

MATEMATIKOS UŽDUOTYS

Koks traukinio ilgis?

Du traukiniai važiuoja vienas priešais kitą lygiagrečiais keliais; vienas 36 km/val greičiu, antras 45 km/val greičiu. Keleivis, sėdintis antrajame traukinyje, pastebėjo, kad pirmasis traukinys pravažiavo per 6 sekundes. Koks pirmojo traukinio ilgis?

Atsakymas

Pirmojo traukinio ilgis lygus 135 m.

Paiškinimas

Keleivio, esančio antrajame traukinyje, judėjimo greitis pirmojo judančio traukinio atžvilgiu bus lygus $45 + 36 = 81$ km/val, arba $45/2$ m/s. Taigi pirmojo traukinio ilgis $45/2 \times 6 = 135$ m.

Dvi žvakės

Dega dvi skirtingo ilgio ir storio žvakės. Ilgesnioji sudega per 3,5 val., o trumpoji – per 5 valandas. Po 2 valandų vienalaikio degimo jos liko vienodo ilgio. Kiek kartų viena žvakė iš pradžių buvo ilgesnė už kitą?

Atsakymas

Antroji žvakė už pirmąją buvo $5/7$ karto trumpesnė.

Paiškinimas

Tegul x – ilgesnės žvakės ilgis, o y – trumpesnės ilgis. Per valandą pirmosios žvakės sudega $2/7 x$, o antrosios – $1/5 y$.

Per dvi valandas jos degdamos sutrumpėja atitinkamai dydžiais $4/7 x$ ir $2/5 y$. Pirmosios žvakės liks $3/7 x$, o antrosios $3/5 y$. Pagal uždavinio sąlygą $3/7 x = 3/5 y$; vadinasi antroji žvakė buvo už pirmąją $5/7$ karto trumpesnė.

Senovinis uždavinys

Kiekvieną vidurdienį iš Havro į Niujorką išvyksta laivas, ir tuo pačiu metru tos pačios kompanijos laivas išvyksta iš Niujorko į Havrą. Perplaukimas tiek viena, tiek ir kita kryptimi trunka lygiai 7 dienas. Kiek savo kompanijos laivų, plaukiančių priešinga kryptimi, sutiks laivas, išvykęs šiandien iš Havro?

Atsakymas

Sutiks 15 laivų.

Paiškinimas

Laivas, plaukęs iš Havro į Niujorką, jūroje sutiks 13 laivų (nes kasdien laivai susitiks laivai susitiks vidurdienį ir vidurnaktį) ir dar du: vieną išplaukimo momentu (atplaukusį iš Niujorko) ir vieną atplaukimo į Niujorką momentu (išplaukiantį iš Niujorko), arba iš viso 15 laivų.