

Ar vienas procentas lygus vienai šimtajai?



Pranas Survila

Autorius atkreipia dėmesį į klaidą, kurią daro mokytojai, tapatindami vieną procentą su skaičiumi 1/100.

Keistas klausimas — pagalvos ne vienas skaitytojas. Ir taip, ir ne — atsakys kitas. Ne — atsakys ne vienas. Taip — atsakys irgi ne vienas; iš jų ir kai kurie matematikos vadovėlių penktoms ir šeštoms klasėms autoriai. Taigi pasvarstykime, ar $1\% = \frac{1}{100}$.

Visi matematikos mokytojai, jų mokiniai (tikiuosi) gerai žino, kad:

- 1 cm yra viena šimtoji metro dalis. Ar rašome $1 \text{ cm} = \frac{1}{100}$?
- 1 m^2 yra viena šimtoji aro dalis. Ar rašome $1 \text{ m}^2 = \frac{1}{100}$?
- 1 kg yra viena šimtoji centnerio dalis. Ar rašome $1 \text{ kg} = \frac{1}{100}$?
- 1 min. yra viena šešiasdešimtoji valandos dalis. Ar rašome $1 \text{ min.} = \frac{1}{60}$?

Rašančius tokias lygybes palaikytų nemokšomis, nes teisingos lygybės yra tokios:

$$1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m}, \quad 1 \text{ m}^2 = \frac{1}{100} \text{ a}, \quad 1 \text{ kg} = \frac{1}{100} \text{ cnt}, \quad 1 \text{ min.} = \frac{1}{60} \text{ val.}$$

Kas yra vienas procentas (1%)? Ar tai skaičius?

„Procentas yra šimtoji kurio nors kiekio arba skaičiaus dalis“ — aiškinama *Tarptautinių žodžių žodyne* ir *Dabartinės lietuvių kalbos žodyne*. „Vienas procentas skaičiaus yra viena šimtoji to skaičiaus dalis“ — sakoma (p. 159) knygoje mokytojams *Algebra 1/2: An Incremental Development*, išleistoje JAV 1990 metais. Senesniuose V, VI klasių matematikos vadovėliuose (pvz., J. Ševčenko *Aritmetika V–VII klasėms; Matematika IV klasei*, red. A. Markuševičius) sakoma: „Šimtoji skaičiaus dalis vadinama jo procentu“, „Procentu vadinama šimtoji dalis“. Tose knygose nėra lygybių: $1\% = \frac{1}{100}$, $5\% = 0,05$ ir pan.

Nežinau, kuriais metais Lietuvoje matematikos vadovėliuose lygybė $1\% = \frac{1}{100}$ pasirodė pirmą kartą. Ji yra 1990 metais išleistame E. Nurko, A. Telgmos vadovėlyje *Matematika 5*, verstame iš rusų kalbos 1988 metų leidinio.

Praėjo vienuolika metų. Ir 2000–2001 m. m. penktokai bei šeštokai mokosi iš originalių lietuviškų matematikos vadovėlių, kuriuose vis dar rašomos lygybės: $1\% = \frac{1}{100}$ (V klasės vadovėlyje) ir $\frac{1}{100}$ dalis = 1% (VI klasės vadovėlyje). Jos ir iš jų išplaukiančios lygybės įtvirtinamos pavyzdžiais ir įvairiais pratimais. Vieno rengiamo spausdinti vadovėlio 5 klasei rankraštyje, pateiktame Ekspertų komisijai, dar kategoriškiau teigiama „Trupmena $\frac{1}{100}$ vadinama 1 procentu“ ir rašoma

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01, \quad 2\% = 0,02 \quad \text{ir t. t.}$$

Penktos ir šeštos klasių matematikos vadovėlių autorės nedaro klaidos sakydamos: „Procentu vadinama viena šimtoji skaičiaus dalis“, „Šimtoji skaičiaus dalis vadinama jo procentu“. Taigi jos nėra tokios kategoriškos, vienos šimtosios nevadina procentu. Tačiau jos apibrėžia tik skaičiaus (kurio?) procentą ir toliau užmiršta, kad ne kiekvieno skaičiaus šimtoji dalis yra (lygi) $\frac{1}{100}$, ir rašo lygybę $1\% = 0,01$ bei iš jos išvedamas kitas lygybes.

