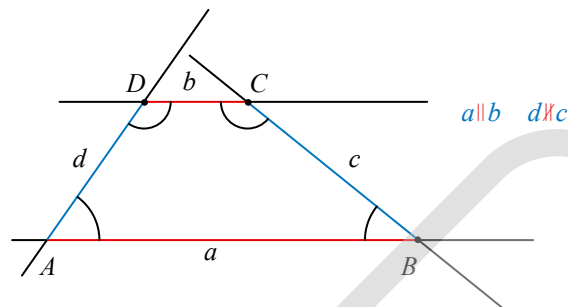




## 6.5. Трапез

81. 1) Нацртај трапез. 2) Два угла трапеза су  $45^\circ$  и  $150^\circ$ . Колики су остали углови трапеза? (сл. 48).



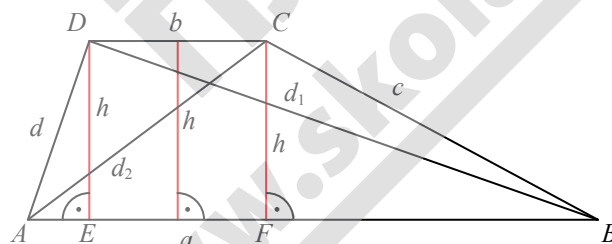
Сл. 48

**Решење** Дато је  $\alpha = 45^\circ$  и  $\gamma = 150^\circ$ . Тражи се  $\beta$  и  $\delta$ . Приметили сте да су  $\alpha$  и  $\delta$  суплементни, тј.  $\alpha + \delta = 180^\circ$ , а такође и  $\beta + \gamma = 180^\circ$  (супротни углови). Израчунај непознате углове трапеза.

**Трапез је четвороугао који има тачно један пар паралелних страница.**

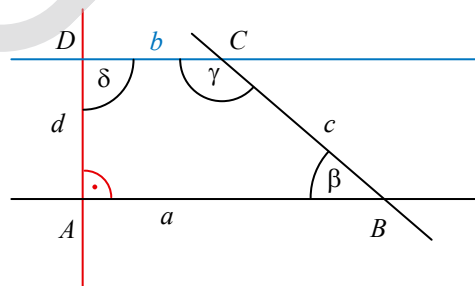
**Паралелне странице** трапеза  $a$  и  $b$  су његове **основице**, а оне које нису паралелне зову се **краци** трапеза ( $c$  и  $d$ ).

Дужи  $AC$  и  $BD$  су **дијагонале**, а растојање основица је **висина трапеза**, у ознаци  $h$  (сл. 49).



Сл. 49

3) Ако трапез има један прав угао, онда мора имати још један прав угао (сл. 50). Заиста,  $\alpha = 90^\circ$  и  $\alpha + \delta = 180^\circ$ , па је  $\delta = 90^\circ$ .

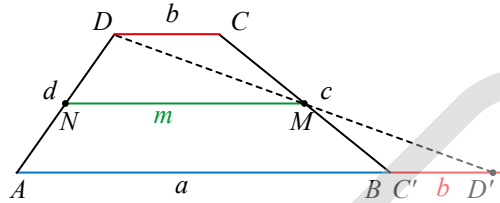


Сл. 50

Такав трапез је **правоугли**. Крак  $d$  је једнак висини трапеза, тј.  $d = h$ .

Решавајући задатке 2) и 3) истакли смо две особине (тврђења) трапеца. Исажи и запиши та тврђења.

**Средња линија трапеца је дуж чији су крајеви средишта његових кракова.**



Сл. 51



**Тврђење 1** Средња линија трапеца ( $MN = m$ ) једнака је половини збира основица  $a$  и  $b$ , и паралелна је основицама. Краће:  $m = \frac{a+b}{2}$ ;  $m \parallel a$  и  $m \parallel b$ .

**Доказ** Нека је тачка  $M$  центар симетрије. Пресликајмо централном симетријом основицу  $DC = b$  (сл. 51). Тачка  $D$  се пресликава у  $D'$  и  $C$  се пресликава у  $B(C')$ , па је  $DC = C'D' = b$ . Дуж  $MN = m$  је средња линија троугла  $AD'D$ , па је  $m = \frac{a+b}{2}$  и  $m \parallel AD'$ , тј.  $m \parallel a$ . Такође,  $m \parallel b$ . Тиме је доказ завршен.

