

## zadarmat2 24.9.2018. IME i PREZIME:

Heronova formula  $P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ ,  $s = \frac{a+b+c}{2}$ , implicitna jednačba ravnine u prostoru  $Ax + By + Cz + D = 0$  okomita na vektor  $(A, B, C) = A\vec{i} + B\vec{j} + C\vec{k}$ .  $\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2 = \sin 60^\circ$ ,  $\sin 30^\circ = 1/2 = \cos 60^\circ$ . Vektorski umnožak

$$\vec{a} \times \vec{b} = (a_y b_z - a_z b_y)\vec{i} + (a_z b_x - a_x b_z)\vec{j} + (a_x b_y - a_y b_x)\vec{k}, \|\vec{a} \times \vec{b}\| = \|\vec{a}\| \|\vec{b}\| \sin(\vec{a}, \vec{b}).$$

Skalarni umnožak  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z = \|\vec{a}\| \|\vec{b}\| \cos \angle(\vec{a}, \vec{b})$ . Heronova formula  $P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ ,  $s = \frac{a+b+c}{2}$ . Parametarska jednačba pravca  $\vec{r} = \vec{r}_0 + \vec{a}t$ ,  $\vec{a}$  je vektor uzduž pravca, a  $\vec{r}_0$  koordinate izabrane točke.

1. Promatrajte trapez kojem su osnovice duljina  $a = 5$  i  $c = 4$ , a krakovi su  $b = 3$  i za  $d$  ne znamo vrijednost. Neka je kut između stranica  $a$  i  $b$  jednak  $60^\circ$ . Kolika je visina  $v$  trapeza i kolika je duljina stranice  $d$  ?

2. Nadj ravninu koji je **okomita** na pravac  $x = 2t + 7$ ,  $y = 3t$ ,  $z = -t - 2$ , a prolazi kroz točku  $P(1, 3, 4)$ .

3. Skiciraj i objasni kako konstruirati trokut kojem su zadana duljine dviju stranica  $a, b$  i mjera kuta  $\beta$  nasuprot većoj stranici  $b$ .

4. Nadj implicitnu jednadžbu ravnine oblika  $Ax + By + Cz + D = 0$  koja prolazi točkom  $P(2, 1, 2)$  i kojoj pripadaju vektori  $\vec{u}(1, 1, 0), \vec{v}(2, 0, 3)$

5. Nadji površinu pravilnog peterokuta sa stranicom  $a = 5\text{cm}$ .

6. Zadana je uspravna trostrana prizma kojoj je visina  $h = 5$ , a osnovica jednakokrani trokut osnovice  $a = 3$  i krakova  $b = c = 4$ . Nadji volumen i oplošje prizme.

7. U prvom oktantu isječena je trostrana piramida (tetraedar) čiji jedan vrh je ishodište  $(0, 0, 0)$ , a druga tri vrha su na koordinatnim osima:  $A(2, 0, 0)$ ,  $B(0, 1, 0)$ ,  $C(0, 0, 3)$ . Nadji površine sve 4 stranice (ABC, ACO, BCO, ABO) (svaku posebno) i volumen  $V$  piramide.

8. Ako su stranice trokuta  $a = 3$ ,  $b = 5$ ,  $c = 6$  nadji veličinu kuta  $\alpha$  između stranica  $b$  i  $c$ .