Tik vieneto šimtoji dalis ($\frac{1}{100}$ vieneto) yra (lygi) $\frac{1}{100}$. Taigi tik lygybė $1\% \text{ vieneto} = \frac{1}{100}$ teisinga. Analogiškai teisingos lygybės: $1\% \text{ dvejeta} = \frac{2}{100}$, $1\% \text{ dvidešimt penkių} = \frac{25}{100}$, $1\% \text{ trijų šimtų aštuoniasdešimt keturių} = 3,84$ ir pan.

Akivaizdu, kad procentas „nelygus“ procentui. Turi būti įvardyta, kieno procentas — konkretaus skaičiaus, konkretaus dydžio: ploto, masės, tūrio, kiekio ar kt. Pavyzdžiai, kokių reikia pateikti penktokams ir šeštokams:

$$\begin{aligned} \frac{1}{100} \text{ hektaro} &= 1 \text{ a}, & \frac{1}{100} \text{ aro} &= 1 \text{ m}^2, & \text{taigi } 1\% \text{ aro} &= 1 \text{ m}^2, & 1\% \text{ hektaro} &= 100 \text{ m}^2; \\ \frac{1}{100} \text{ decimetro} &= 1 \text{ mm}, & \frac{1}{100} \text{ metro} &= 1 \text{ cm}, & \text{taigi } 1\% \text{ metro} &\neq 1\% \text{ dm}. \end{aligned}$$

Tokių pavyzdžių ir pratimų gali lengvai sugalvoti ir patys mokytojai.

Reiktų, kad matematikos vadovėlių autoriai ir matematikos mokytojai geriau suvoktų, jog procentas yra ne skaičius, o abstraktus apibendrintas matavimo vienetas, kuriuo laikoma viena šimtoji fiksuoto dydžio (taip pat ir abstraktaus, bevardžio — skaičiaus) dalis. Kiekvienu konkrečiu atveju tas vienas procentas tampa konkrečiu matavimo vienetu, kuriuo išreiškiamas kitas to paties pavadinimo dydis. Žinoma, kad skaičiuojant tą matavimo vienetą — 1% pasirinktas dydis (skaičius) a dalijamas iš šimto, todėl ir kyla noras 1% tapatinti su viena šimtaja. O juk iš tikrųjų 1% dydžio $a = \frac{a}{100}$. Tai ir yra ta lygybė, kuria reikia naudotis. Be to, reikia patiems mokytojams gerai suvokti ir pasistengti, kad ir jų mokiniai suprastų: jei a — įvardytas (kokiais nors matavimo vienetais) dydis, tai 1% dydžio a taip pat turi būti įvardytas (tais pačiais matavimo vienetais) dydis. Teisingos tik tokios lygybės:

$$\begin{aligned} 1\% \text{ skaičiaus } a &= \frac{a}{100}, & 1\% a \text{ hektarų} &= \frac{a}{100} \text{ ha}, & 1\% a \text{ tonų} &= \frac{a}{100} \text{ t}, \\ 1\% 253 \text{ litų} &= 2,53 \text{ Lt} & \text{ir pan.} \end{aligned}$$

Iš to turėtų būti aišku, kad 1% dydžio a yra to dydžio paprasta funkcija, kurią galima (vyresnėse klasėse) žymėti $1\%(a)$. Lygybė

$$1\%(a) = \frac{a}{100}$$

yra tos funkcijos, vadinamos vienu procentu, apibrėžimas. Siūlyčiau naudotis tik šia lygybe. Iš jos gautume teisingą lygybę

$$1\%(1) = \frac{1}{100},$$

kurią žodžiais galėtume nusakyti: vienas procentas vieneto yra viena šimtoji.