

PLANIMETRIE – ZÁKLADNÍ POJMY

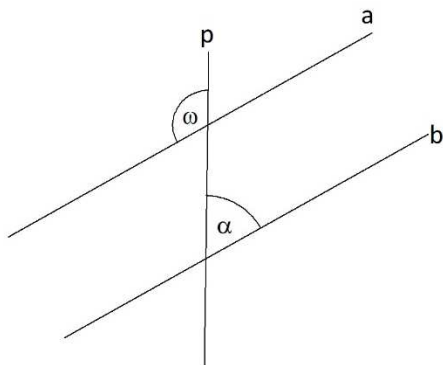
1. Popište slovy výroky o vzájemné poloze útvarů zapsané pomocí symbolů:

- a) $A \in p$
- b) $D \notin p$
- c) $q \leftrightarrow DE$
- d) $C \in p \cap q$
- e) $D \in \rightarrow ABF$
- f) $p \subset \rightarrow ABE$
- g) $\rightarrow ABD = \rightarrow ABF$
- h) $F \in \rightarrow qB \cap \rightarrow pD$
- i) $\rightarrow CA \cup \rightarrow CB = p$

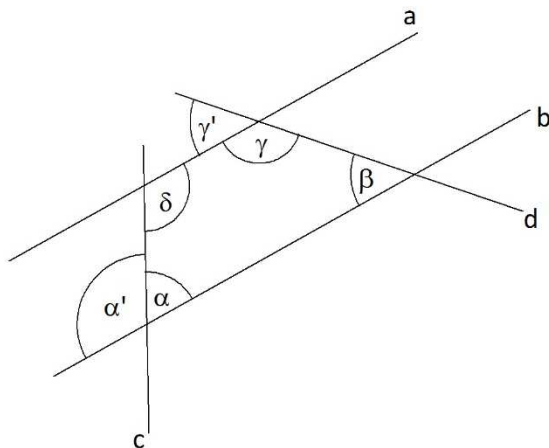
2. Zapište pomocí vhodné symboliky následující výroky:

- a) polopřímka CD leží v polorovině pF
- b) polopřímka EC neleží v polorovině ABE
- c) polorovina ACD splývá s polorovinou BCF
- d) bod B patří do průniku poloroviny qF a polopřímky CB
- e) bod B leží na přímce p
- f) bod E neleží na přímce p
- g) bod C patří do průniku přímek p, q

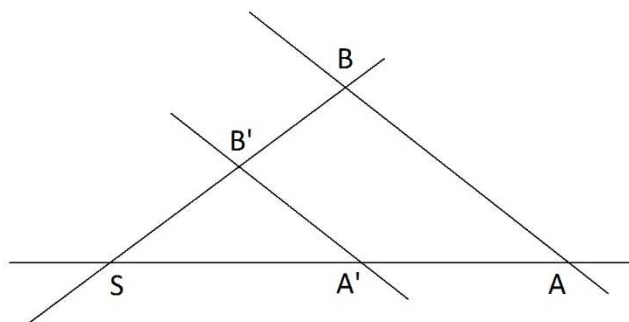
3. Určete velikost úhlu ω , jestliže $\alpha = 60^\circ$ a $a \parallel b$.



4. Určete velikost úhlů $\alpha, \gamma, \gamma', \delta$, jestliže $\alpha = 62^\circ, \beta = 48^\circ$ a $a \parallel b$.