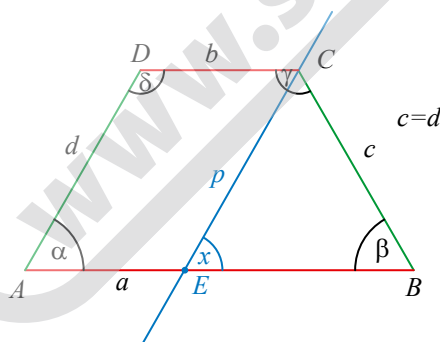
Напомена:

Ако се преслика и основица  $a$  централном симетријом ( $M$  центар симетрије), добија се паралелограм. И на тај начин се изводи доказ. Уради то самостално.

5) Нацртај траpez и његову средњу линију.

6) Основице трапеца су 8,3 cm и 6,7 cm. Колика је средња линија?

**82.** Траpez је *једнакокрак* ако су му краци једнаки (сл. 52).



Сл. 52



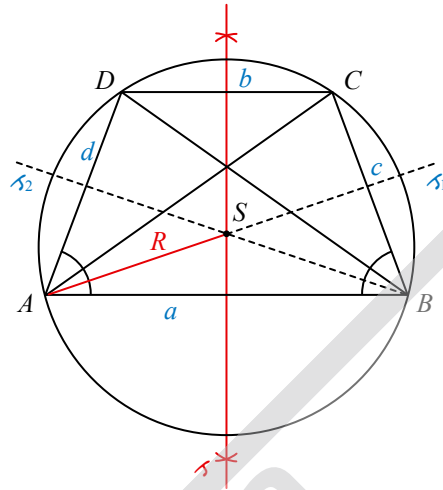
Посебне особине једнакокраког трапеца:

**Тврђење 2** Углови на основици једнакокраког трапеца су једнаки ( $\alpha = \beta$ ;  $\delta = \gamma$ ).

**Тврђење 3** Дијагонале једнакокраког трапеца су једнаке ( $AC = d_1$ ;  $BD = d_2$ ;  $d_1 = d_2$ ).

**Решење** Права  $p$  садржи теме  $C$  и паралелна је са краком  $d$ . Права  $p$  дели траpez на паралелограм и троугао (сл. 52). Даље, није тешко доказати тврђење 2. Такође, тврђење 3 следи из подударности  $\triangle ABD$  и  $\triangle ABC$  (сл. 53).

На слици 53 приказан је једнакокраки трапез. Уочи и наброј све његове особине.

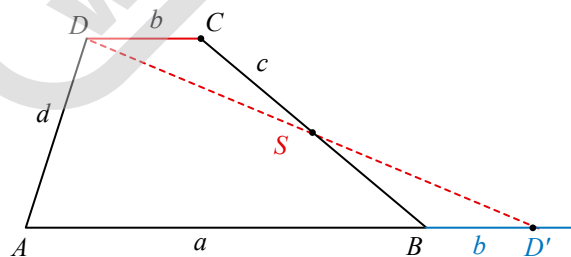


Сл. 53

**Тврђење 4** Симетрала основица једнакокраког трапеза је његова оса симетрије.

**Тврђење 5** Постоји само једна описана кружница једнакокраког трапеза. Центар те кружнице ( $S$ ) је пресек осе симетрије и симетрала кракова трапеза.

- 83.** 1) Угао једнакокраког трапеза је  $60^\circ$ . Израчунај остале углове.  
 2) Нацртај једнакокраки трапез са тим угловима.  
 3) Конструиси описану кружницу једног једнакокраког трапеза.
- 84.\*** Дијагонала једнакокраког трапеза нормална је на крак и са већом основицом гради угао  $40^\circ$ . Израчунај углове тог трапеза.
- 85.\*** 1) Висина једнакокраког трапеза и крак граде угао  $30^\circ$ . Израчунај остале углове тог трапеза.  
 2) Нацртај један такав једнакокраки трапез и опиши му кружницу.
- 86.\*** 1) Дат је трапез  $ABCD$  (сл. 54). Нека је тачка  $S$  средиште крака  $BC$ . Ако се тачка  $D$  централном симетријом пресликава у  $D'$ , докажи да је  $DB = CD'$  и  $DB \parallel CD'$ .  
 2) Уради то за једнакокраки трапез  $ABCD$  ( $c = d$ ). Шта се запажа?



Сл. 54