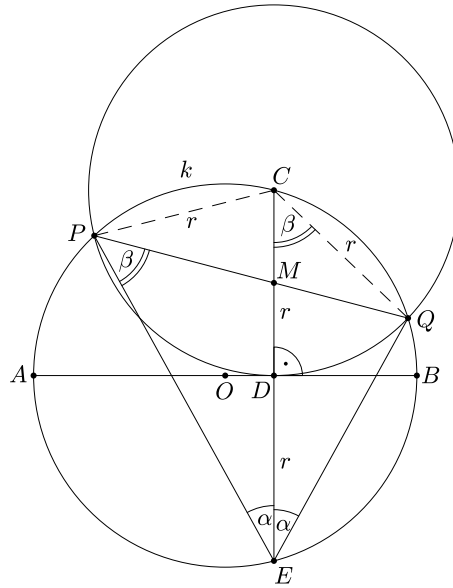


**Megoldás.** Az *ábra* jelöléseit használva,  $CD = CP = CQ = r$ , így a kerületi szögek tétele miatt  $\sphericalangle CEP = \sphericalangle CEQ = \alpha$ . Ezért a  $PEQ$  háromszögben  $EC$ , és így  $EM$  is szögfelező.



A szögfelező tétel miatt:

$$\frac{PM}{PE} = \frac{QM}{QE}.$$

A kerületi szögek tételét felhasználva  $\sphericalangle ECQ = \sphericalangle EPQ = \beta$ , mert mindkettő az  $EQ$  ívhez tartozó kerületi szög a  $k$  körben.

Emiatt  $MPE\Delta \sim QCE\Delta$ , mivel két-két szögük megegyezik. A  $C$  pont tükörképe az  $AB$  szakaszra az  $E$  pont, így  $CD = r = DE$ , vagyis  $CE = 2r$ .

Ezeket felhasználva:

$$\frac{QC}{CE} = \frac{1}{2} = \frac{PM}{PE} = \frac{QM}{QE}, \quad \text{tehát} \quad \frac{PM}{PE} + \frac{QM}{QE} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1.$$

Ezt az értéket kerestük.