Planimetrie

Podobnost

1. Určete hodnotu (bez kalkulačky):

   a) $\sin 120° =$

   b) $\cos 330° =$

   c) $\sin 225° =$

   d) $\cos 240° =$

   e) $\operatorname{tg} 225° =$

   f) $\operatorname{cotg} 300° =$

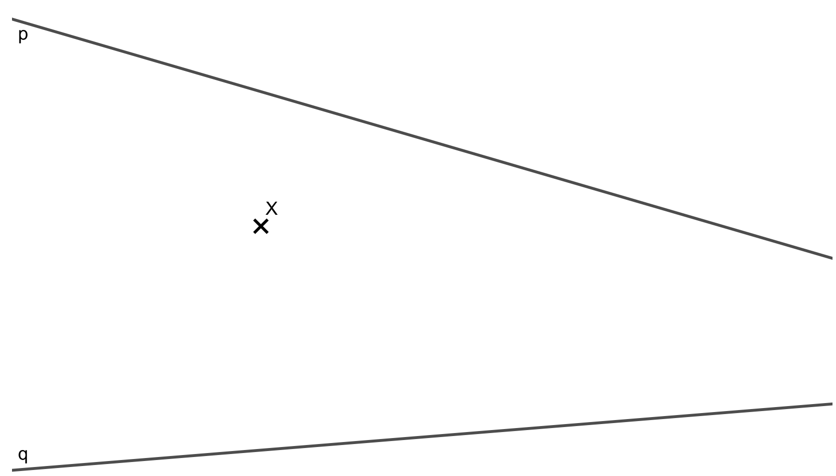
2. Klasifikujte trojúhelníky podle velikosti úhlu.

3. Vypočítejte délky zbývajících stran a velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku ABC, je-li $a = 6,1, b = 7,2, \alpha = 55°$.

DÚ 1 Vypočítejte délky zbývajících stran a velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku ABC, je-li $a = 8,7, b = 5,3, \alpha = 85°35'$.

DÚ 2 Sestrojte $\triangle ABC$ je-li dána délka výšky $v_c = 5$ a poměr stran $a : b : c = 2 : 3 : 4$.

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



5. Dokažte, že v libovolném trojúhelníku ABC platí
$$a : b : c = \frac{1}{v_a} : \frac{1}{v_b} : \frac{1}{v_c}.$$

6. Dokažte, že osa vnitřního úhlu libovolného trojúhelníku dělí protilehlou stranu v poměru stran přilehlých.

DÚ 3 Dokažte, že libovolný trojúhelník je podobný svému ortickému (paty výšek) trojúhelníku.

DÚ 4 Dokažte, že libovolný trojúhelník je podobný svému příčkovému (středy stran) trojúhelníku.

7. 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.

8. 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

9. Vypočtěte velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku $\triangle ABC$, je-li dáno:
$$a = b$$
$$a\sqrt{3} = c.$$

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

10. 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.