

zadarmat2 14.lipnja 2022. IME i PREZIME:

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

1. a) Nadji površinu trokuta koji ima stranice $a = 3$, $b = 5$ i kut između te dvije stranice je $\gamma = 60^\circ$. b) koristeći površinu iz a) nadji visinu v_b na stranicu b .

2. Ako su tri susjedna vrha paralelograma redom $A(2, 1)$, $B(3, 0)$, $C(4, 4)$, nadji koordinate četvrtog vrha.

3. Ako je u kocki duljine stranice $a = 10$ izdubljena kugla radijusa $r = 3$ s centrom u centru kocke (sjecište prostornih dijagonala), nađji omjer volumena kocke V_a i volumena kugle V_r . Je li obujam ostatka kocke koji preostaje nakon dubljenja veći ili manji od volumena kugle koja je izdubljena ?

4. Uspravna četverostrana piramida ima za osnovicu kvadrat stranice $a = 10$, a visina piramide je $h = 15$. a) Nađji duljinu svakog od 4 brida b koji spajaju vrh piramide s vrhovima kvadrata u osnovici. b) Nađji površinu svakog od 4 trokuta na pobočju piramide. Svakako skiciraj piramidu s oznakama, a, b, h .

5. Nadji stranicu c u trokutu u kojem su stranice $a = 18$, $b = 12$ i kut izmedju njih je tup kut od 120 stupnjeva.

6. Ako vektori $\vec{CB} = \vec{i} + 2\vec{k}$ i $\vec{CA} = \vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ odgovaraju dvjema stranicama trokuta i idu iz istog vrha C , nadji kut γ izmedju te dvije stranice i vektor \vec{AB} koji odgovara trećoj stranici. Nadji i površinu trokuta $\triangle ABC$ koristeći definiciju vektorskog umnoška.

7. Nadj i duljinu kružnog luka l , površinu kružnog isječka P , i duljinu pripadne tetive $d(A, B)$ ako je pripadni središnji kut $\alpha = 45^\circ$ i promjer kruga je $D = 10$.

8. Romb (paralelogram kojem su sve 4 stranice jednake) ima jedan od kuteva $\alpha = \pi/6$ radijana. a) Ako je površina romba $P = 52$, nadj i stranicu a tog romba. b) Nadj i kut δ medju dijagonalama romba.