

## Препоручени задаци из Тангенте \*

1. Нека су  $BD$  и  $CE$  висине троугла  $ABC$  и  $B'D'$  и  $C'E'$  висине троугла  $A'B'C'$ . Ако важи  $BC \cong B'C'$ ,  $BD \cong B'D'$  и  $CE \cong C'E'$ , доказати да су троуглови  $ABC$  и  $A'B'C'$  подударни.
2. Нека су  $CD$  и  $C_1D_1$  висине троуглова  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$ . Ако важи  $\alpha \cong \alpha_1$ ,  $\beta \cong \beta_1$  и  $CD \cong C_1D_1$ , доказати да су троуглови  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  подударни.
3. Нека је  $S$  тачка која припада углу  $pOq$ . Ако су  $A$  и  $B$  подножја нормала из  $S$  на крацима  $p$  и  $q$  угла и важи  $SA \cong SB$ , доказати да тачка  $S$  припада симетралу угла  $pOq$ .
4. Доказати да је  $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$  ако су има једнаки следећи елементи:  $b = b_1$ ,  $h_a = h_{a_1}$ ,  $h_c = h_{c_1}$ .
5. Ако су две странице и тежишна дуж која одговара једној од њих у једном троуглу, редом, подударне двома страницама и тежишној дужи у другом троуглу, доказати да су ови троуглови подударни.
6. Темена основице једнакокраког троугла и пресеци симетрала углова на основици са крацима представљају темена једнакокраког трапеза, који има три подударне странице. Доказати.
7. Нека су  $A_1$  и  $B_1$  подножја висина из темена  $A$  и  $B$  троугла  $ABC$ . Доказати еквиваленцију:  $AC \cong BC \Leftrightarrow AA_1 \cong BB_1$ .
8. Ако је  $D$  тачка у којој симетрала угла код темена  $A$  сече страницу  $BC$  троугла  $ABC$ ,  $S$  средите уписаног круга и  $P$  тачка у којој тај круг додирује страницу  $BC$ , доказати да је  $\angle BSC = \angle CSP$ .
9. Доказати да у троуглу симетрала угла дели наспрамну страницу на две дужи, од којих је свака мања од суседне странице.
10. Нека су  $A, B, C, D$  произвољне тачке у простору. Испитати да ли важи једнакост  $\vec{AC} + \vec{BD} = \vec{AD} + \vec{BC}$ .
11. За троуглове  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  важи  $h_c \cong h_{c_1}$ ,  $\alpha \cong \alpha_1$  и  $\gamma \cong \gamma_1$ . Доказати да је  $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$ .
12. Ако су  $M_1, M_2, M_3, M_4, M_5$  средишта страница  $AB, BC, CD, DE, EA$  петоугла  $ABCDE$ , изразити  $\vec{M_1M_2} + \vec{M_3M_4}$  преко  $\vec{AE}$ .

---

\* подударност

13. У једнакоккраком троуглу симетрала угла на основици и висина конструисана из истог темена граде угао од  $30^\circ$ . Израчунати углове тог троугла.
14. Над страницама троугла  $ABC$ , са спољашње стране конструисани су једнакостранични троуглови  $ABC_1$ ,  $BCA_1$  и  $CAB_1$ . Доказати да су дужи  $AA_1$ ,  $BB_1$  и  $CC_1$  подударне.
15. Нека је  $D$  средиште странице  $AB$  троугла  $ABC$ , а  $D_1$  средиште странице  $A_1B_1$  троугла  $A_1B_1C_1$ . Ако је  $AC \cong A_1C_1$ ,  $AB \cong A_1B_1$ ,  $CD \cong C_1D_1$ , доказати да су троуглови  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  подударни.
16. Нека су  $K$  и  $L$ , редом, средишта страница  $BC$  и  $DC$  паралелограма  $ABCD$ . Ако је  $\overrightarrow{AK} = \vec{a}$  и  $AL = \vec{b}$ , изразити  $\overrightarrow{BD}$  и  $\overrightarrow{AC}$  преко  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ .
17. За троуглове  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  важи  $h_c \cong h_{c_1}$ ,  $\alpha \cong \alpha_1$  и  $\gamma \cong \gamma_1$ . Доказати да је  $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$ .
18. Ако су  $M$  и  $N$  пресечне тачке нормала конструисаних из темена  $A$  на симетрале спољашњих углова код темена  $B$  и  $C$  троугла  $ABC$ , са правом  $BC$ , доказати да је дужи  $MN$  једнака обиму троугла  $ABC$ .
19. Нека дуж  $AB$  припада симетрали угла  $POQ$ , при чему је  $OP = OQ$ . Доказати да је  $\angle APB = \angle AQB$ .