 mm i b₁ = 297 mm) treba da bismo prekrili pod prostorije oblika pravokutnika kojemu su stranice duge a=9 m i b=6 m ?

Uputa: Pretvoriti duljine u metre. Izračunati površinu poda prostorije (A = ab), izračunati površinu lista papira (A₁ = a₁ · b₁), a zatim te dvije vrijednosti podijeliti (n = A : A₁). Zapis sličan rješenju zadatka 4.

4. Koliko je travnatih staza duljine 5 m i širine 1 m potrebno da bi se prekrilo nogometno igralište duljine 100 m i širine 50 m ?
5. Keramička pločica je oblika kvadrata stranice duljine 10 cm. U kuhinji treba popločiti dva zida, jedan je 3 m dug, a drugi 1.5 m. Želimo popločiti svaki zid do visine 1.5 m. Kupljeno je 12 m^2 pločica.
 - a. Hoće li biti dovoljna količina pločica za popločavanje?
Uputa: Izračunati ukupnu ploštinu – zidovi su oblika pravokutnika, koju treba prekriti pločicama. Usporediti dobivenu vrijednost sa količinom kupljenih pločica.
 - b. Koliko komada pločica treba za popločavanje tih zidova? Zanemariti broj pločica kao otpad.
Uputa: Pogledati zadatak 4.
6. Širina samoljepive trake je 4 cm. Kolika je ploština te trake ako je na kolut namotano 50 m?
7. Bilježnica ima 100 listova dimenzija 210 mm i 297 mm.
 - a. Kolika je ukupna ploština svih papira te bilježnice?
 - b. Koliko treba papira, izraženo u kvadratnim metrima, da bi se izradilo 20 000 takvih bilježnica?
8. Koliko kvadratića ploštine 1 cm^2 stane u lik pravokutnog oblika sa stranicama 5 dm i 3 dm ?
9. Bazen dimenzija 10 m x 3 m x 2.5 m treba popločiti pločicama (sve strane i dno) . Koliko je kvadratnih metara pločica potrebno kupiti?
10. Pod prostorije oblika pravokutnika stranica duljine 4.5 m i 3 m treba popločiti pločicama kvadratnog oblika stranice 30 cm. Koliko je komada pločica potrebno kupiti?
11. Pod prostorije oblika kvadrata stranice duljine 5.5 m treba prekriti laminatom oblika pravokutnika stranica 1 m i 25 cm. Koliko je komada laminata potrebno nabaviti?
12. Dno bazena duljine 25 m i širine 15 m treba popločiti pločama ploštine 1.5 m^2 . Koliko treba takvih ploča nabaviti?
13. Pod prostorije oblika pravokutnika stranica duljine 10 m i 8.2 m treba popločiti pločicama oblika kvadrata stranice 33 cm. Koliko je komada pločica potrebno nabaviti? Zanemariti otpad.