Planimetrie

Podobnost

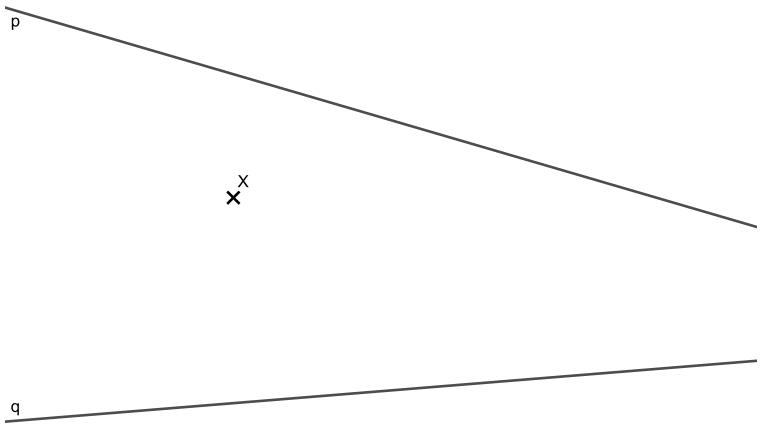
1. Určete hodnotu (bez kalkulačky):
   a) $\sin 120° =$
   b) $\cos 330° =$
   c) $\sin 225° =$
   d) $\cos 240° =$
   e) $\operatorname{tg} 225° =$
   f) $\operatorname{cotg} 300° =$
2. Klasifikujte trojúhelníky podle velikosti úhlu.
3. Sestrojte trojúhelník a udělejte diskuzi řešitelnosti a počtu řešení, jsou-li dány
   (a) délky dvou stran a velikost úhlu proti delší z nich
   (b) délky dvou stran a velikost úhlu proti kratší z nich
4. DÚ Vypočítejte délky zbývajících stran a velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku ABC, je-li $a = 6,1, b = 7,2, \alpha = 55°$.
5. DÚ Vypočítejte délky zbývajících stran a velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku ABC, je-li $a = 8,7, b = 5,3, \alpha = 85°35'$.
6. DÚ Sestrojte $\triangle ABC$ je-li dána délka výšky $v_c = 5$ a poměr stran $a : b : c = 2 : 3 : 4$.
7. Vypočtěte velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku $\triangle ABC$, je-li dáno:

$$a = b$$
$$a\sqrt{3} = c.$$

8. DÚ Dokažte, že osa vnitřního úhlu libovolného trojúhelníku dělí protilehlou stranu v poměru stran přilehlých. (viz přednáška)
9. DÚ Dokažte, že v libovolném trojúhelníku ABC platí

$$a : b : c = \frac{1}{v_a} : \frac{1}{v_b} : \frac{1}{v_c}.$$

10. DÚ Sestrojte spojnici bodu X a průsečíku přímek p a q, který je mimo papír. Konstrukci je možné provádět jen na daném papíru.



11. DÚ Dokažte, že libovolný trojúhelník je podobný svému ortickému (paty výšek) trojúhelníku.

12. DÚ Dokažte, že libovolný trojúhelník je podobný svému příčkovému (středy stran) trojúhelníku.

13. DÚ Je dán $\triangle ABC$, sestrojte čtverec $KLMN$, jehož strana KL leží na přímce $\overleftrightarrow{AB}$, bod M na straně a a bod N na straně b.

☠ Dá se stejnolehlost odvodit jako speciální případ středové kolineace? Jak?

14. DÚ V rovině jsou dány rovnoběžné přímky a, b, c a trojúhelník dle obrázku. Sestrojte trojúhelník $\triangle ABC$ podobný zadanému trojúhelníku, jehož vrcholy leží na rovnoběžkách, přičemž každý vrchol leží na jiné přímce. Konstrukci proveďte do zadání.

