Abel-konkurransen 1992
FINALE

Oppgave 1

Bestem alle positive hele tall x, y, z slik at $xyz = 3(x + y + z)$.

Oppgave 2

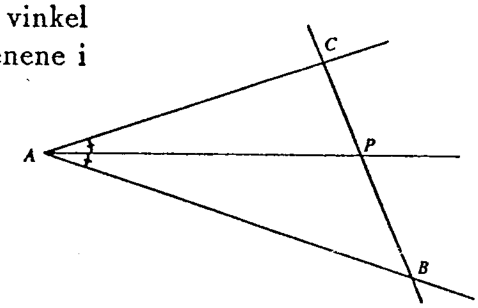
La M være en mengde av 10 forskjellige heltall blandt tallene $1, 2, \ldots, 99$. Vis at det finnes to forskjellige delmengder A og B i M uten felles elementer slik at summen av tallene i A er lik summen av tallene i B.

Oppgave 3

Velg et punkt P på halveringslinjen til en vinkel A. En linje gjennom P skjærer vinkelbenene i punktene B og C. Vis at

$$\frac{1}{AB} + \frac{1}{AC}$$

ikke endres dersom linjen roteres om P.



Oppgave 4

La (x, y, z) være koordinatene til et punkt på overflaten til en kule med sentrum i origo og radius lik 1. Bestem største og minste verdi av uttrykket $xy + xz + yz$.