

## Пети домаћи задатак из сличности

1. Дат је квадрат странице  $a$  и дијагонале  $d$ .
  - а) Изразити дужину дијагонале преко дужине странице.
  - б) дијагонала и страница разликују се приближно за 6. Израчунати дужину странице и дијагонале.
2. Странаца  $AB$  троугла  $ABC$  има дужину  $2m$ . Израчунати дужине осталих страница, ако су му углови  $\alpha = 60^\circ$  и  $\beta = 75^\circ$ .
3. Доказати да су дужине тежишних линија правоуглог троугла везане релацијом  $t_a^2 + t_b^2 = 5t_c^2$  ( $C$  је теме правоугла).
4. Олуја преломи стабло висине  $16m$  и при томе му врх додирује земљу  $8m$  далеко од стабле. На којој се висини преломило стабло.
5. У троуглу страница  $a = 13\text{ cm}$ ,  $b = 15\text{ cm}$  и  $c = 14\text{ cm}$  уписан је квадрат, тако да му два темена припадају основици  $c$ , а преостала два страницама  $a$  и  $b$ . Израчунати страницу квадрата.
6. У троуглу страница  $a = 30\text{ cm}$ ,  $b = 26\text{ cm}$  и  $c = 28\text{ cm}$  уписан је правоугаоник обима  $50\text{ cm}$ , тако да му два темена припадају основици  $c$ , а друга два страницама  $a$  и  $b$ . Израчунати странице правоугаоник.
7. Права која садржи теме правоугла троугла образује са мањом катетом угао  $30^\circ$  и дели хипотенузу у размери  $1 : 2$ . Мања катета има дужину  $\sqrt{3}$ . Одредити дужину хипотенузе.
8. У правоуглом троуглу су  $a$  и  $b$  катете,  $c$  хипотенуза и  $h_c$  висина. Доказати да је троугао са страницама  $h_c$ ,  $c+h_c$ ,  $a+b$  такође правоугли.
9. Дужине страница троугла изражавају се са три узастопна природна броја, не мања од 3. Доказати да висина троугла, спуштена на страницу средњу по величини дели ту страницу на одсечке чије се дужине разликују за 4.
10. Тежишна линија која одговара хипотенузи има дужину  $20\text{ cm}$ . Из средишта хипотенузе подигнута је нормала на хипотенузу, до пресека са катетом. Дужина ове нормале је  $15\text{ cm}$ . Одредити дужине катета.
11. Нормале спуштене из два наспрамна темена правоугаоника на једну дијагоналу деле ову дијагоналу на три једнаке дужи. Ако је дужина једне странице правоугаоника  $\sqrt{2}$ , колика је дужина друге странице?
12. Доказати да је збир квадрата дијагонала паралелограма једнак збиру квадрата његових страница.