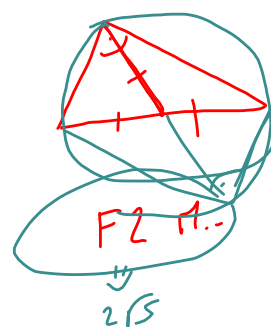
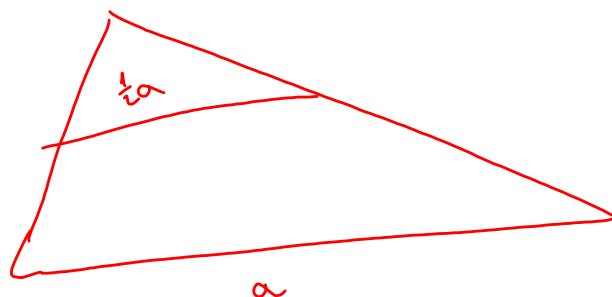
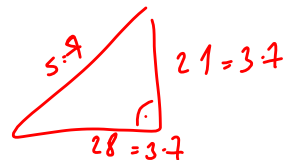
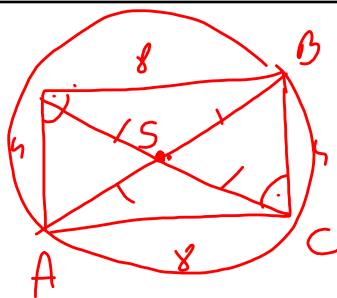
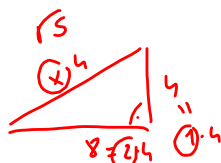


Zadanie 2. (2 pkt)

Dany jest trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 4 i 8. Oblicz długość środkowej tego trójkąta poprowadzonej z wierzchołka kąta prostego.

$$AB = 4\sqrt{5}$$

$$SC = 2\sqrt{5}$$

**Zadanie 4.** (2 pkt) CKE

Trójkąty prostokątne równoramienne ABC i CDE są położone tak, jak na rysunku obok (w obu trójkątach kąt przy wierzchołku C jest prosty). Wykaż, że $|AD| = |BE|$.

$$AC = BC \quad (1 \text{ r.}) \quad (\beta)$$

$$DC = CE \quad (2 \text{ r.}) \quad (\beta)$$

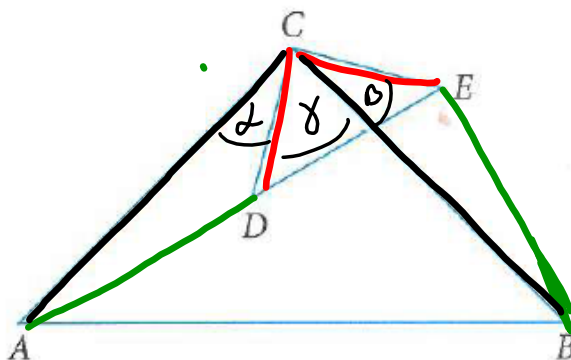
$$\alpha = \beta \quad (1 \text{ k.})$$

$$\alpha = 90^\circ - \gamma$$

$$\beta = 90^\circ - \gamma$$

$$\Rightarrow \triangle ADC \cong \triangle CEB$$

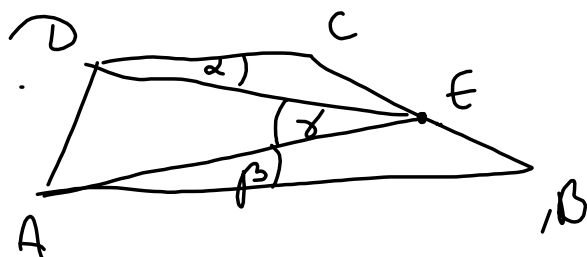
$$AD = EB \quad \text{c.n.d.}$$



Zadanie 13. (2 pkt) CKE

Punkt E leży na ramieniu BC trapezu $ABCD$, w którym $AB \parallel CD$. Udowodnij, że:

$$\gamma: |\angle AED| = |\angle BAE| + |\angle CDE|.$$



$$D: T \Rightarrow \alpha + \beta = \gamma$$

$$\angle BAD + \angle ADC = 180$$

$$\angle ADE = \alpha + \angle ADE + \angle DAE$$

180°

$$\gamma + 180 - (\alpha + \beta) = 180^\circ \Rightarrow \gamma = \alpha + \beta \quad \text{c.m.d.}$$

Zadanie 13. (2 pkt) CKE

Punkt E leży na ramieniu BC trapezu $ABCD$, w którym $AB \parallel CD$. Udowodnij, że:

$$|\angle AED| = |\angle BAE| + |\angle CDE|.$$

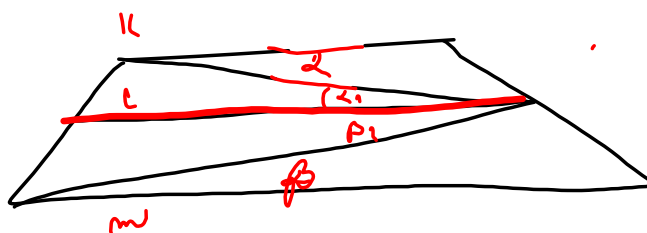
D:
 $k \parallel l \parallel m$
 $\Downarrow$

