

Matematikai, fizikai, inžinieriai...

Visi natūralieji skaičiai – pirminiai

Keli studentai įrodinėja, kad visi nelyginiai natūralieji skaičiai yra pirminiai. Pirmasis studentas matematikas:

– Papildysime pirminių skaičių aibę skaičiumi 1. Taigi skaičius 1 yra pirminis, skaičius 3 – taip pat, skaičius 5 – irgi pirminis. Neabejotina, kad teiginys teisingas, tad belieka pritaikyti matematinės indukcijos metodą ir įrodyti, kad taip ir yra.

Studentas fizikas nelabai pasitiki grynąja teorija ir linkęs atlikti daugiau stebėjimų:

– Skaičiai 1,3,5,7 tikrai yra pirminiai. Skaičius 9 ... hmm... nėra pirminis, tačiau tai gali būti eksperimento klaida. Skaičiai 11 ir 13 yra pirminiai. Galime manyti, kad mūsų teiginys yra įrodytas...

Studentas inžinierius sutinka ir su fiziko išvada, ir su metodu. Tačiau jis mano, kad skaičius 9 ne eksperimento klaida, bet yra apytiksliai pirminis.

Studentas informatikas nepasitiki nei teoriniais argumentais, nei žmonių atliekamais stebėjimais. Jis nori, kad kompiuteris patikrintų, ar teiginys teisingas, todėl parašo programą ir gauna ekrane atsakymą:

– 1 yra pirminis, 1 yra pirminis, 1 yra pirminis ...

Griežtumo lygiai

Kartą inžinierius, fizikas ir matematikas keliavo automobiliu. Pro šalį slinko ganyklos, kuriose ganėsi vien juodos karvės. Inžinierius tarė:

– Atrodo, šiame krašte visos karvės yra juodos.

Fizikas jį pataisė:

– Tai netikslus teiginys. Galime tik tvirtinti, kad visos šio krašto karvės, kurias matėme, yra juodos.

– Deja, ir tai nėra tikslu, – įsiterpė matematikas.

– Teiginį reikia formuluoti taip: visų mūsų matytų šio krašto karvių bent vienas šonas yra juodas.

Dekano rūpesčiai

Fizikos fakulteto darbuotojai ateina prašyti pinigų brangiems prietaisams įsigyti. Dekanas dūsauja:

– Jums, vaikinai, nuolat ko nors prisireikia. Ir vėl aš turiu rūpintis, kur gauti pinigų brangiems jūsų žaisliukams pirkti. Kodėl jūs negalite būti tokie kaip matematikai? Jiems tereikia tik popieriaus, pieštukų ir šiukšlių dėžių... Arba, dar geriau – kaip filosofai. Aniems pakanka tik popieriaus ir pieštukų.

Du kartus po du

Geriausieji įvairių mokslų atstovai susirinko į konferenciją, kurioje turėjo būti apsvarstyti įvairūs problemos „Kiek yra du kartus po du?“ aspektai.

Senas ir patyręs inžinierius pareiškė, kad ši problema visiškai išsprendžiama logaritmine liniuote. Kiek pastumdęs ją pirmyn ir atgal, jis nustatė, kad du kartus po du yra 3.99.

Fizikas pareiškė, kad toks atsakymas jau nebetenkina dabartinių reikalavimų ir perskaitė pranešimą, kuriame teigė, kad skaičiavimai, atlikti kompiuteriu, rodo, jog tikroji reikšmė yra tarp 3.9999 ir 4.0001.

Matematikas negalėjo pasakyti, kokia yra tikroji reikšmė, tačiau naudodamas *reductio ad absurdum* metodą, įrodė, kad atsakymas egzistuoja ir yra vienintelis.

Filosofas perskaitė ilgą pranešimą, kuriame išsamiai išnagrinėjo, ką iš tiesų norima pasakyti, kai klausiama, kiek yra du kartus po du.

O ekonomistas iš viso neskaitė jokie pranešimo, nes per visą konferencijos darbo laiką bandė išsiaiškinti, kokį atsakymą į iškeltą klausimą norėtų gauti konferencijos organizatoriai.

Sesijos košmarai

Vienas matematikas labai daug mokėsi per sesiją ir truputį išsikraustė iš proto. Jam staiga pasivaideno, kad jis pavirto integravimo operatorium. Jis kiauras dienas šlaistėsi po fakulteto koridorius ir gąsdino praeivius garsiai šaukdamas:

– Aš tave suintegruosiu! Aš tave suintegruosiu!

Paprastai praeiviai krūpteldavo ir nerdavo į šalį išsigandę ir balso, ir paklaikusių akių, ir pačios integravimo operacijos.

