

# Fizikos valstybinis brandos egzaminas

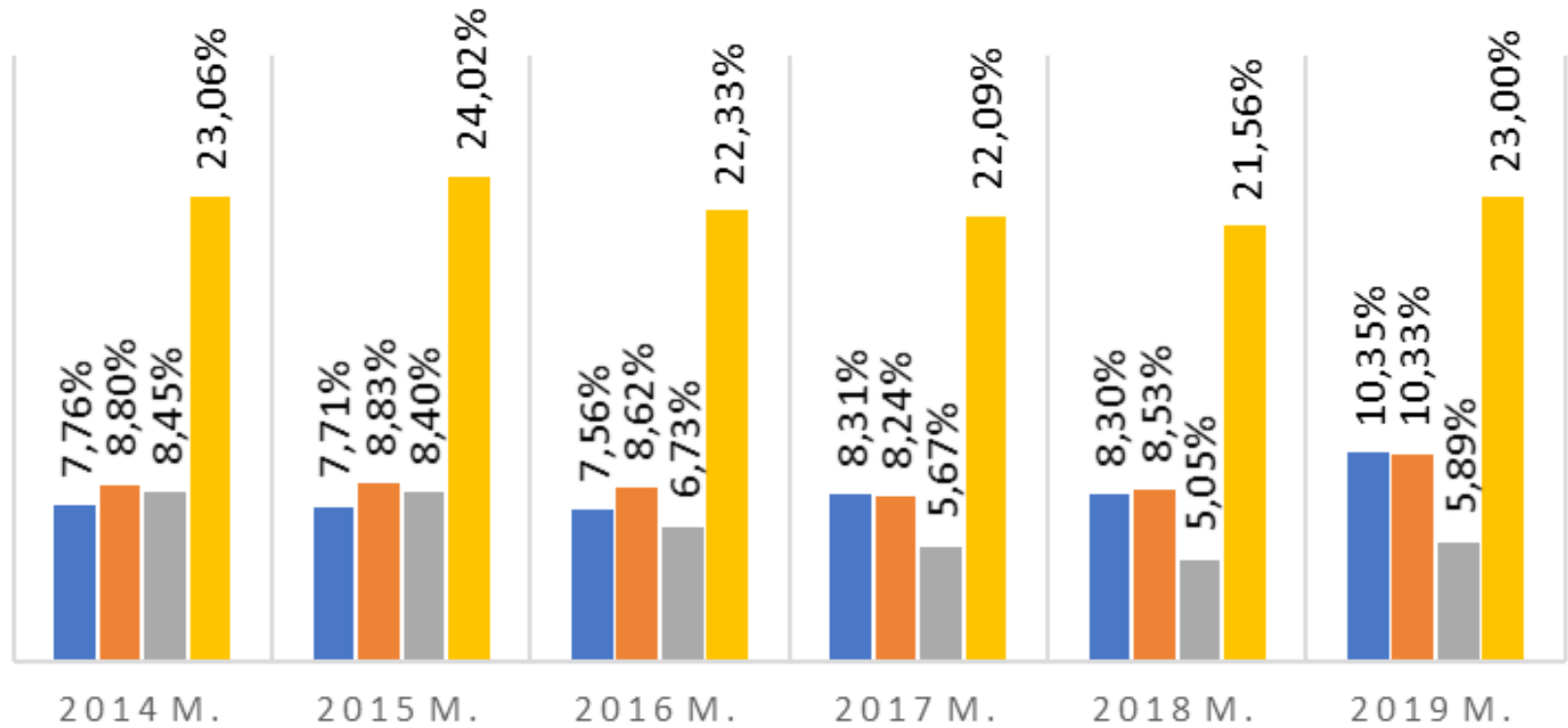


NACIONALINIS  
EGZAMINŲ  
CENTRAS

Nacionalinio egzaminų centro direktorė  
Saulė Vingelienė

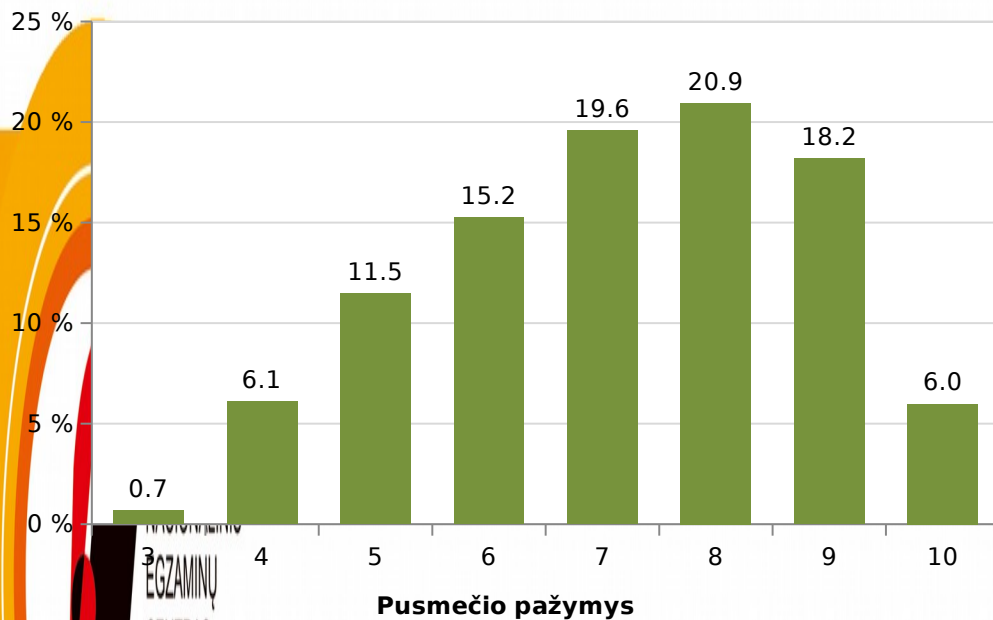