$$\alpha = \alpha_1$$

$$\beta = \beta_1$$

$\Downarrow$

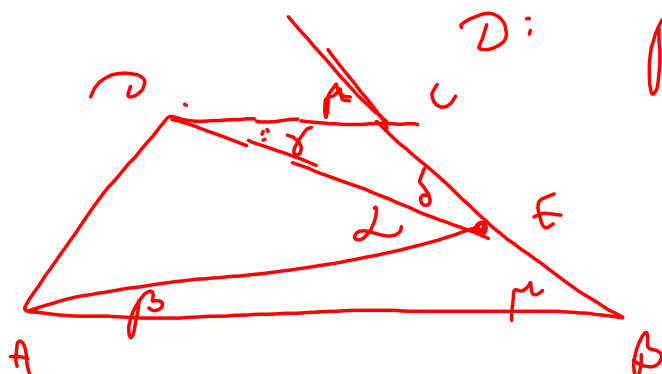
$$\gamma = \alpha_1 + \beta_1 = \alpha + \beta$$



Zadanie 13. (2 pkt) CKE

Zadanie 13. (2 pkt) CKE
Punkt E leży na ramieniu BC trapezu $ABCD$, w którym $AB \parallel CD$. Udowodnij, że:

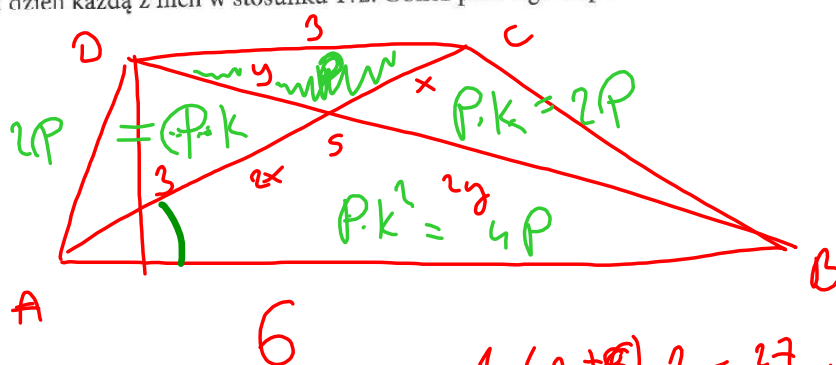
$$|\angle AED| = |\angle BAE| + |\angle CDE|.$$



$$\begin{aligned} p_3 + r_p &= 2 + \delta \\ r &= \gamma + \delta \\ p_3 + \gamma + \cancel{\delta} &= 2 + \cancel{\delta} \\ \underline{p_3 + \gamma} &= 2 \quad \text{c.n.} \end{aligned}$$

Zadanie 15. (2 pkt)

Zadanie 15. (2 pkt)
Wysokość trapezu wynosi 3, a dłuższa podstawa ma długość 6. Punkt przecięcia przekątnych trapezu dzieli każdą z nich w stosunku 1:2. Oblicz pole tego trapezu.



$\triangle ABS \sim$
 $\triangle CDS$
 $\hookrightarrow \underline{k=2}$
 $DC=3$

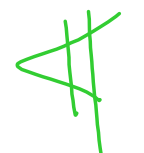
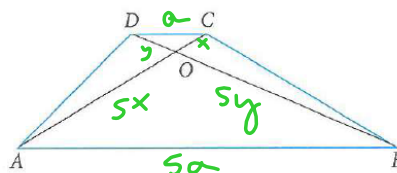
$$P = \frac{1}{2} \cdot (3 + 8) \cdot 3 = \frac{27}{2}$$

$$\frac{27}{2} \cdot \frac{1}{9} = \rho = \frac{3}{2}$$

$$P_{\Delta DCS} =$$

Zadanie 6. (4 pkt) CKE 2015

W trapezie $ABCD$ ($AB \parallel CD$) przekątne AC i BD przecinają się w punkcie O takim, że: $|AO| : |OC| = 5 : 1$. Pole trójkąta AOD jest równe 10. Uzasadnij, że pole trapezu $ABCD$ jest równe 72.



$$P_{DOC} = P$$

$$\triangle ABO \sim \triangle CDO \quad k = 5$$

$$P_{AOD} = P \cdot k = P \cdot 5 = 10 = 5 \cdot P \Rightarrow P = 2$$

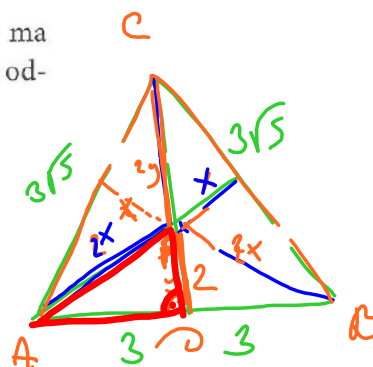
$$P_{BOC} = P \cdot k = P \cdot 5 = 10$$

$$P_{AOB} = P \cdot k^2 = 25P = 2 \cdot 25 = 50$$

$$P_{ABCD} = 2 + 10 + 10 + 50 = 72$$

Zadanie 2. (4 pkt)

Podstawa trójkąta równoramiennego jest równa 6, a ramię ma długość $3\sqrt{5}$. Środkowe przecinają się w punkcie P . Oblicz odległość tego punktu od każdego z wierzchołków.



$$CD = h = 6 = 3y \Rightarrow y = 2$$

$$3^2 + h^2 = (3\sqrt{5})^2$$

$$PC = 4$$

$$9 + 4 = (2x)^2$$

$$2x = \sqrt{13}$$

$$4, \sqrt{13}, \sqrt{13}$$

- s. 197