

**I КОЛОКВИЈУМ ИЗ ГЕОМЕТРИЈЕ**

1. Ако је  $S$  средиште уписаног круга троугла  $ABC$  и  $E$  тачка у којој права  $AS$  сече страницу  $BC$ , доказати да је  $\frac{AS}{SE} = \frac{b+c}{a}$ .
2. Дата је тетива  $AB$  круга  $k$  и тангента у тачки  $B$ . На тангенти је тачка  $C$  таква да је  $BC = AB$ . Права  $AC$  сече круг у тачки  $D$ . Доказати да је  $BD = CD$ .
3. На страницама  $BC$ ,  $CA$  и  $AB$  троугла  $ABC$  дате су редом тачке  $A_1$ ,  $B_1$  и  $C_1$  такве да је  $BA_1 : A_1C = CB_1 : B_1A = AC_1 : C_1B = 1 : 3$ . Одредити површину троугла  $A_1B_1C_1$ .
4. Ако је  $O$  средиште описаног круга троугла  $ABC$ ,  $M$  тачка симетрична с ортоцентром  $H$  тог троугла у односу на теме  $A$  и  $N$  тачка симетрична с теменом  $A$  у односу на средиште  $D$  странице  $BC$ , доказати да тачке  $O$ ,  $M$  и  $N$  припадају једној правој.

**I КОЛОКВИЈУМ ИЗ ГЕОМЕТРИЈЕ**

1. Ако је  $S$  средиште уписаног круга троугла  $ABC$  и  $E$  тачка у којој права  $AS$  сече страницу  $BC$ , доказати да је  $\frac{AS}{SE} = \frac{b+c}{a}$ .
2. Дата је тетива  $AB$  круга  $k$  и тангента у тачки  $B$ . На тангенти је тачка  $C$  таква да је  $BC = AB$ . Права  $AC$  сече круг у тачки  $D$ . Доказати да је  $BD = CD$ .
3. На страницама  $BC$ ,  $CA$  и  $AB$  троугла  $ABC$  дате су редом тачке  $A_1$ ,  $B_1$  и  $C_1$  такве да је  $BA_1 : A_1C = CB_1 : B_1A = AC_1 : C_1B = 1 : 3$ . Одредити површину троугла  $A_1B_1C_1$ .
4. Ако је  $O$  средиште описаног круга троугла  $ABC$ ,  $M$  тачка симетрична с ортоцентром  $H$  тог троугла у односу на теме  $A$  и  $N$  тачка симетрична с теменом  $A$  у односу на средиште  $D$  странице  $BC$ , доказати да тачке  $O$ ,  $M$  и  $N$  припадају једној правој.