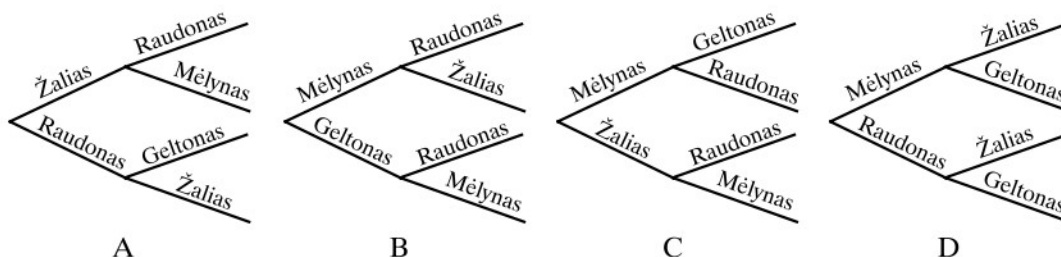


1. Pirmame krepšyje yra tik raudoni ir mėlyni, o antrame – tik geltoni ir žali rutuliai. Atsitiktinai imami du rutuliai: iš pradžių imamas rutulys iš pirmojo, po to iš antrojo krepšio. Kuris galimybių medis vaizduoja visus galimus rutulių poros ėmimus?



3114201

2. Kavinėje kompleksinius pietus (sriubą, antrąjį patiekalą ir desertinį patiekalą) galima rinktis iš valgiaraščio:

Sriubos	Antrieji patiekalai	Desertiniai patiekalai
Žirnių Pieniška	Didžkukuliai Žuvis Blynai Muštinis	Ledai Pyragas Vaisių asorti

Kiek daugiausia skirtingų pietų rinkinių (sriuba, antrasis patiekalas, desertinis patiekalas) galima pasirinkti?

A 3 B 9 C 14 D 24 E 27

3110202

3. Dešinėje pateikta vertimų biuro reklama. Šiame biure verčiant tekstus naudojami tik vienkrypčiai dvikalbiai žodynai. Pavyzdžiui, verčiant tekstus iš anglų kalbos į lietuvių kalbą ir iš lietuvių kalbos į anglų kalbą, yra naudojami skirtingi žodynai. Vertimams reikalingų žodynų mažiausiai turi būti:

Verčiami tekstai iš 11 kalbų:

lietuvių	vokiečių	rusų	italų
bulgarų	švedų	lenkų	ispanų
anglų	prancūzų	danų	

į bet kurią kitą iš šių kalbų.

A 22 B 55 C 110 D 121 E 220

3110105

4. Slaptažodis sudaromas iš keturių skaitmenų. Skaitmenys gali kartotis, pvz., 0000, 0909, arba būti skirtingi, pvz., 7851. Kiek tokių skirtingų slaptažodžių galima sudaryti?

A 4^{10} B 4^9 C 10^4 D 9^4

3117105

5. Dviračių nuomos punkto savininko užsakymu gaminamos lentelės su dviračių numeriais. Numerį sudaro viena raidė iš keturių raidžių A, B, C, D ir po jos einantys du skaitmenys (pvz.: A00, D19, ...). Kiek daugiausia skirtingų dviračių numerių galima sudaryti?

A 20 B 90 C 100 D 360 E 400

3112205

6. Sakykime, norime sukurti abėcėlę, kurios visos raidės būtų sudarytos tik iš taškelio ir vienodo ilgio horizontalių brūkšnelių. Kiekvieną raidę gali sudaryti ne daugiau kaip 4 greta užrašyti ženklai (pavyzdžiui, · – –). Kiek daugiausia raidžių gali būti šioje abėcėlėje?

A 4 B 8 C 16 D 30 E 32

3103203

7. Kiek yra triženklių natūraliųjų skaičių, kurių visi trys skaitmenys skirtingi?

3118106

A $9 \cdot 8 \cdot 7$ B $10 \cdot 9 \cdot 8$ C $9 \cdot 9 \cdot 9$ D $9 \cdot 9 \cdot 8$

8. Kiek triženklių skaičių, užrašomų skirtingais skaitmenimis, galima sudaryti iš skaitmenų 1, 2, 3, 7?

3112114

A 4 B 6 C 8 D 12 E 24

9. Nurodykite, kiek nelyginių skaičių galima sudaryti iš skaičiaus 3694 skaitmenų, jeigu skaitmenys nesikartoja?

3107106

A 12 B 24 C 30 D 32 E 64

10. Kiek natūraliųjų skaičių, mažesnių už 50, galima sudaryti iš skaitmenų 1, 2, 3, jeigu skaitmenys gali pasikartoti?

3112101

A 3 B 6 C 9 D 12 E 15

11. Iš skaitmenų 1, 2, 3, 4 ir 5 sudaromi triženkliai nelyginiai skaičiai, kurių visi skaitmenys yra skirtingi. Kiek iš viso galima sudaryti tokių skaičių?

3115206

A 24 B 36 C 60 D 75

12. Kiek triženklių lyginių skaičių galima užrašyti skaitmenimis 1, 2, 3, 5, 7?

3100206

A 5 B 12 C 20 D 60 E 25

13. Kiek yra triženklių natūraliųjų skaičių, kurių bent vienas skaitmuo 0?

3108207

A 162 B 171 C 180 D 189 E 271

14. Skirtingų keturženklių skaičių, kurių pirmasis skaitmuo ir paskutinis skaitmuo vienodi, yra:

3105203

A 729 B 891 C 900 D 1000 E 9000

15. Iš skaitmenų 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sudaromi triženkliai skaičiai taip, kad šiuose skaičiuose nėra gretimų vienodų skaitmenų. Kiek galima sudaryti tokių skaičių?

