

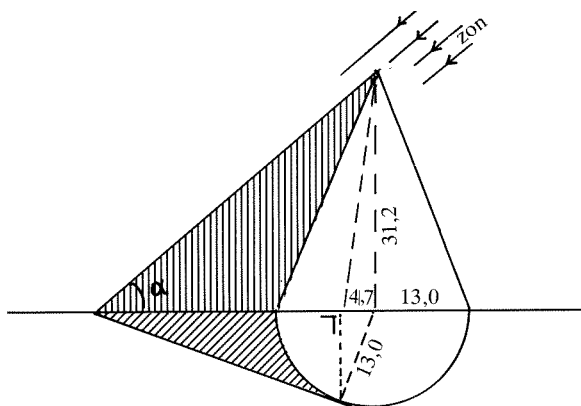
Het potlood aan de Meije

Een reactie op de puzzel uit het mei-nummer

Hessel Pot

De schaduwgrens precies in het midden van de cilinder geeft aan dat de zon juist van opzij tegen de toren schijnt.

De zonnestralen die de kegel juist scherend raken, vormen twee raakvlakken (door de zon en de schaduwgrenzen op de kegel). De snijlijnen van die raakvlakken met het grondvlak van de kegel, zijn raaklijnen aan de grondcirkel van de kegel, in de eindpunten van de schaduwgrenzen.



Het bovenste deel van de figuur 1 geeft een verticale doorsnede door de as van de kegel, het onderste deel geeft de voorste helft van het grondvlak.

Uit de zo precies mogelijk in de figuur bij de opgave opgemeten maten volgt:

$$\begin{aligned} \text{zonshoogte } \alpha &= \\ &= \arctan \frac{31,2}{13,0^2/4,7} = 41^\circ. \end{aligned}$$

Met nog wat gegevens over de plaats van deze watertoren is ook de datum en de tijd van de dag terug te vinden. Elk recht of gebogen lijnstuk in figuur 2 geeft een grootcirkelboog op de hemelbol aan.

De kaart geeft als coördinaten van het "potlood":

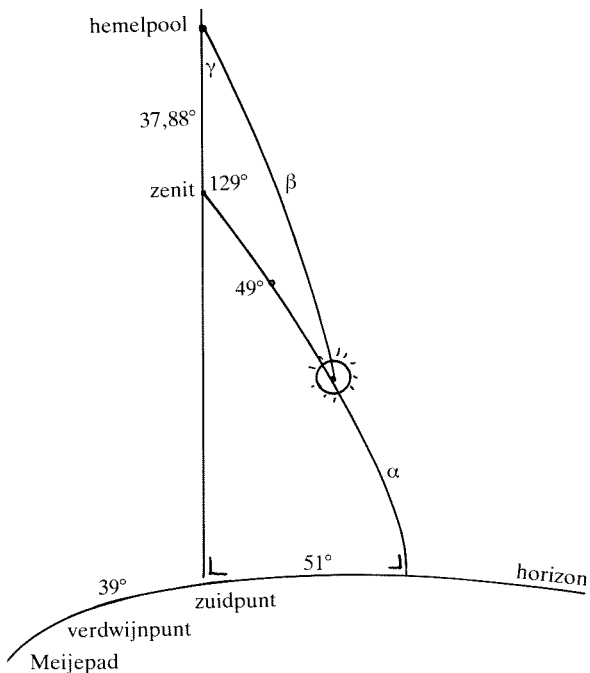
52,12° NB; 4,79° OL,

en als richting van het – kaarsrechte – Meijepad:

39° oostelijk van zuid.

De bol-cosinusregel geeft dan

$$\beta = 76,9^\circ \text{ dus een zonsdeclinatie van } +13,1^\circ.$$



Een tabel uit "Kobus & Raimond" geeft daarbij als data:

25 april en 18 augustus

(maar in augustus baltsen de futen niet meer).

De bolsinusregel geeft $\gamma = 37,0^\circ$, terwijl de geldende zomertijd gebaseerd is op de meridiaan die

$$30^\circ - 4,79^\circ = 25,21^\circ \text{ oostelijk van de toren ligt.}$$

Samen geeft dit als tijdstip waarop Aad in zuidoostelijke (en niet westelijke!) richting over het Meijepad fietste:

op 25 april om kwart over vier.

Ook het jaartal moet uit oude weerrapporten nog terug te vinden zijn, het is namelijk uiterst ongewoon dat al in april de lissen bloeien en de bomen dik in het blad staan.

PUZZEL

Een sjeik heeft een aantal zoons (meer dan één) en kamelen. Op zijn sterfbed bepaalt hij dat de oudste zoon 1 kameel plus $\frac{1}{7}$ van de rest krijgt, dan de tweede 2 kamelen plus $\frac{1}{7}$ van de rest, dan de derde 3 kamelen plus de rest, enz. Na zijn dood wordt de kudde overeenkomstig verdeeld.

Er blijft niets over.

Hoeveel zoons en kamelen had de sjeik?