

Шести домаћи задатак из сличности

1. Дата је кружница k и тачка M ван ње. Из тачке M конструисана је тангента t и сечица s , тако да је $s \cap k = \{A, B\}$, а $t \cap k = \{T\}$. Ако је $MA = 4 \text{ cm}$ и $MB = 9 \text{ cm}$, израчунати MT .
2. Сечица AB кружнице $k(O, R)$ и тангента t конструисана у тачки M кружнице k секу се у тачки P . Доказати да је $PM^2 = PA \cdot PB$.
3. Дате су две кружнице $k(O, r)$ и $k_1(O_1, r_1)$, које се секу у тачкама A и B . Тангентне дужи конструисане из ма које тачке P праве AB на кружнице k и k_1 једнаке су. Доказати.
4. Ако се тетиве AB и BC кружнице $k(O, R)$ секу у тачки P , тада је $PA \cdot PB = PC \cdot PD$. Доказати.
5. Тетиве AB и AC круга k су једнаке, а тетива AD сече BC у тачки E . Ако је $AC = 12$ и $AE = 8$, израчунати страницу BC .
6. Ако су b и c странице троугла ABC , H висина и R полупречник описаног круга, доказати да је $b \cdot c = 2R \cdot h_a$.
7. У исечак круга полупречника R уписан је круг полупречника r . Ако је дужина тетиве исечка једнака $2a$, доказати да је $\frac{1}{r} = \frac{1}{R} + \frac{1}{a}$.
8. Симетрала унутрашњег угла BAC сече описани круг троугла ABC у тачки M и страницу BC у тачки D . Доказати да је:
а) $BM^2 = AM \cdot DM$; б) $AM \cdot AD = AB \cdot AC$.
9. Дат је угао Abc и тачка M , Произвољан круг, који садржи тачке A и M , сече краке датог угла у тачкама B и C . Доказати да размера $MA : MB$ има сталну вредност.
10. Доказати да је производ дужина нормала конструисаних из ма које тачке круга на две наспрамне странице четвороугла уписаног у том кругу, једнак производу дужина нормала конструисаних из исте тачке на друге две странице тог четвороугла.
11. Дате су дужи d и m . Конструисати правоугаоник коме је разлика страница једнака датој дужи d , а површина је $P = m^2$.
12. Нека је O средиште круга уписаног у правоугли трапез $ABCD$ (BC је дужи крак).
а) Доказати да је $\angle BOC = 90^\circ$;
б) Ако је $OC = 2 \text{ cm}$ и $OB = 4 \text{ cm}$, наћи полупречник уписаног круга.

13. Из ма које тачке ван кружнице конструисане су тангента и сечица на кружицу, тако да међусобно образују прав угао. Тангентна дуж је 12 dm , а тетива је 10 dm . Израчунати полупречник кружнице. Вене И, 1152.
14. Израчунати однос катета у правоуглом троуглу ако се висина и тежишна дуж које одговарају хипотенузи односе као $40 : 41$.
15. Дуж која спаја средишта основа трапеза једнака је њиховој полуразлици. Наћи збир углова на већој основици трапеза.
16. У једнакокраком тупоуглом троуглу ABC основица AC је 32 cm , а крак је 20 cm . У темену B је конструисана нормала на крак AB до пресека D са основицом. Наћи дужи AD и DC .