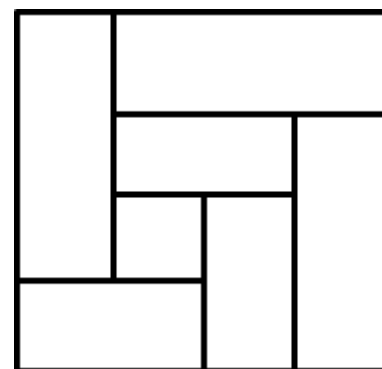


Penktoji Nacionalinės moksleivių akademijos 5–8 klasių mokinių matematikos olimpiada

7 klasė

1. Andrius, panaudojęs tris vienodus didelius stačiakampius, tris vienodus mažesnius stačiakampius ir vieną kvadratą, kurio kraštinės ilgis lygus 1 cm, sudėjo kvadratą, kurio kraštinės ilgis lygus 13 cm (žiūrėkite brėžinį). Raskite stačiakampių matmenis.



(kraštinės brėžinyje nėra proporcingos atsakymui).

2. Kvailių šalyje apyvartoje yra 1, 2, 3, ..., 19 ir 20 soldų monetos (kitokios vertės nėra). Buratinas turėjo vieną monetą. Jis nusipirko ledų porciją ir gražos gavo vieną monetą. Vėl nusipirko vieną tokių pat ledų porciją ir gražos gavo tris skirtingų verčių monetas. Buratinas norėjo nusipirkti trečią tokių pat ledų porciją, tačiau tam pinigų neužteko. Kiek kainuoja viena ledų porcija?

3. Duota 13 išoriškai nesiskiriančių monetų. Iš jų 12 yra gerų, jų visų masės vienodos, o viena – padirbta, jos masė skiriasi nuo tikrųjų. Kaip, lėkštinėmis svarstyklėmis be svarelių, dviem svėrimais nustatyti ar padirbtoji moneta yra sunkesnė ar lengvesnė už tikras? Pačios monetos surasti nebūtina.

4. Raskite skaičiaus $1^2 + 2^2 + \dots + 99^2$ paskutinį skaitmenį.

5. Uždara trajektorija, kurios ilgis yra 300 metrų, vienu metu iš tos pačios vietos priešingomis kryptimis startuoja Miško trolis, kurio greitis $100 \frac{m}{min}$ ir Kalnų trolis, kurio greitis $200 \frac{m}{min}$. Kiekvieną kartą, kai jie atsiduria vienoje vietoje, Kalnų trolis apsisuka ir pradeda bėgti priešinga kryptimi. Ar kada nors troliai susitiks starto vietoje? Jeigu taip, tai koku laiku po starto tai atsitiks pirmą kartą, jei ne, paaiškinkite kodėl.

Nepamirškite parašyti sprendimų!