

Language: Hungarian

Day: 2



EGMO 2013

European Girls' Mathematical Olympiad

2013. április 11., csütörtök

4. feladat. Keressük meg az összes olyan a és b pozitív egészt, melyekhez van három egymást követő egész szám, ahol a

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

polinom egész értékeket vesz fel.

5. feladat. Legyen Ω az ABC háromszög köréírt köre. Az ω kör érinti az AC és BC oldalakat, és belülről érinti az Ω kört a P pontban. Egy AB -vel párhuzamos és az ABC háromszög belsejét metsző egyenes Q -ban érinti ω -t.

Bizonyítsuk be, hogy $\angle ACP = \angle QCB$.

6. feladat. Hófehérke és a hét törpe erdőbeli házukban élnek. 16 egymást követő nap mindegyikén minden törpe eldöntötte, hogy aznap a gyémántbányában dolgozzon, vagy bogyókat gyűjtsön az erdőben. Bármely két (nem feltétlenül egymást követő) napon legalább három törpe mindegyike mindkét munkát végezte. Továbbá az első napon mind a hét törpe a gyémántbányában dolgozott.

Bizonyítsuk be, hogy a 16 nap valamelyikén mind a hét törpe bogyókat gyűjtött.