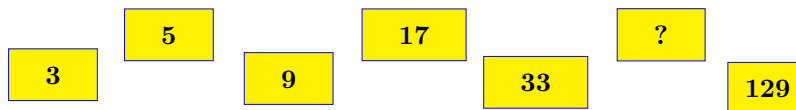
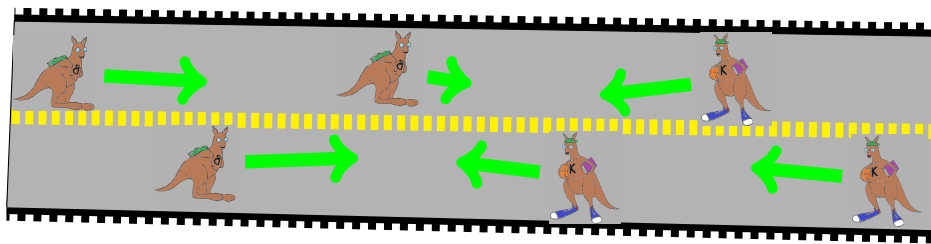


1. Raskite klaustuku pažymėtą sekos elementą:

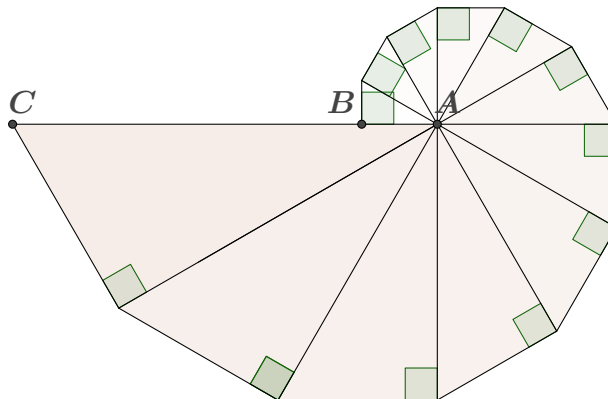


2. Raskite skaičiaus 2017^{2017} liekaną dalijant iš 7

3. Siauro ir tuščio kelio galuose kas 10 sekundžių yra išleidžiama po kengūrą (iš viso yra 10 kengūrų), tada jos šuoliuoja tuo keliu tik pirmyn arba atgal ir, kai susitinka, tai niekuomet neprasilenkia, o pasisveikina ir pakeičia kryptį. Už kiek sekundžių kelias vėl pasidarys tuščias?



4. Dvylika trikampių, kurių mažiausias smailusis kampas lygus 30° , yra sudėlioti, kaip parodyta paveikslėlyje. Kiek kartų atkarpa AC yra ilgesnė už atkarpą AB ?



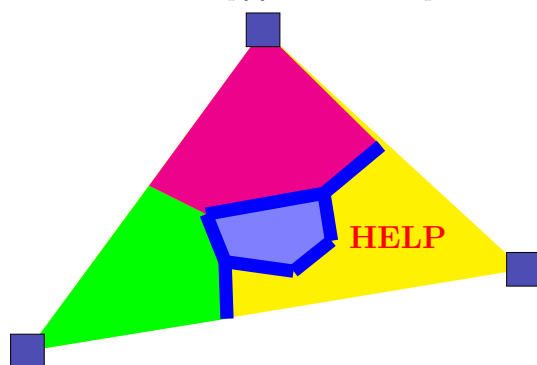
5. Kiek yra triženklių skaičių, sudarytų iš skirtingų lyginių skaitmenų?

Sprendimas.

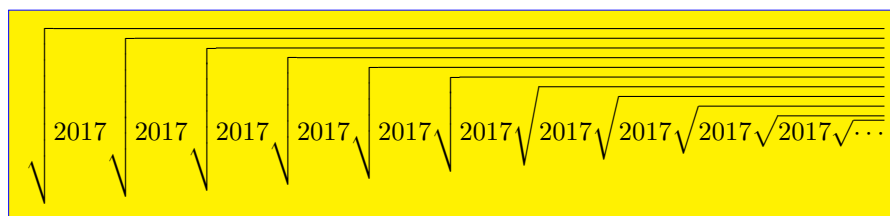
- Pirmam skaitmeniui parinkti yra 4 būdai (■);
- Antram skaitmeniui parinkti yra 4 būdai (■); parinkimų skaičius nepriklauso nuo to, kuris pirmas skaitmuo pasirinktas.
- Trečiam skaitmeniui parinkti yra 3 būdai (■); parinkimų skaičius nepriklauso nuo to, kurie pirmi du skaitmenys pasirinkti.

Vadinasi būdų sudaryti triženklį skaičių yra $4 \times 4 \times 3 = 48$.

