

zadarmat2 29.6.2017. IME i PREZIME:

Heronova formula $P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s = \frac{a+b+c}{2}$, implicitna jednačina 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 jednačina 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 ?

2. Nadji pravac koji je paralelan pravcu $x = 2t$, $y = t$, $z = -t - 2$, a prolazi kroz $P(1, 1, 1)$.

3. Ako je $A(2, 3)$, $B(1, 4)$, nadjj jednadžbu simetrala dužine \overline{AB} .

4. Koliko je pravac $3x + 5y + 2 = 0$ udaljen od točke $A(2, 4)$?

5. Jednakokrčnom trapezu je veća osnovica $a = 3$, krakovi $b = d = 5$ i kut kod vrha A 30° . Nadjj manju osnovicu i površinu trapeza.

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

7. Zadana je uspravna trostrana piramida kojoj je visina v , a osnovica je jednakokrani trokut sa stranicom a . Nadji volumen i oplošje piramide.

8. Kolika je površina kružnog isječak radijusa r i središnjeg kuta $\pi/6$?

9. Promatrajte uspravni STOŽAC kojemu je izvodnica c i dijametar baze d . Koliki su volumen, oplošje pobočja P_p i ukupno oplošje stošca P ?

10. Nadji oba sjecišta kružnice $x^2 + y^2 = 5$ i pravca danog s $y = -2x + 5$.

11. Nacrtaj na skici sve vanjske kuteve tupokutnog trokuta (kutevi kao parovi polupravaca) s tupim kutem β . Ako taj tupokutni trokut ima kuteve od $\alpha = 25^\circ$, $\beta = 95^\circ$, koja su mjere vanjskih kuteva na vašoj slici ?

12. Ako je središnji kut trokuta u odnosu na neku tetivu 120° koliko su obodni kutevi nad većim lukom te tetive ? Koliko su obodni kutevi nad manjim lukom te tetive.

13. Neka je H gornja otvorena poluravnina, tj. sve točke obične ravnine koje su s gornje strane od osi x . Poincareov model je model u kojem H zovemo ravnina, a točke u H zovemo točkama. Pravcima u H zovemo presjek vertikalnih pravaca s H , a takodjer i presjeke H s kružnicama s centrima na osi x . Drugim riječima pravcima ćemo zvati vertikalne polupravce od osi x na gore i gornje polukružnice s centrima na osi x . Reći ćemo da je točka incidentna s pravcom ako pripada tom “pravcu” i da su dva “pravca” paralelna ako su jednaka ili nemaju zajedničke točke.

- a) koji aksiomi incidencije ravnine vrijede za takve “pravce” i točke ?
- b) da li vrijedi aksiom o paralelama i objasni.