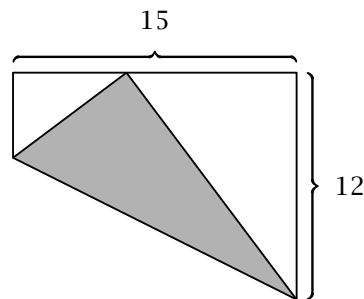


Georg Mohr-Konkurrencen

Opgaver · 1993

Opgave 1. Tre kammerater A , B og C har tilsammen 120 kroner. Først giver A lige så mange penge til B som B har i forvejen. Dernæst giver B lige så mange penge til C som C har i forvejen. Til sidst giver C lige så mange penge til A som A nu har. Efter disse transaktioner har A , B og C lige mange penge. Hvor mange penge havde hver af de tre kammerater oprindeligt?

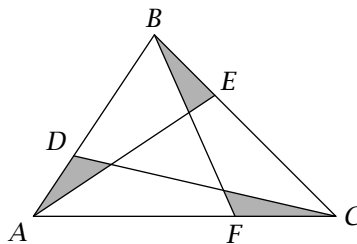
Opgave 2. Et rektangulært stykke papir har sidelængderne 12 og 15. Et hjørne bukes om som vist på figuren. Bestem arealet af den grå trekant.



Opgave 3. Bestem samtlige reelle løsninger (x, y) til ligningssystemet

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 &= 1 \\x^6 + y^6 &= \frac{7}{16}.\end{aligned}$$

Opgave 4. I trekant ABC afskærer punkterne D , E og F en tredjedel af de respektive sider. Vis at summen af arealerne af de tre grå trekanter er lig med arealet af midttertrekanten.



Opgave 5. I en papkasse ligger et stort antal løse sokker. Nogle af sokkerne er røde; de øvrige er blå. Det oplyses at det samlede antal sokker ikke overstiger 1993. Endvidere oplyses det at sandsynligheden for at trække to sokker af samme farve når man på tilfældig måde udtrækker to sokker fra kassen, er $\frac{1}{2}$. Hvad er efter de foreliggende oplysninger det største antal røde sokker der kan befinde sig i kassen?