# PASIRINKIMAI

■ Informacinės technologijos ■ Fizika ■ Chemija ■ Biologija

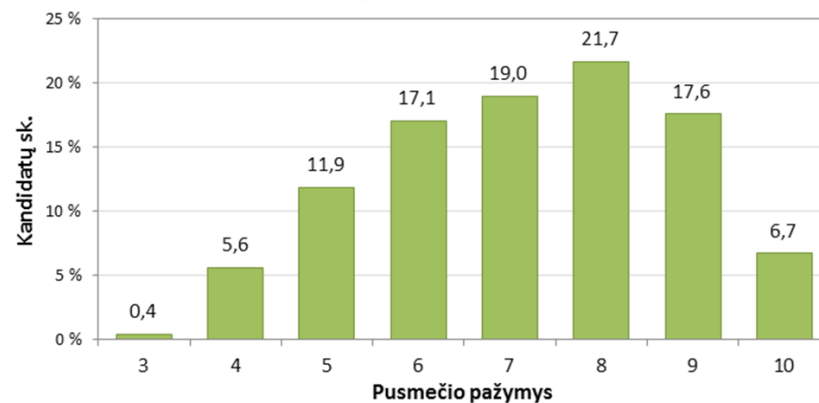


# Fizikos egzaminą laikiusiųjų kandidatų pirmo pusmečio įvertinimai

2018 m.