6. Padalinkite trikampį į 9 iškiluosius penkiakampius



7. Kam lygus skaičius



Sprendimas. I būdas (darbas žmogų puošia) Išskiriame 9 dalinius atvejus:

- Kai pirmas skaitmuo lygus 1, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 2, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 3, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 4, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 5, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 6, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 7, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 8, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 9, bus 8 sudarymo galimybės (■).

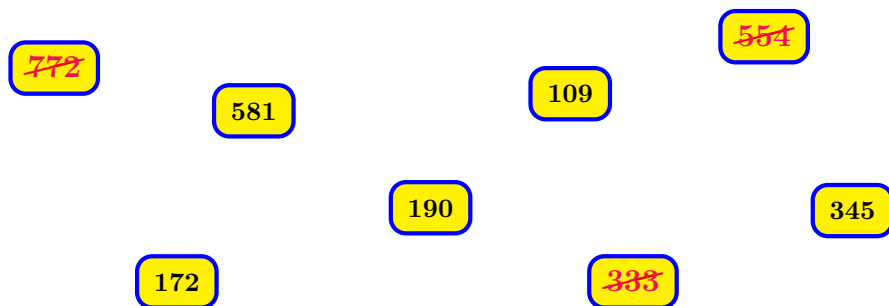
Taigi, atsakymas $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 72$

II būdas (uždavinys paprastas, kai laiku pastebi dėsninę) Galima išskirti ir tokius dalinius atvejus

- Jei skaičiaus galas yra 09 arba 90, tai pirmą skaitmenį, nepriklausomai nuo galo, galima pasirinkti 8 būdais (iš aibės ■)
- Jei skaičiaus galas yra 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72 arba 81, tai pirmo skaitmens, nepriklausomai nuo galo, pasirinkimų kiekis yra 7 (■).

Pirmu atveju turime $2 \times 8 = 16$ sudarymo būdų, o antru atveju $7 \times 8 = 56$. Iš viso gauname 72 būdus.

8. Keliais būdais galime sudaryti triženklį skaičių, kurio visi skaitmenys yra skirtingi, o dviejų paskutinių skaitmenų suma lygi 9?



Sprendimas. I būdas (darbas žmogų puošia) Išskiriame 9 dalinius atvejus:

- Kai pirmas skaitmuo lygus 1, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 2, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 3, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 4, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 5, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 6, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 7, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 8, bus 8 sudarymo galimybės (■).
- Kai pirmas skaitmuo lygus 9, bus 8 sudarymo galimybės (■).

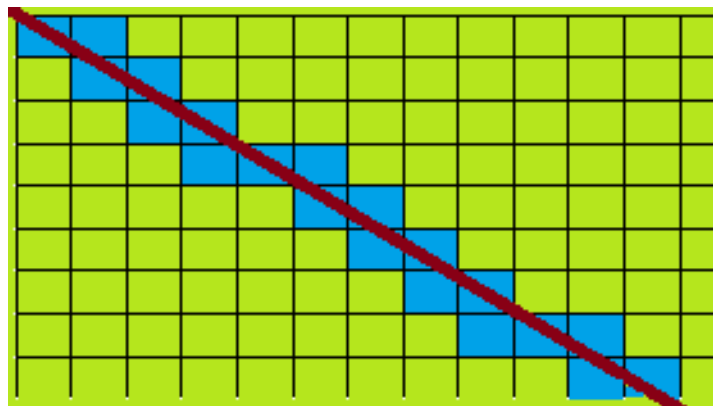
Taigi, atsakymas $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 72$

II būdas (uždavinys paprastas, kai laiku pastebi dėsninę) Galima išskirti ir tokius dalinius atvejus

- Jei skaičiaus galas yra 09 arba 90, tai pirmą skaitmenį, nepriklausomai nuo galo, galima pasirinkti 8 būdais (iš aibės ■).
- Jei skaičiaus galas yra 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72 arba 81, tai pirmo skaitmens, nepriklausomai nuo galo, pasirinkimų kiekis yra 7 (■).

Pirmu atveju turime $2 \times 8 = 16$ sudarymo būdų, o antru atveju $7 \times 8 = 56$. Iš viso gauname 72 būdus.

