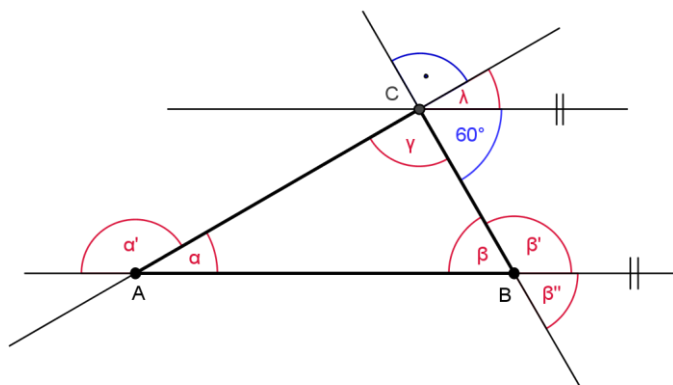


## Úlohy na procvičení látky ze střední školy – PLANIMETRIE

1. Vypočítejte velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku, jehož vrcholy rozdělují kružnici trojúhelníku opsanou v poměru a) 2:3:7, b) 11:12:13.
2. Vypočítejte velikosti úhlů vyznačených v následujícím obrázku. Které z úhlů na obrázku jsou vedlejší, doplňkové, vrcholové, přilehlé, souhlasné či střídavé?



3. Sestrojte pravoúhlý trojúhelník  $ABC$  s pravým úhlem při vrcholu  $C$ , je-li dáno  $b = 12$  cm,  $v_c = 4$  cm.
4. Sestrojte trojúhelník  $ABC$ , je-li dáno a)  $c, v_c, \alpha$ , b)  $c, v_c, \gamma$ .
5. Je dán trojúhelník  $ABC$ ,  $|AB| = 4,6$  cm,  $|BC| = 7$  cm,  $\sphericalangle ABC = 105^\circ$ . Sestrojte bod  $X$ , z něhož vidíme úsečku  $AB$  pod úhlem  $45^\circ$  a úsečku  $BC$  pod úhlem  $60^\circ$ .
6. Sestrojte úsečky o velikostech a)  $\sqrt{5}$ , b)  $\sqrt{6}$ , c)  $\sqrt{8}$ . Při konstrukcích využijte Pythagorovu větu a Euklidovy věty o výšce a o odvěsň. Pokuste se každou úlohu vyřešit více způsoby.
7. Sestrojte pravidelný šestiúhelník o straně délky 3 cm a opište mu kružnici  $k$ . Vypočítejte délku kružnice  $k$ ; obsah kruhu, který je určen kružnicí  $k$ ; délku kruhového oblouku, který na kružnici vymezují sousední vrcholy šestiúhelníku a obsah kruhové výseče příslušné k danému kruhovému oblouku.
8. Jsou dány tři různé rovnoběžné přímky  $a, b, c$ . Sestrojte rovnostranný trojúhelník tak, aby na každé z přímek  $a, b, c$  ležel jeden jeho vrchol.
9. Jsou dány dvě různé rovnoběžné přímky  $a, b$  a uvnitř pásu, který vymezují, je dán bod  $C$ . Dále je dán ostrý úhel o velikosti  $\gamma$ . Sestrojte rovnoramenný trojúhelník  $ABC$  tak, aby bod  $A$  ležel na přímce  $a$ ,  $B$  ležel na přímce  $b$  a úhel při vrcholu  $C$  měl velikost  $\gamma$ .
10. Je dána kružnice  $k(S, r)$  a přímka  $p$ , která je sečnou kružnice  $k$ . Dále je na přímce  $q$  rovnoběžné s přímkou  $p$  dána úsečka  $AB$  o délce menší než je poloměr kružnice  $k$ . Sestrojte body  $K \in k, P \in p$  tak, aby platilo  $|KP| = |AB| \wedge KP \parallel AB$ .
11. Sestrojte trojúhelník  $ABC$ , je-li dáno  $a, b, t_c$ .
12. Sestrojte trojúhelník  $ABC$ , jsou-li dány:  $c, \gamma, a:b = m:n$  ( $m > n$  jsou dané úsečky).
13. Sestrojte trojúhelník  $ABC$ , je-li dána velikost těžnice  $t_c = 4,2$  cm a velikosti úhlů  $\alpha = 60^\circ, \beta = 45^\circ$ .

Inspirací pro vytvoření zadání úloh 2, 6, 7, 9, 10, 11, 12 byla kniha Matematika v kostce od Zdeňka Vošického (vydalo nakladatelství Fragment v roce 2007) v níž můžete najít i řešení úloh.