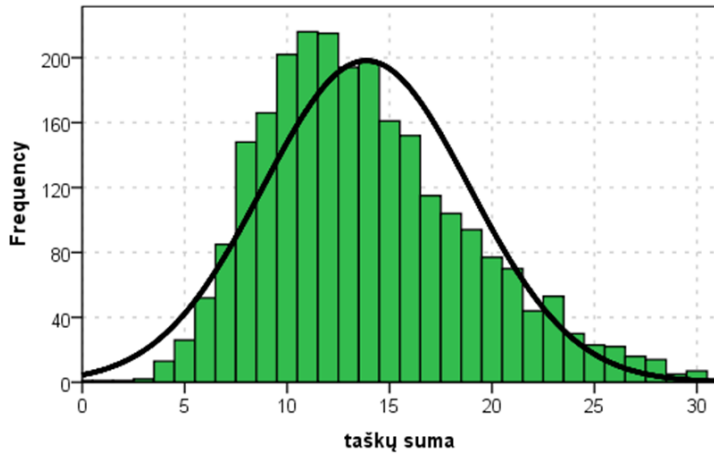


2017 m.

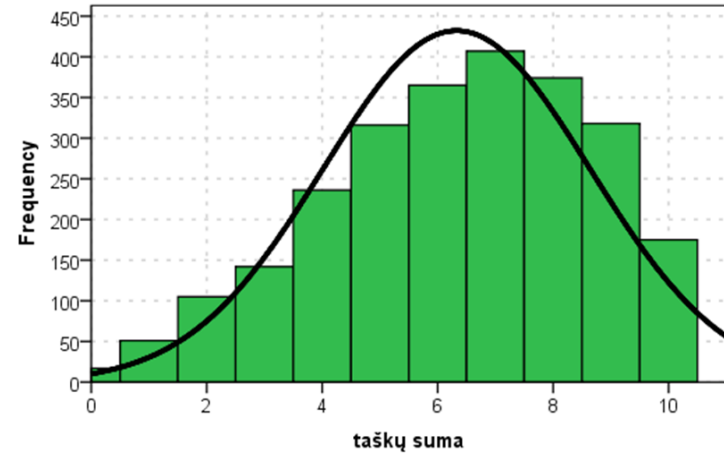


# Atskirų dalių rezultatai

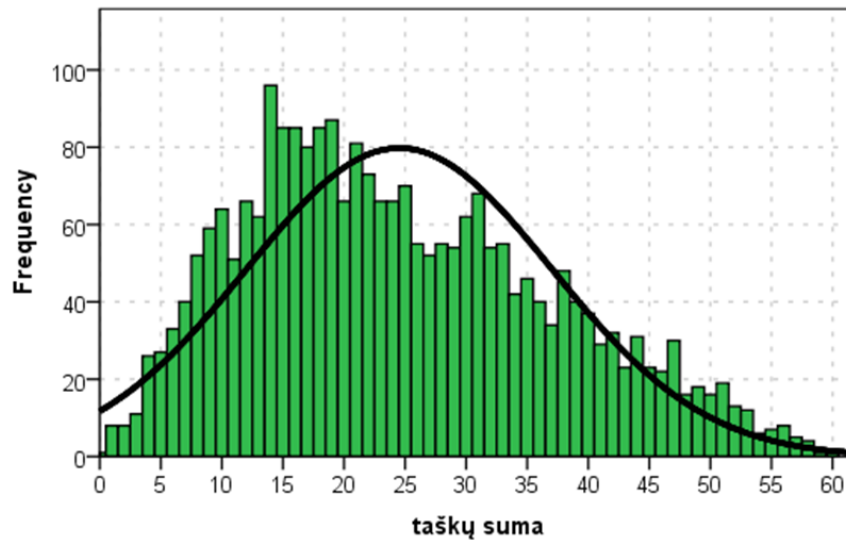
## I dalis



## II dalis



