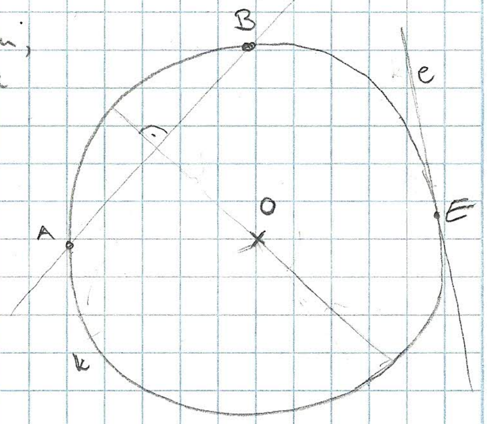
16. tétel: Kör és részei, kapcsolódó szögek, négyszögek

I. Kör és részei:



- Definíció: olyan pontok mértani helye a síkban, melyek O-tól adott r távolságra vannak
- OP = r kör / körvonal
  < r belső pontok / nyílt körlap
  > r külső pontok
  ≤ zárt körlap / körlemez
- Részei
  - r vagy OA, ha $A \in k$: sugár
  - O: középpont
  - $A, B \in k$-nál AB: húr $\widehat{AB}$: körív AB egyenes: szelő
  - O-n átmenő húr: átmérő $d = 2r$, leghosszabb húr
  - $e \cap k = \{E\}$ e: érintő E: érintési pont (többi pont külső)
  - O csúcsú szögtartomány: középponti szög (kettőt határoz meg)
    ↳ körlemez ∩ szögtartomány = körcikk
  - húr a körlemezt körszeletekre bontja
    - magasság: átmegy O-n és ⊥ a húrra
  - kerületi szög: A csúcsú szögtartomány, ahol $A \in k$

II. Összefüggések:

- $P \in k$ pontban 1 érintő állítható
  külső pontból 2 érintő húzható
- $k = 2r\pi \rightarrow \pi$ definíciója (tétel)
  $t = r^2\pi$
- Szimmetriák: átmérőkre tengelyesen, O-ra középpontosan, forgás~
- Körcikk területe: $\frac{t(\alpha)}{r^2\pi} = \frac{\hat{\alpha}}{2\pi} \Rightarrow t(\alpha) = \frac{r^2\hat{\alpha}}{2}$
- Ívhossz: $\frac{i_\alpha}{2r\pi} = \frac{\hat{\alpha}}{2\pi} \Rightarrow i_\alpha = r\hat{\alpha}$

  ↳ $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{i_\alpha}{i_\beta} = \frac{t(\alpha)}{t(\beta)}$
- Két kör koncentrikus, ha középpontjuk azonos
  ↳ körgyűrű: K-k és k körvonala, területe: $(R-r)\pi^2$
- α középponti szöghöz tartozó körszelet területe:
  $t = \frac{r^2\hat{\alpha}}{2} - \frac{r^2\sin\alpha}{2} = \frac{r^2}{2}(\hat{\alpha} - \sin\alpha)$
- Körhöz húzott érintő- és szelőszakaszok tétele: $PE^2 = PA \cdot PB$