Toruń 20.01.2021

**Errata do książki :**

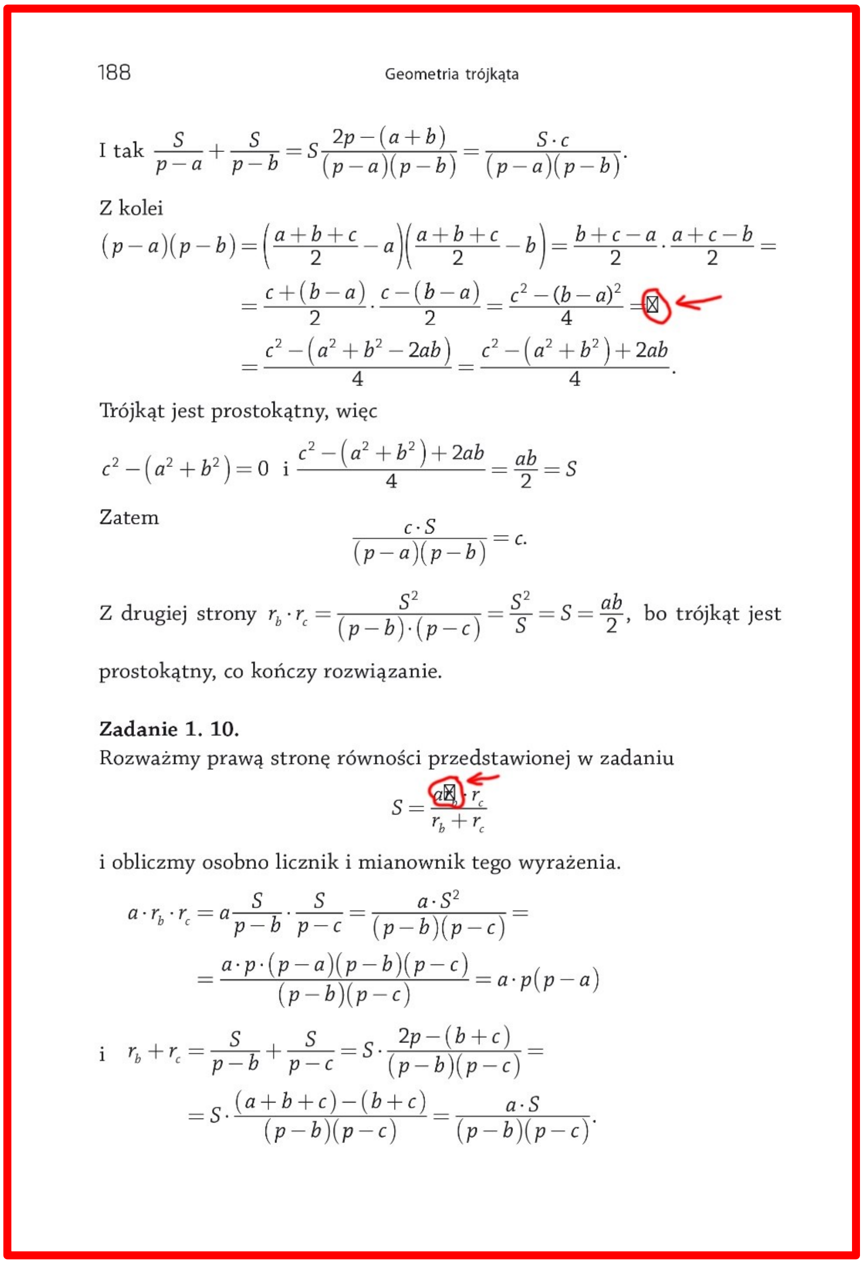
# „Geometria trójkąta”

*ISBN: 9788364660962*

*wydanie: 2021*

**Strony 188 oraz 189**:

Wystapiły trzy błędy składu, które przedstawione są za pomocą czerwonych znaczników. Kolejno umieszczamy widok strony z błędem, a poźniej widok strony bez błędów:



188 Geometria trójkąta

I tak $\frac{S}{p-a}+\frac{S}{p-b}=S\frac{2p-(a+b)}{(p-a)(p-b)}=\frac{S\cdot c}{(p-a)(p-b)}$.

Z kolei

$$(p-a)(p-b)=\left(\frac{a+b+c}{2}-a\right)\left(\frac{a+b+c}{2}-b\right)=\frac{b+c-a}{2}\cdot\frac{a+c-b}{2}=$$

$$=\frac{c+(b-a)}{2}\cdot\frac{c-(b-a)}{2}=\frac{c^2-(b-a)^2}{4}=\boxtimes$$

$$=\frac{c^2-\left(a^2+b^2-2ab\right)}{4}=\frac{c^2-\left(a^2+b^2\right)+2ab}{4}.$$

Trójkąt jest prostokątny, więc

$$c^2-\left(a^2+b^2\right)=0 \text{ i } \frac{c^2-\left(a^2+b^2\right)+2ab}{4}=\frac{ab}{2}=S$$

Zatem

$$\frac{c\cdot S}{(p-a)(p-b)}=c.$$

Z drugiej strony $r_b\cdot r_c=\frac{S^2}{(p-b)\cdot(p-c)}=\frac{S^2}{S}=S=\frac{ab}{2}$, bo trójkąt jest prostokątny, co kończy rozwiązanie.