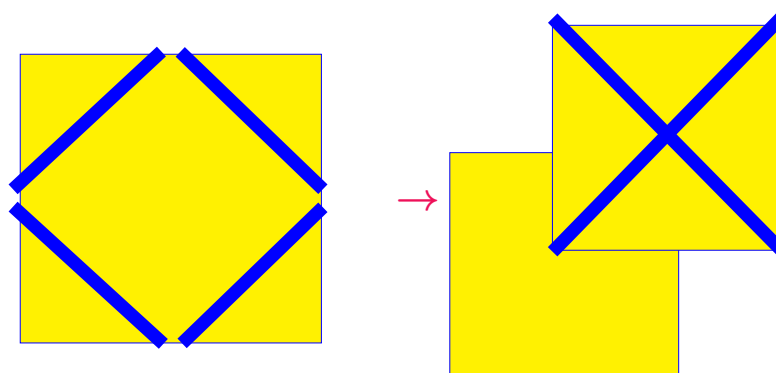
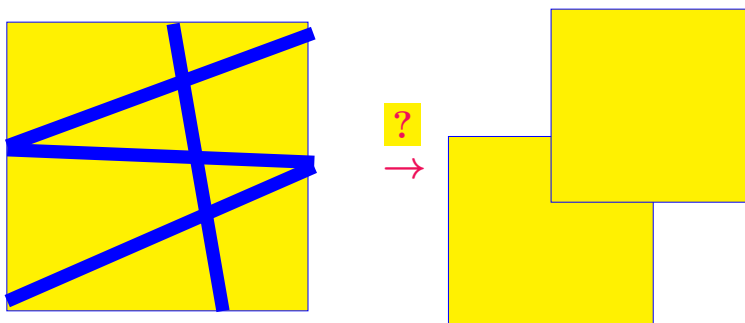
9. Stačiakampis 1200×2017 yra padalintas į vienetinius langelius. Kelis iš jų kerta jo įstrižainė?



10. Kiek yra trejetų tokių natūraliųjų skaičių, kurie tenkintų lygybę

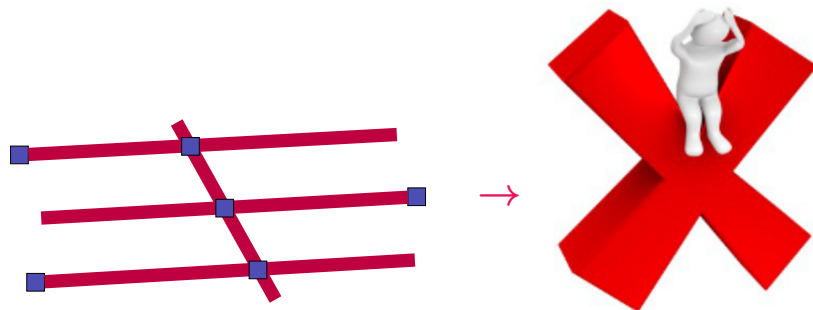
$$X + Y + Z = 10$$

11. Kaip kvadratą padalinti keturiomis tiesėmis į keturias nebūtinai lygias dalis taip, kad iš jų būtų galima sudėti 2 vienodus kvadratus?

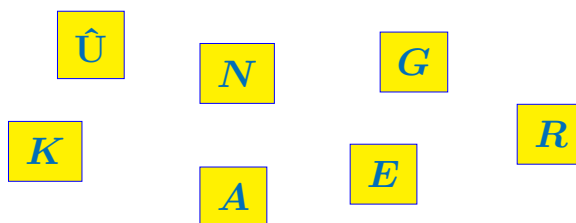


Sprendimas.

12. Kaip keturiose tiesėse padėti 6 taškus taip, kad kiekvienoje iš šių tiesių būtų po 3 taškus?



13. Kengopanės krašte yra kalbama kalba, kurios kiekvienas žodis yra sudarytas iš raidžių.



Kengūršikas Don Simonijus rikiuoja visus žodžius, kuriais kalbama tame krašte, pagal abėcėlę. Jis žino, kad kiekvienas žodis, sudarytas iš skirtingų raidžių, turi prasmę, o sudarytas iš pasikartojančių raidžių prasmės neturi. Kelintoje vietoje stovės žodis

K E N G Ū R A ?

14. Bonifaco draugas Maratas trečiadieniais mėgsta atimties operacijas. Jokių kitų operacijų trečiadieniais jis nemėgsta. Jis rado kvadratą, kurio viršūnėse surašyti tam tikri sveikieji skaičiai ir tada, su gretimose viršūnėse įrašytų skaičių poromis atlikęs savo mėgiamą operaciją, gavo keturis rezultatus, kuriuos atiminėjo vieną iš kito tol, kol gavo vienintelį skaičių. Ar galėjo ant kvadrato viršūnių iš pradžių būti tokie sveikieji skaičiai, kad Maratas gautų rezultatą 2017?
15. Yra žinoma, jog egzistuoja be galo daug realiųjų skaičių

A, **B**, **C** ir **D**, kurie tenkina visas lygybes

$$A \boxtimes B = C$$

$$B \boxtimes A = D$$

$$C \boxtimes \frac{1}{B} = A$$

$$D \boxtimes \frac{1}{A} = B$$

Pateikite bent du operacijos \boxtimes pavyzdžius.