Tačiau kartą pats vargšas matematikas labai sutriko, kai vienas praeivis, net ir po kelių baisių grąšinimų liko ramus lyg nieko negirdėtų.

– Nejaugi tu nebijai, aš gi tave suintegruosiu! – dar kartą pabandė savo galią integravimo operatorius.

– Man vienas ir tas pats. Aš jau kelios dienos esu e laipsnyje x , – atsakė praeivis.

Matematika ir paprasti žmonės

Kartą du matematikai užėjo į kavinę ir tuoj pat ėmė karštai ginčytis, ar paprasti žmonės nusimano apie matematikos pagrindus, ar ne. Pirmasis teigė, kad matematikos žinios įgyjamos universitetuose bei ten pat paliekamos, ir palygino matematikos studijas su sunkaus akmens nešimu į kalvą, kad su palengvėjimu jis nuo kalvos viršūnės būtų paleistas žemyn. Antrasis matematikas jam prieštaravo teigdamas, kad dauguma žmonių už universiteto sienų ši bei tą nusimano apie matematiką. Nors širdies gilumoje...

Kai pirmasis matematikas trumpam išėjo, antrasis pasikvietė padavėją (kuri, tarp kitko, buvo žavi blondinė) ir norėdamas apgauti savo kolegą paprašė, kad jam sugrįžus mergina prieitų prie jų staliuko ir į bet kokį klausimą atsakytų „sinus iks“.

– Dzinusyks? – paklausė mergina.

– Ne, si-nus-iks!

– Sinų siks?

– ...

Pagaliau matematikui pavyko išmokyti padavėją taisyklingai ištarti „sinus iks“.

Kai draugas sugrįžo ir padavėja priejo prie jų staliuko, antrasis matematikas paklausė:

– Gal galėtumėt pasakyti, kam lygus integralas nuo kosinus iks?

– Sinus iks.

Ir kai antrasis matematikas triumfuodamas žvelgė į apstulbusį kolegą, mergina nusišypsojo ir pridūrė:

– Plius konstanta.

Optimalus sprendimas

Kartą valstietis paklausė inžinierių, fiziką ir matematiką, kaip aptverti kiek galima didesnę ganyklą, sunaudojant kiek galima mažiau vielinės tvoros.

Inžinierius aptvėrė skritulio formos ganyklą ir pareiškė, kad sunaudojant tiek vielos tinklo daugiau ploto aptverti neįmanoma.

Fizikas tarė, kad inžinierius tiesiog per mažai turi vaizduotės. Jis paėmė labai daug vielinio tinklo, padarė ilgą tiesią tvorą ir paaikino:

– Kadangi tvora labai ilga, galime tarti, kad ji yra begalinė.

Taigi aš aptvėriau pusę Žemės rutulio...

Matematikas tik nusijuokė. Jis aptvėrė labai mažą plotelį aplink save ir tarė:

– Tarkime, aš esu aptvėrto ploto išorėje...

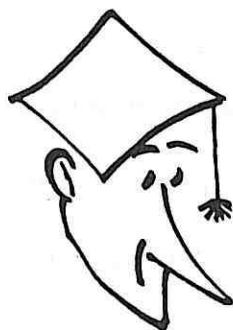
Tie užsispyrę matematikai

Inžinieriai bando išmatuoti į žemę įbesto vėliavos stiebo aukštį, turėdami vien ruletę. Po daugybės bevaisių mėginimų jie nutaria paklausti matematiko patarimo.

Matematikas išrauna stiebą, prideda ruletę ir išmatuoja.

– Jie visi tokie, tie matematikai... – atsidūsta vienas inžinierius. – Jie visada išsprendžia ne tą uždavinį, kurį jiems duodi. Štai ir dabar – mums reikėjo aukščio, o jis išmatavo ilgį...

Darius Bekelis
Vilius Stakėnas



Atidaus skaitytojo skiltis

Šio žurnalo 1996 m. pirmajame numeryje du autoriai, rašydami apie analizinę skaičių teoriją, šitaip cituoja Dž. Litlvudą:

„... \sqrt{x} eilės paklaida atrodo natūrali dėl tos priežasties, kad bet kuris pirminis n daliklis neviršija \sqrt{n} .“

„ $\alpha + \omega$ “. 1996. 1. p.35.

Nejaugi toks žymus matematikas taip galvojo apie natūraliojo skaičiaus daliklius? O gal apžvalgos autoriai galvojo, kad D. Litlvudas taip galvojo? Ar jie tiesiog parašė tai, ką patys galvoja?

Kaip ten bebūtų, mes, nors ir perskaitę minėtąją apžvalgą, nepradėsime galvoti, kad bet kuris pirminis n daliklis neviršija \sqrt{n} .

Vytautas Gylys