

## zadarmat2 3.9.2018. 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  $(A, B, C) = A\vec{i} + B\vec{j} + C\vec{k}$ .  $\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$ ,  $\sin 30^\circ = 1/2$ . 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 uspravni **VALJAK** kojemu je izvodnica duljine  $c$  i baza krug površine  $B$ . Koliko je oplošje plašta  $P_{pl}$  i koliko je ukupno oplošje  $P$  valjka u terminima  $c$  i  $B$ ?

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

3. Skiciraj i objasni kako konstruirati kružnicu kroz zadane tri nekolinearne točke šestarom i ravnalom.

4. Nadji kut između vektora  $\vec{a}(2, 1, 2)$  i ravnine  $2x + 3y + z + 5 = 0$

5. Ako su stranice trokuta  $a = 3$ ,  $b = 2$ ,  $c = 6$  nadji veličinu kuta  $\beta$  između stranica  $a$  i  $b$ .

6. Nadji površinu pravilnog osmerokuta sa stranicom  $a = 4\text{cm}$ .

7. Zadana je uspravna četverostrana piramida kojoj je visina  $h = 5$ , a osnovica pravokutnik stranice  $a = 3$ . Nadji duljinu 4 pobočna brida, površine pobočnih stranica i kut između visine i (bilo kojeg) pobočnog brida.

8. Ako su tri susjedna vrha paralelograma u prostoru *redom*  $A(2, 0, 3)$ ,  $B(4, 3, 4)$ ,  $C(5, 3, 7)$  koje su koordinate središta paralelograma  $O$  i koje su koordinate 4. vrha paralelograma  $D$  ?

9. Nadjđi udaljenost od točke  $A(1, 0)$  do pravca  $\frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{2}$  (u ravnini).