

Geometria I

Kurssikoe 10.3.2022

- a) Oletetaan annetuksi kaksi pistettä A ja B . Konstruoi harpin ja viivaimen avulla janalle AB keskinormaali. Selitä sanallisesti konstruktiosi välivaiheet. (4 p.)

b) Osoita esimerkiksi käyttäen kolmioiden yhtenevyytlauseita, että konstruoi-masi suora todella on janan AB keskinormaali. (2 p.)
- Osoita, että suunnikkaan vierekkäisten kulmien puolittajat ovat kohtisuorassa toisiaan vastaan.
- Tasakylkisessä kolmiossa kummankin kyljen pituus on 10, ja kannan pituus on 12. Kun piirrämme ympyrän, jonka eräs halkaisija on kolmion kannan vastainen korkeusjana, niin mihin osiin ympyrä jakaa kolmion kyljet? [Vihje. Pisteentenssi.]
- Ympyrä sivuaa suoraa $3x - 4y = 0$ pisteessä $(8, 6)$. Lisäksi se sivuaa positiivista x -akselia. Määritä ympyrän keskipiste ja säde.
- a) Merkitään kolmiossa ABC sivun BC keskipistettä kirjaimella D . Osoita, että

$$\vec{AD} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AC}). \quad (1p.)$$

- b) Osoita vektoreiden avulla: Jos nelikulmion lävistäjät puolittavat toisensa, niin nelikulmio on suunnikas. (5 p.)