

Language: **Slovenian**

Day: **2**



EGMO 2013

European Girls' Mathematical Olympiad

Četrtek, 11 april, 2013

Naloga 4. Poišči vsa naravna števila a in b , da obstajajo tri zaporedna cela števila, v katerih ima polinom

$$P(n) = \frac{n^5 + a}{b}$$

celoštevilske vrednosti.

Naloga 5. Trikotniku ABC očrtano krožnico označimo z Ω . Naj bo ω krožnica, ki se dotika stranic AC in BC ter se od znotraj dotika krožnice Ω v točki P . Premica, ki je vzporedna AB in seka notranjost trikotnika ABC , se dotika krožnice ω v točki Q .

Dokaži, da je $\angle ACP = \angle QCB$.

Naloga 6. Sneguljčica in sedem palčkov živijo v svoji hiši v gozdu. V vsakem izmed 16 zaporednih dni je vsak izmed palčkov delal bodisi v rudniku diamantov bodisi je v gozdu nabirali borovnice. Noben palček ni isti dan opravljal obeh tipov dela. V vsakih dveh, ne nujno zaporednih dnevih so vsaj trije palčki opravljali oba tipa dela. Prvi dan je vseh sedem palčkov delalo v rudniku.

Dokaži, da je v enem izmed teh 16 dni vseh sedem palčkov nabiralo borovnice.