

**Zadatak br. 1 (20 boda)**

a) Date su duži  $a$  i  $b$ . Nacrtati duž  $x$  ako je  $x\sqrt{2} = \frac{\sqrt{3\sqrt{b}}}{a}$ .

b) Tačka  $D$  je podnožje visine koja odgovara hipotenuzi  $AB$  pravouglog trougla  $\triangle ABC$ , a  $M$  i  $N$  su redom sredine duži  $CD$  i  $BD$ . Dokazati da  $p(A, M) \perp p(C, N)$ .

c) Date su tri konkurentne prave i na jednoj od njih tačka  $A$ . Konstruisati trougao  $\triangle ABC$ , tako da njegove visine leže na datim pravama.

d) U pravouglom trouglu  $\triangle ABC$ ,  $a$  i  $b$  su kraci a  $c$  je hipotenuza ( $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ ). Dokazati da je  $a^2 + b^2 = c^2$ .

e) U trouglu  $\triangle ABC$  je  $\alpha : \beta : \gamma = 3 : 4 : 5$ . Dokazati da prava koja sadrži poluprečnik  $BS$  ( $S$  je centar opisane kružnice  $\triangle ABC$ ) siječe stranicu  $AC$  u tački  $N$  koja je dijeli u omjeru  $1 : 2$  računajući od vrha  $A$ .

**Zadatak br. 2 (20 bodova)**

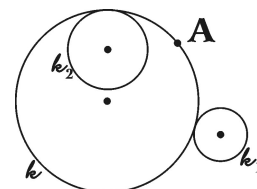
Konstruisati trougao  $\triangle ABC$  ako su date tri tačke  $P$ ,  $Q$  i  $R$  koje su u odnosu na stranice trougla simetrične centru opisane kružnice trougla.

**Zadatak br. 3 (20 bodova)**

Dokazati da prava koja prolazi kroz sredine dijagonala četverougla i siječe dvije naspremne stranice četverougla, obrazuje na tim stranicama proporcionalne duži.

**Zadatak br. 4 (20 bodova)**

Dati su krugovi  $k_1(O_1, r_1)$  i  $k_2(O_2, r_2)$ , ( $r_1 < r_2$ ) i tačka  $A$ . Konstruisati krug  $k$  koji će prolaziti kroz tačku  $A$  i dodirivati krugove  $k_1$  i  $k_2$  kao na skici.



**Zadatak br. 1 (20 boda)**

a) Date su duži  $a$  i  $b$ . Nacrtati duž  $x$  ako je  $x\sqrt{2} = \frac{\sqrt{3\sqrt{b}}}{a}$ .

b) Tačka  $D$  je podnožje visine koja odgovara hipotenuzi  $AB$  pravouglog trougla  $\triangle ABC$ , a  $M$  i  $N$  su redom sredine duži  $CD$  i  $BD$ . Dokazati da  $p(A, M) \perp p(C, N)$ .

c) Date su tri konkurentne prave i na jednoj od njih tačka  $A$ . Konstruisati trougao  $\triangle ABC$ , tako da njegove visine leže na datim pravama.

d) U pravouglom trouglu  $\triangle ABC$ ,  $a$  i  $b$  su kraci a  $c$  je hipotenuza ( $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ ). Dokazati da je  $a^2 + b^2 = c^2$ .

e) U trouglu  $\triangle ABC$  je  $\alpha : \beta : \gamma = 3 : 4 : 5$ . Dokazati da prava koja sadrži poluprečnik  $BS$  ( $S$  je centar opisane kružnice  $\triangle ABC$ ) siječe stranicu  $AC$  u tački  $N$  koja je dijeli u omjeru  $1 : 2$  računajući od vrha  $A$ .

**Zadatak br. 2 (20 bodova)**

Konstruisati trougao  $\triangle ABC$  ako su date tri tačke  $P$ ,  $Q$  i  $R$  koje su u odnosu na stranice trougla simetrične centru opisane kružnice trougla.

**Zadatak br. 3 (20 bodova)**

Dokazati da prava koja prolazi kroz sredine dijagonala četverougla i siječe dvije naspremne stranice četverougla, obrazuje na tim stranicama proporcionalne duži.

**Zadatak br. 4 (20 bodova)**

Dati su krugovi  $k_1(O_1, r_1)$  i  $k_2(O_2, r_2)$ , ( $r_1 < r_2$ ) i tačka  $A$ . Konstruisati krug  $k$  koji će prolaziti kroz tačku  $A$  i dodirivati krugove  $k_1$  i  $k_2$  kao na skici.

