

1. Senovės Graikijoje buvo vartojama tokia Pitagoro teoremos formulė: **Kvadratas ant stačiojo trikampio įžambinės BC yra suma kvadratų ant trikampio statinių BA ir AC.** Pabandykite tą pačią mintį išreikšti taisyklingiau vartodami šiuolaikinę matematinę kalbą.
2. *Elementai* - tai didžiausią įtaką matematikos vystymuisi padaręs vadovėlis, išleistas maždaug 300m. prieš mūsų erą senovės graikų matematiko Euklido. Jame pateikti tokie sąvokų apibrėžimai:
 - *Vienetas yra tai, kas pagal prigimtį egzistuoja kaip vienas daiktas.*
 - *Skaičius yra vienetų daugis.*

Palygink, kuo ši skaičiaus samprata skiriasi nuo dabartinės skaičiaus sampratos. Gali remtis angliškoje Vikipedijoje nurodytu skaičiaus apibrėžimu:

 - Skaičius yra matematinis objektas, naudojamas skaičiavime, matavime arba numeravime.
3. Įvardykite matmenis šių geometrinių objektų: **atkarpa, kubas, kvadratas, kampas.**
4. Matmenys, kuriuos įvardijote ankstesniame pratime, antikinėje matematinėje kalboje nebuvo vartojami. Remdamiesi šiuo teiginiu paaiškinkite, kodėl Senovės Graikijos matematikai nenustebtų išgirdę pirmame uždavinyje paminėtą formulę.
5. Duotas matematinių objektų rinkinys: **skaičius, taškas, tiesė, aibė** Suskirstykite juos į dvi grupes pagal panašumą ir tą panašumą apibūdinkite.
6. Ar egzistuoja
 - (a) taškas, kuris nepriklauso tiesei?
 - (b) taškas, kuris nepriklauso jokiai tiesei?
 - (c) aibė, sudaryta ne iš skaičių?
 - (d) skaičius, kuris nepriklauso realiųjų skaičių aibei?
 - (e) atkarpa, kuri nepriklauso kitai atkarpai?
 - (f) atkarpa, kuri nepriklauso jokiai kitai atkarpai?
 - (g) aibė, kuri priklauso kitai aibei?
 - (h) aibė, kuri nepriklauso jokiai kitai aibei?
 - (i) tiesė, kertanti kitą tiesę daugiau nei viename taške?
7. Duoti skaičiai $-0,32$ ir $-0,18$. Užrašykite šių skaičių sumos ir skirtumo sandaugą ir apskaičiuokite sudaryto reiškinio reikšmę.
8. Įrodykite, kad bet kuriems dviems skaičiams a ir b visada galioja teiginys: **jų sumos kvadrato ir jų skirtumo kvadrato suma yra nemažesnė už jų kvadratų sumos ir bet kurio iš jų kvadrato sumą.**
9. Kiek skaičiaus 2018 užrašė yra skaitmenų porų, tokių, kad poros narys, skaičiaus užrašė esantis pirmiau likusio poros nario, yra už tą narį didesnis?
10. Kada dviejų skaičių kvadratų santykis nėra lygus jų santykio kvadratui?
11. Koks raidinis reiškinys atitinka sakinį **skaičių a ir b sumos kvadrato ir šių skaičių kvadratų sumos dalmuo?**
12. Lentoje ant kvadrato viršūnių yra surašyti tam tikri skaičiai, lygūs a, b, c ir d . Bonifacijus atsitiktinai pasirinko vieną iš sudėties ir daugybos operacijų, o paskui ją atlikęs su kiekviena iš gretimose viršūnėse esančių skaičių porų, lentoje užrašė 4 tos operacijos rezultatus. Tada vėl pasirinko vieną iš sudėties ir daugybos operacijų ir ją atlikęs su šiais 4 rezultatais gavo tam tikrą skaičių.
 - a) Užrašykite reiškinius, atitinkančius visas galimas šio skaičiaus išraiškas.
 - b) Nustatykite visas galimas skaičių a, b, c ir d sumos reikšmes, jei gautasis skaičius lygus 2018.
13. Pateikite būdą, kaip bet kuriam racionaliajam skaičiui sudaryti lygtį, kuriai šis skaičius yra sprendinys.
14. Kaip vadinama aibė skaičių, gautų kiek nori kartų naudojant 1 ir leistinas operacijas, jei:

a) leidžiama tik operacija $+$;	b) leidžiamos tik operacijos $+$ ir $-$;
c) leidžiamos tik operacijos $+$, $-$ ir \times ;	d) leidžiamos tik operacijos $+$, $-$, \times ir $:$?
15. Įrodykite, kad tarp bet kurių dviejų skirtingų realiųjų skaičių egzistuoja
 - a) racionalusis skaičius.
 - b) iracionalusis skaičius