

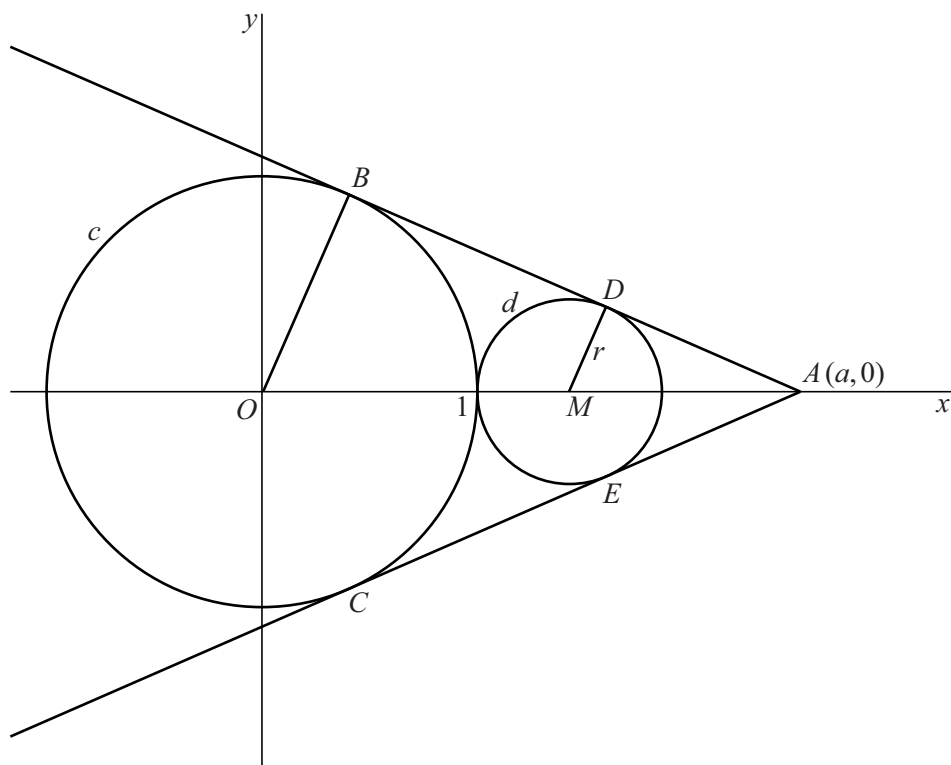
Ingesloten cirkel

Gegeven is de cirkel c met middelpunt $O(0, 0)$ en straal 1. Verder is gegeven het punt $A(a, 0)$ met $a > 1$.

Er zijn twee lijnen door A die aan c raken. De raakpunten zijn B en C . De twee raaklijnen en cirkel c sluiten een cirkel d in. Cirkel d raakt de twee lijnen in D en E en cirkel c in $(1, 0)$. Cirkel d heeft middelpunt M .

Zie de figuur.

figuur



Driehoek AMD en driehoek AOB zijn gelijkvormig.

Voor de straal r van cirkel d geldt: $r = \frac{a-1}{a+1}$

5p 15 Bewijs dat $r = \frac{a-1}{a+1}$

Er is een waarde van a waarvoor vierhoek $OCAB$ een vierkant is. In dat geval kan de straal van cirkel d geschreven worden als $r = p + q\sqrt{2}$ waarbij p en q gehele getallen zijn.

5p 16 Bereken exact de waarden van p en q .