3105104

A 576 B 504 C 729 D 24 E 84

16. Seifo kodą turi sudaryti trys skirtingi skaitmenys, užrašyti didėjimo tvarka. Kiek tokių skirtingų kodų galima sudaryti?

3115109

A 84 B 120 C 504 D 720

17. Rita pamiršo slaptažodį. Ji prisimena, kad pirmieji slaptažodžio simboliai yra jos vardas, po to eina penkių skaitmenų rinkinys, kurio užrašė yra skaičiai 23 ir 57. Kiek daugiausia skirtingų bandymų reikėtų atlikti norint surinkti teisingą slaptažodį? (Slaptažodžio pavyzdžiai: rita02357, rita57323.)

3108107

A 120 B 60 C 30 D 20 E 10

18. Lukas, Ugnė, Ignas ir Matas paruošė pranešimus mokslinei jaunųjų gamtininkų konferencijai. Kiek yra būdų pranešimų tvarkai sudaryti, jeigu Ugnė savo pranešimą turi skaityti iš karto po Luko pranešimo?

A 12 B 8 C 6 D 3 E 2

3109201

19. Europos Komisiją sudaro 27 eurokomisarai (po vieną iš kiekvienos valstybės narės): pirmininkas, du jo pavaduotojai ir 24 komisijos nariai. Komisijos pirmininkas posėdžio metu sėdi jam skirtoje vietoje prie apskrito stalo. Keliais skirtingais būdais prie to paties stalo gali susėsti kiti Europos Komisijos nariai, jei pavaduotojai turi atsisėsti prie pirmininko iš dešinės ir iš kairės?

A 26! B $2 \cdot 25!$ C $3! \cdot 24!$ D $2 \cdot 24!$ E 24!

3109106

20. Iš 20 loterijos bilietų, tarp kurių 5 „laimingi“, atsitiktinai traukiami du. Kiek yra galimybių ištraukti bent vieną „laimingą“?

A 75 B 190 C 210 D 85 E 80

3102106

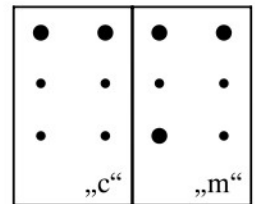
21. Keliais būdais devynis vienodus rutulius galima taip sudėlioti į dvi dėžes (baltą ir juodą), kad kiekvienoje dėžėje būtų bent po vieną rutulį? (Atsižvelkite tik į rutulių skaičių dėžėse.)

A 36 B 72 C 18 D 8 E 9

3107202

22. Brailio sistemoje įvairūs simboliai (pavyzdžiui, raidės, skyrybos ženklai ir pan.) sudaromi įspaudžiant bent vieną iš 6 taškelių. Paveikslėlyje pateikti du taip išreikštų simbolių pavyzdžiai. Kiek iš viso simbolių galima išreikšti Brailio sistema?

A 12 B 32 C 36 D 63 E 64



3103103

23. Iš skaitmenų 1, 5 ir 8 sudaromi visi įmanomi keturženkliai skaičiai.

1. Keli iš jų yra nelyginiai?

(1 taškas)

2. Keli iš jų dalijasi iš 5?

(1 taškas)

3116114

24. Apskritime pažymėta 10 taškų. Kiek daugiausiai galima nubraižyti trikampių, kurių viršūnės yra pažymėtuose taškuose?

(2 taškai)

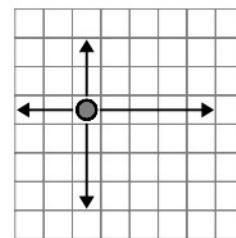
3113219

25. Sauluvos valstybėje automobilio registracijos numerį sudaro penki ženklai: pirmieji du – lotynų abėcėlės raidės, kurios parenkamos iš 22 raidžių, kiti trys – skaitmenys, kurie parenkami iš skaitmenų 2, 4, 6, 8. Skaitmenų rinkinys sudarytas iš trijų vienodų skaitmenų (pavyzdžiui, 222, 444), nenaudojamas, kad nebūtų išskirtinių numerių. Kiek galima Sauluvos valstybėje sudaryti registracijos numerių?

(3 taškai)

3104112

26. Paveiksle pavaizduotos šachmatų lentos viename iš langelių padėta šachmatų figūra – bokštas ir parodytos šios figūros galimos judėjimo kryptys (bokštas gali judėti nurodytomis kryptimis ir užimti bet kurį langelį kiekviena nurodyta kryptimi). Keliais skirtingais būdais šachmatų lentoje galima taip padėti du bokštus, kad jie vienas kitą galėtų nukirsti (du bokštai kerta vienas kitą, kai jie gali užimti vienas kito langelį)? (3 taškai)



3106111

27. Lygiagrečiose tiesėse a ir b pažymėti taškai, kuriuos jungiant atkarpo-
mis sudaromi trikampiai. Šių trikampių dvi viršūnės yra vienoje tiesėje,
o trečia viršūnė yra kitoje tiesėje.



1. Kiek iš viso galima sudaryti tokių trikampių, jei tiesėje a pažymėti du taškai, o tiesėje b – trys taškai (žr. pav.)? (1 taškas)
2. Pagrįskite, kad jei tiesėje a pažymėta n taškų, o tiesėje b pažymėti $n + 2$ taškai, tai iš viso galima sudaryti $n^3 + 2n^2$ tokių trikampių. (3 taškai)

3115224