

Language: **Serbian**

Day: **2**



EGMO 2013

European Girls' Mathematical Olympiad

Četvrtak, 11.4.2013.

Zadatak 4. Odrediti sve prirodne brojeve a i b takve da postoje tri uzastopna cela broja za koje je vrednost polinoma

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

ceo broj.

Zadatak 5. Neka je Ω krug opisan oko trougla ABC . Krug ω dodiruje stranice AC i BC , i iznutra dodiruje krug Ω u tački P . Tangenta kruga ω koja je paralelna sa AB i seče unutrašnjost trougla ABC dodiruje ω u tački Q .

Dokazati da je $\angle ACP = \angle QCB$.

Zadatak 6. Snežana i sedam patuljaka živeli su u svojoj kući u šumi. Svakog od 16 uzastopnih dana, neki patuljci su radili u rudniku dok su preostali patuljci sakupljali bobice. Nijedan patuljak nije radio oba posla istog dana. Tokom svaka dva (ne neophodno uzastopna) različita dana, za bar tri patuljka važi da je svaki od njih radio oba posla. Poznato je i da je tokom prvog dana svih sedam patuljaka radilo u rudniku.

Dokazati da je jednog od ovih 16 dana svih sedam patuljaka sakupljalo bobice.