

Клас	7
Учебен предмет	Математика
Дата/ден от седмицата	11.05.20г./Понеделник -3 час
Урок – нови знания	Неравенство на триъгълника/108/.
Страница	216 - 217

**ТЕОРЕМА.** Сборът от две страни на триъгълника е по-голям от третата му страна.

*Доказателство:* Нека страните на  $\triangle ABC$  са  $a$ ,  $b$  и  $c$ .

Ще докажем, че:  $a + b > c$ .

Върху лъча  $AC$  напасяме отсечката  $CD = BC = a$ , така че  $AD = a + b$ . Тъй като  $\triangle BCD$  е равнобедрен, то

$$\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2.$$

Тъй като  $BC$  е вътрешен лъч за  $\sphericalangle ABD$ , то  $\sphericalangle ABD > \sphericalangle 2$ .

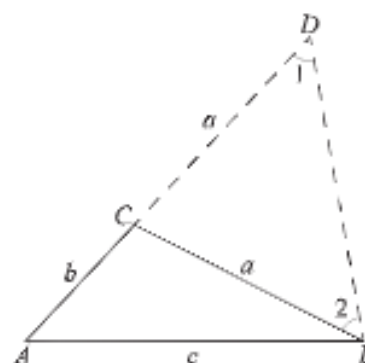
В  $\triangle ABD$  страната  $AD$  лежи срещу  $\sphericalangle ABD$ , а страната  $AB$  – срещу  $\sphericalangle 1$ . Понеже  $\sphericalangle ABD > \sphericalangle 1$ , то

$$AD > AB, \text{ т.е. } a + b > c.$$

По аналогичен начин се доказва, че  $b + c > a$  и  $a + c > b$ .

От доказаната теорема следва, че *разликата на две страни в триъгълника е по-малка от третата страна.*

Наистина, ако от двете страни на неравенството  $a + b > c$  извадим  $a$ , получаваме  $b > c - a$  или  $c - a < b$ .



Всяко от неравенствата

$$a + b > c, b + c > a$$

$$\text{и } a + c > b$$

се нарича

**неравенство на триъгълника.**

При проверка дали три отсечки образуват триъгълник е достатъчно е да проверим дали сборът на двете по-малки страни в триъгълника е по-голям от най-голямата страна.

### 1 задача

Съществува ли триъгълник със страни:

а) 8 cm, 6 cm и 7 cm;                      б) 3,5 cm, 5,5 cm и 2 cm;

в) 7,2 cm, 3,8 cm и 5,2 cm.

*Решение:* Проверяваме дали сборът на всеки две от числата е по-голям от третото число.

а) Тъй като

$$8 + 6 > 7, 6 + 7 > 8 \text{ и } 8 + 7 > 6,$$

то триъгълник със страни 8 cm, 6 cm и 7 cm съществува.

б) Понеже  $3,5 + 2 = 5,5$ , в този случай триъгълник не съществува.

в) Тъй като сборът на двете по-малки страни в триъгълника е по-голям от третата страна  $3,8 + 5,2 > 7,2$ , то такъв триъгълник съществува.

## 2 задача

За  $\triangle ABC$  със страни  $a$ ,  $b$  и  $c$  определете:

- стойностите на  $a$ , ако  $b = 5$  cm, а  $c = 8$  cm;
- страната  $a$ , ако тя е с 2 cm по-къса от  $b$  и с 4 cm по-дълга от  $c$  и  $b + c = 24$  cm.

*Решение:* а) От неравенството на триъгълника имаме, че от  $a + 5 > 8$  и  $5 + 8 > a$ . От тези неравенства получаваме

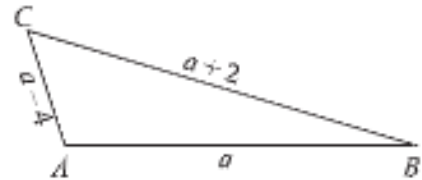
$$a > 3, a < 13, \text{ т.е. } 3 < a < 13.$$

- От условието следва  $a + 2 = b$  и  $a - 4 = c$ .

Заместваме в  $b + c = 24$  с техните равни и получаваме

$$a + 2 + a - 4 = 24, 2a = 26, a = 13 \text{ cm.}$$

Тъй като  $9 + 13 > 15$ , то такъв триъгълник съществува.



Отворете учебника на страница 216, запишете и научете теорема – неравенство на триъгълник. Решете задача 2 на страница 216. Запишете практическото правило и следствието. Решете задача 3 и 4 на страница 217. Проверете какво сте научили.

Домашна работа: стр.217/6, 7, 8, 9 и 10