5. V trojúhelníku ABC , jehož strany mají délky $a = 5\text{cm}$, $b = 6\text{cm}$, $c = 8\text{cm}$, sestrojte:
 - a) těžiště
 - b) ortocentrum
 - c) kružnici trojúhelníku vepsanou
 - d) kružnici trojúhelníku opsanou
6. Nad stranami AB , AC trojúhelníku ABC jsou sestrojeny rovnostranné trojúhelníky ABH a ACK tak, že $\triangle ABH \cap \triangle ABC = AB$, $\triangle ACK \cap \triangle ABC = AC$. Dokažte, že $|CH| = |BK|$.
7. Nad stranami AB , AC trojúhelníku ABC jsou sestrojeny čtverce $ABPQ$ a $BCRT$ tak, že s daným trojúhelníkem mají společné jen úsečky AB a BC . Dokažte, že $|CP| = |AT|$.
8. Rozhodněte, zda jsou (při vhodném pořadí vrcholů) podobné trojúhelníky, víte-li, že:
 - a) jeden má délky stran 12cm , 16cm , 19cm a druhý 10cm , 13cm , 15cm
 - b) jeden má vnitřní úhly o velikosti 42° , 84° a druhý 84° , 54°
 - c) jeden má dvě strany délek $\frac{4}{3}\text{cm}$, $\frac{7}{6}\text{cm}$ a úhel jimi sevřený velikosti 55° a druhý 2cm , $1,75\text{cm}$ a 55°
9. Vypočítejte výšku stromu, jehož stín má délku 32m , jestliže svislá tyč délky $1,5\text{m}$ vrhá za stejných podmínek stín délky $2,4\text{m}$.
10. V situaci na obrázku byly změřeny vzdálenosti $|SB| = 180\text{m}$, $|SB'| = 60\text{m}$, $|A'B'| = 80\text{m}$, $A'B' \parallel AB$. Určete vzdálenost bodů A , B .

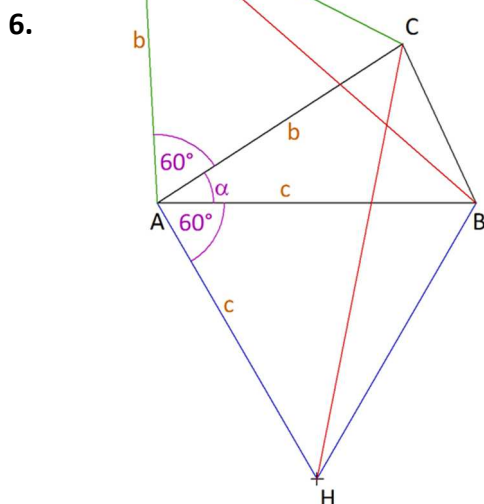
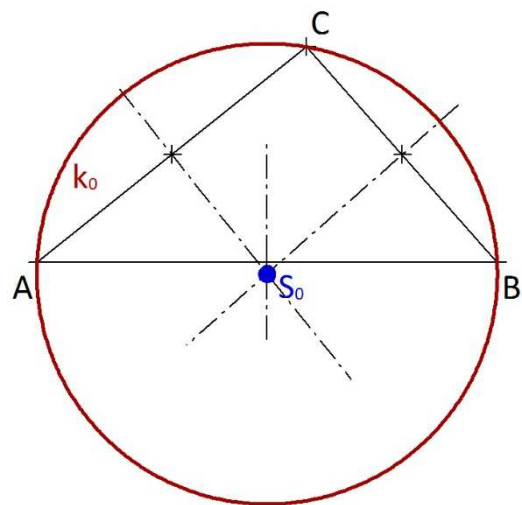
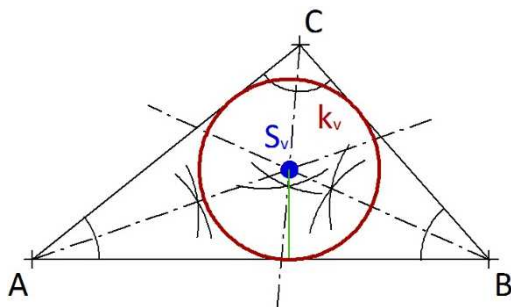
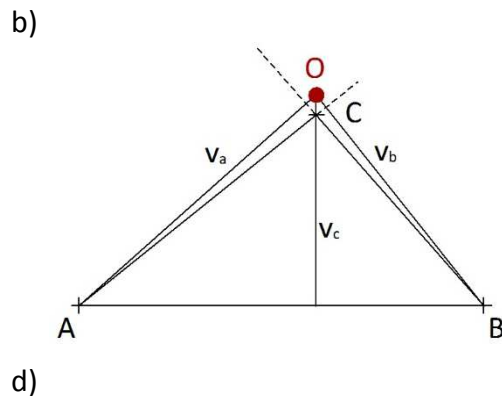
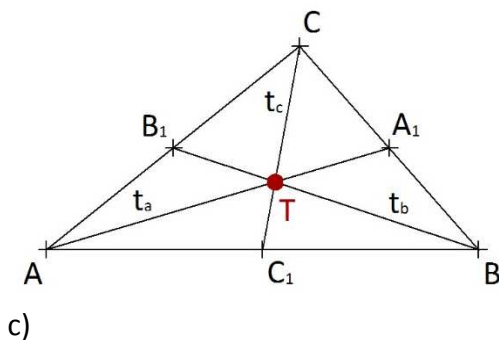


