**XI Oilerio olimpiados pirmojo etapo 2 turas**

1. Automobilis važiuoja pastoviu greičiu viena kryptimi tiesiu keliu, šalia kurio stovi du namai. Pusiaudienį, kai automobilis dar neprivažiavo iki namų, atstumų nuo jo iki šių namų suma buvo lygi 10 km. Po 10 minučių, kai automobilis buvo pravažiavęs abu namus, pasirodė, kad atstumų nuo jo iki namų suma vėl lygi 10 km. Koks automobilio greitis?

2. Su kuria didžiausia natūraliąja *k* reikšme, lentelės 5×5 langelius galima užpildyti nuliais ir vienetukais (kiekviename langelyje turi būti lygiai vienas skaičius) taip, kad atsirastų *k* eilučių, iš kurių kiekvienoje skaičių suma būtų ne mažesnė už 3 ir *k* stulpelių, iš kurių kiekviename skaičių suma neviršytų 2?

3. Trikampio ABC viduje yra taškas P. Kraštinėje BC pasirinktas taškas H, nesutampantis su kraštinės viduriu. Pasirodė, kad kampo AHP pusiaukampinė yra statmena kraštinei BC, kampas ABC lygus kampui HCP ir BP=AC. Įrodykite, kad BH=AH.

4. Raskite visus natūraliuosius skaičius n, su kuriais skaičius *n*7+*n*6+*n*5+1 turi lygiai tris natūraliuosius daliklius.

5. Languotą figūrą, sudarytą iš stačiakampio, kurio plotis vienetas, o ilgis ne mažiau kaip du langeliai ir langelis, liečiantis iš šono vieną iš galinių langelių, vadinsim batu (piešinyje parodytas batas, sudarytas iš 5 langelių; jį galima pasukti ir apversti). Ar galima kokį nors languotą kvadratą langelių linijomis supjaustyti į batus, tarp kurių nebūtų dviejų lygių? Primename, kad figūros vadinamos lygiomis, jeigu jas galima uždėti vieną ant kito taip, kad jos sutaptų.