

## KONSTRUKTIVNE METODE U GEOMETRIJI – prva zadaća

1. Zadane su dužine duljina  $a$  i  $b$ . Konstruirajte dužine duljina:  $x = \sqrt{a^2 + \frac{3}{2}b^2}$ ,  $y = \sqrt{ab + \sqrt{2}a^2}$ ,  $z = \frac{3a^3}{2b^2}$ ,  $t = \sqrt[8]{(a^6 - b^6)ab}$ . Uredno skicirajte sve korake konstrukcije.
2. Zadane su dužine duljina  $a$  i  $b$ . Konstruirajte dužine duljina:  $x = a\sqrt{35}$ ,  $y = \sqrt{a^2 + 2ab + 3b^2}$ ,  $z = \frac{4}{\sqrt{3}}a$ . Uredno skicirajte sve korake konstrukcije.
3. Konstruirajte kvadrat kojemu je površina jednaka površini danog trapeza.
4. Zadane su dužine duljina  $a$  i  $d$ . Konstruirajte kvadrat čija je površina jednaka površini pravokutnika  $ABCD$  kojemu je  $|AB| = a$  i  $|AC| = d$ .
5. Konstruirajte kvadrat kojemu je zadana razlika duljina dijagonale i stranice.
6. Konstruirajte jednakostraničan trokut kojemu je zadan zbroj duljina visine i stranice.
7. Pravilni osmerokut ima istu površinu kao zadani pravilni šesterokut. Konstruirajte taj osmerokut.
8. Konstruirajte dvije kružnice  $k_1$  i  $k_2$  zadanih polumjera  $r_1$  i  $r_2$  ako je poznato da im je udaljenost dirališta sa zajedničkom vanjskom tangentom dvostruko dulja od udaljenosti dirališta sa zajedničkom unutrašnjom tangentom.
9. Konstruirajte tangentu iz dane točke na danu kružnicu.
10. Konstruirajte trokut  $ABC$  ako mu je zadana duljina  $c$  stranice  $\overline{AB}$ , duljina  $v_c$  pripadne visine i omjer  $p : q$  ( $p > q$ ) duljina stranica  $\overline{AC}$  i  $\overline{BC}$ .
11. Konstruirajte trokut  $ABC$  kojemu je zadana duljina  $c$  stranice  $\overline{AB}$ , duljina  $v_c$  visine iz vrha  $C$  i mjera  $\gamma$  kuta u vrhu  $C$  ( $\gamma < 90^\circ$ ).
12. Konstruirajte trokut  $ABC$  ako mu je zadana duljina  $c$  stranice  $\overline{AB}$ , duljina  $t_a$  težišnice iz vrha  $A$  i udaljenost  $d$  vrha  $B$  od težišta  $T$  trokuta  $ABC$ .
13. Konstruirajte trokut  $ABC$  kojemu je zadana mjera  $\alpha$  kuta u vrhu  $A$ , duljina  $v_a$  visine iz vrha  $A$  i duljina  $s_\alpha$  odsječka simetrale kuta u vrhu  $A$  unutar trokuta.
14. Konstruirajte trokut  $ABC$  ako mu je zadana mjera kuta u vrhu  $A$ , polumjer upisane kružnice i duljina stranice  $\overline{AC}$ .
15. Konstruirajte paralelogram  $ABCD$  ako mu je zadana duljina stranice  $\overline{AB}$ , duljina visine na stranicu  $\overline{AB}$  te duljina dijagonale  $\overline{AC}$ .
16. Konstruirajte romb kojemu je poznata duljina stranice i polumjer upisane kružnice.
17. Dane su dvije koncentrične kružnice i jedna točka  $A$ . Konstruirajte kružnicu koja prolazi točkom  $A$  i dira obje dane kružnice.
18. Konstruirajte kružnicu zadanog polumjera  $s$  koja dira danu kružnicu  $k(O, r)$ , a na zadanom pravcu  $p$  odsijeca tetivu zadane duljine  $t$ .
19. Konstruirajte paralelogram  $ABCD$  ako mu je poznata duljina stranice  $\overline{AB}$ , duljina visine na stranicu  $\overline{AB}$  te kut između dijagonala.
20. Konstruirajte trokut  $ABC$  kojem je zadan zbroj  $d$  duljina stranica  $\overline{AB}$  i  $\overline{BC}$ , duljina  $b$  stranice  $\overline{AC}$  i mjera  $\beta$  kuta u vrhu  $B$ .
21. Konstruirajte trokut  $ABC$  kojemu je zadan opseg  $O$  te mjere kutova u vrhovima  $A$  i  $B$ .