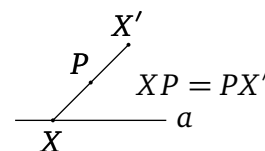


GEOMETRIA II (2017) Sister Mary Cordia 16.11¹

- 1 Olkoot a annettu suora ja P kiinnitetty piste niin että $P \notin a$. Mikä on niiden pisteiden X' ura, joille P on janan XX' keskipiste ja piste X käy läpi suoran a kaikki pisteet?

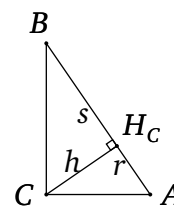


- 2 Olkoon AM kolmion $\triangle ABC$ mediaani. Osoita, että sen pituus on aidosti pienempi kuin viereisten sivujen pituuksien keskiarvo:

$$AM < \frac{1}{2}(AB + AC).$$

- 3 Olkoon $\triangle ABC$ suorakulmainen kolmio, missä $\angle C = 90^\circ$. Merkitään

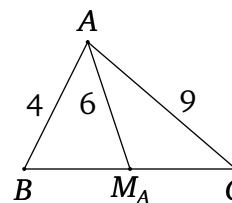
$$h = CH_C, r = AH_C \text{ ja } s = H_C B.$$



Osoita, että $h^2 = rs$.

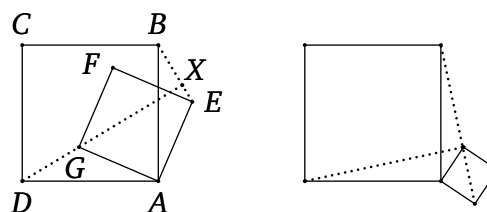
- 4 Ovatko kolmiot $\triangle ABC$ ja $\triangle A'B'C'$ yhtenevät, kun $\angle A = 30^\circ$, $BC = 1\frac{1}{4}$, $AB = 2\frac{1}{5}$ ja $\angle B' = 60^\circ$, $A'C' = 2$.

- 5 Olkoon $\triangle ABC$ kolmio, jossa $AB = 4$, $AC = 9$ ja $AM_A = 6$. Kuinka pitkä on sivu BC ?



- 6 Todista lause 2.4 (eli SMS).

- 7 Olkoot $\diamond ABCD$ ja $\diamond AEF G$ neliöitä, joilla on yhteinen piste A (eikä muita yhteisiä kärkipisteitä). Osoita, että $\ell(B, E) \perp \ell(D, G)$.



¹ Elizabeth Karl (Sister Mary Cordia), marraskuun 16 (1893) - elokuun 30 (1984). Väitöstyö "Projective Theory of the Orthopoles"(1931).