11. Rozdělte úsečku $|AB| = 9,6\text{cm}$ početně i graficky na tři díly v poměru $2 \div 3 \div 1$.
12. Do kružnice $k(S; r = 3,5\text{cm})$ vepište:
 - a) rovnostranný trojúhelník
 - b) čtverec
 - c) pravidelný pětiúhelník
 - d) pravidelný šestiúhelník
 - e) pravidelný sedmiúhelník
 - f) pravidelný osmiúhelník
 - g) pravidelný desetiúhelník
 - h) pravidelný dvanáctiúhelník

ŘEŠENÍ

1. a) bod A leží na přímce p
c) přímka q je určena body D, E
e) bod D leží v polorovině ABF
g) poloroviny ABD a ABF splývají
i) přímka p je sjednocením polopřímek CA a CB
2. a) $\mapsto CD \subset \mapsto pF$
c) $\mapsto ACD \Rightarrow \mapsto BCF$
e) $B \in p$
g) $C \in p \cap q$
3. $\omega = 120^\circ$
4. $\alpha' = 118^\circ, \gamma = 132^\circ, \gamma' = 48^\circ, \delta = 118^\circ$
5. a)

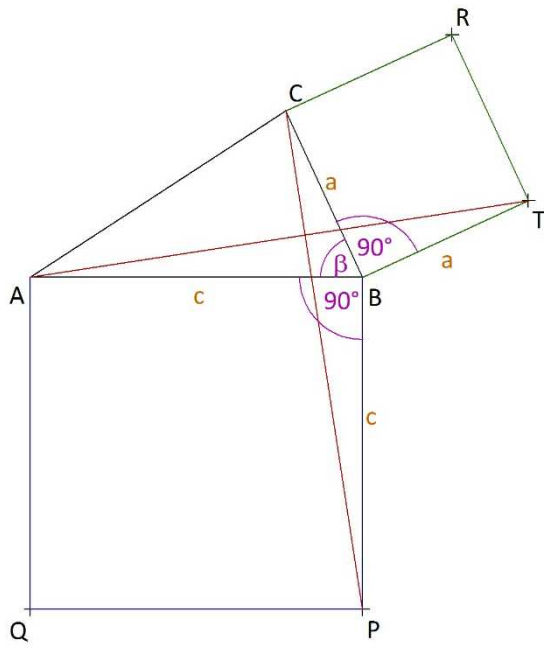
- b) bod D neleží na přímce p
d) přímky p a q se protínají v bodě C
f) přímka p leží v polorovině ABE
h) bod F leží v průniku polorovin qB a pD
- b) $\mapsto EC \not\subset \mapsto ABE$
d) $B \in \mapsto qF \cap \mapsto CB$
f) $E \notin p$



$$\triangle CAH \cong \triangle KAB$$

7.

$$\Delta CBP \cong \Delta TBA$$



8. a) Ne
c) Ano

b) Ano

9. $20m$

10. $240m$

11. $3,2 \div 4,8 \div 1,6$

12.