**Zadanie 1. 10.**

Rozważmy prawą stronę równości przedstawionej w zadaniu

$$S=\frac{a\boxtimes\cdot r_c}{r_b+r_c}$$

i obliczmy osobno licznik i mianownik tego wyrażenia.

$$a\cdot r_b\cdot r_c=a\frac{S}{p-b}\cdot\frac{S}{p-c}=\frac{a\cdot S^2}{(p-b)(p-c)}=$$

$$=\frac{a\cdot p\cdot(p-a)(p-b)(p-c)}{(p-b)(p-c)}=a\cdot p(p-a)$$

i $r_b+r_c=\frac{S}{p-b}+\frac{S}{p-c}=S\cdot\frac{2p-(b+c)}{(p-b)(p-c)}=$

$$=S\cdot\frac{(a+b+c)-(b+c)}{(p-b)(p-c)}=\frac{a\cdot S}{(p-b)(p-c)}.$$

I tak $\frac{S}{p-a}+\frac{S}{p-b}=S\frac{2p-(a+b)}{(p-a)(p-b)}=\frac{S\cdot c}{(p-a)(p-b)}$.

Z kolei

$$(p-a)(p-b)=\left(\frac{a+b+c}{2}-a\right)\left(\frac{a+b+c}{2}-b\right)=\frac{b+c-a}{2}\cdot\frac{a+c-b}{2}=$$
$$=\frac{c+(b-a)}{2}\cdot\frac{c-(b-a)}{2}=\frac{c^2-(b-a)^2}{4}=$$
$$=\frac{c^2-(a^2+b^2-2ab)}{4}=\frac{c^2-(a^2+b^2)+2ab}{4}.$$

Trójkąt jest prostokątny, więc

$c^2-(a^2+b^2)=0$ i $\frac{c^2-(a^2+b^2)+2ab}{4}=\frac{ab}{2}=S$

Zatem

$$\frac{c\cdot S}{(p-a)(p-b)}=c.$$

Z drugiej strony $r_b\cdot r_c=\frac{S^2}{(p-b)\cdot(p-c)}=\frac{S^2}{S}=S=\frac{ab}{2}$, bo trójkąt jest prostokątny, co kończy rozwiązanie.

**Zadanie 1. 10.**

Rozważmy prawą stronę równości przedstawionej w zadaniu

$$S=\frac{ar_b\cdot r_c}{r_b+r_c}$$

i obliczmy osobno licznik i mianownik tego wyrażenia.

$$a\cdot r_b\cdot r_c=a\frac{S}{p-b}\cdot\frac{S}{p-c}=\frac{a\cdot S^2}{(p-b)(p-c)}=$$
$$=\frac{a\cdot p\cdot(p-a)(p-b)(p-c)}{(p-b)(p-c)}=a\cdot p(p-a)$$

i $\quad r_b+r_c=\frac{S}{p-b}+\frac{S}{p-c}=S\cdot\frac{2p-(b+c)}{(p-b)(p-c)}=$

$$=S\cdot\frac{(a+b+c)-(b+c)}{(p-b)(p-c)}=\frac{a\cdot S}{(p-b)(p-c)}.$$

Szkice rozwiązań zadań 189

Zatem

$$\frac{a\cdot r_b\cdot r_c}{r_b+r_c}=\frac{a\cdot p\cdot(p-a)}{\frac{a\cdot S}{(p-b)(p-c)}}=\frac{a\boxtimes\cdot(p-a)(p-b)(p-c)}{a\cdot S}=\frac{a\cdot S^2}{a\cdot S}=S.$$

W rozwiązaniu wykorzystano wzór Herona $S=\sqrt{p\cdot(p-a)(p-b)(p-c)}$.

c.n.d.

Szkice rozwiązań zadań 189

Zatem

$$\frac{a\cdot r_b\cdot r_c}{r_b+r_c}=\frac{a\cdot p\cdot(p-a)}{\frac{a\cdot S}{(p-b)(p-c)}}=\frac{ap\cdot(p-a)(p-b)(p-c)}{a\cdot S}=\frac{a\cdot S^2}{a\cdot S}=S.$$

W rozwiązaniu wykorzystano wzór Herona $S=\sqrt{p\cdot(p-a)(p-b)(p-c)}$.

c.n.d.

Za zaistniałe niedopatrzenie Wydawnictwo Aksjomat pragnie serdecznie przeprosić swoich Czytelników. Zapewniamy, że powyższe zmiany zostaną uwzględnione w kolejnym składzie książki.

Piotr Nodzyński