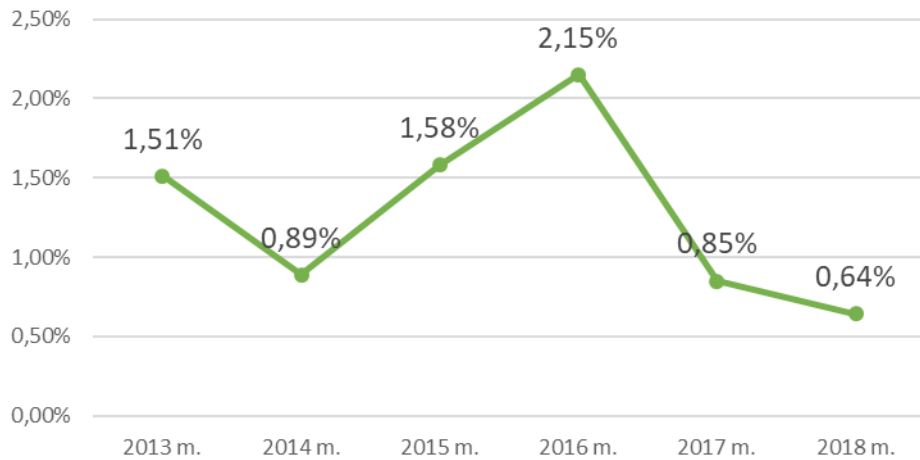
## III dalis



NACIONALINIS  
EGZAMINŲ  
CENTRAS

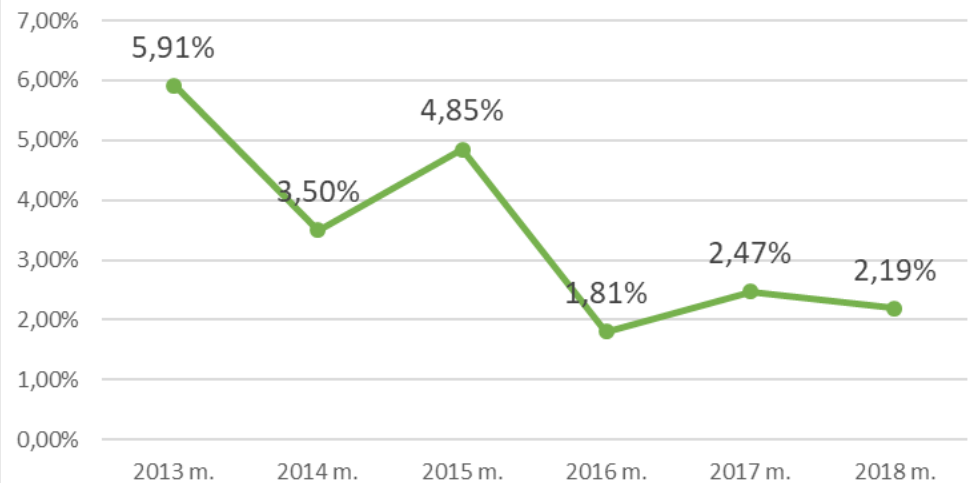
# Rezultatai

## 100 balų

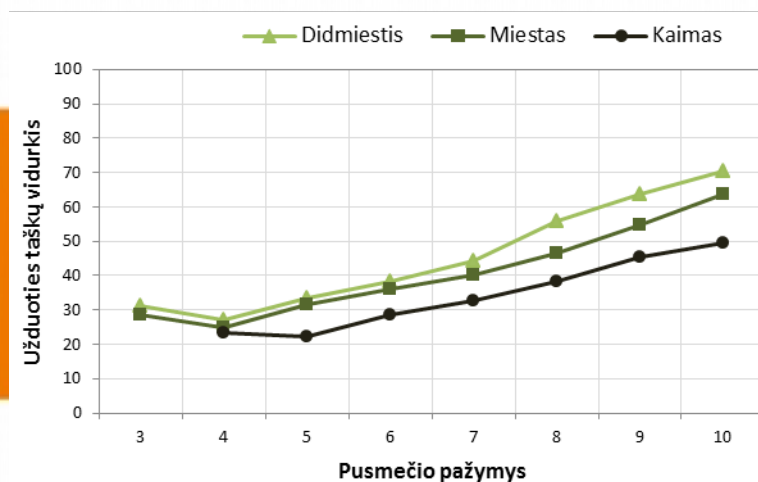
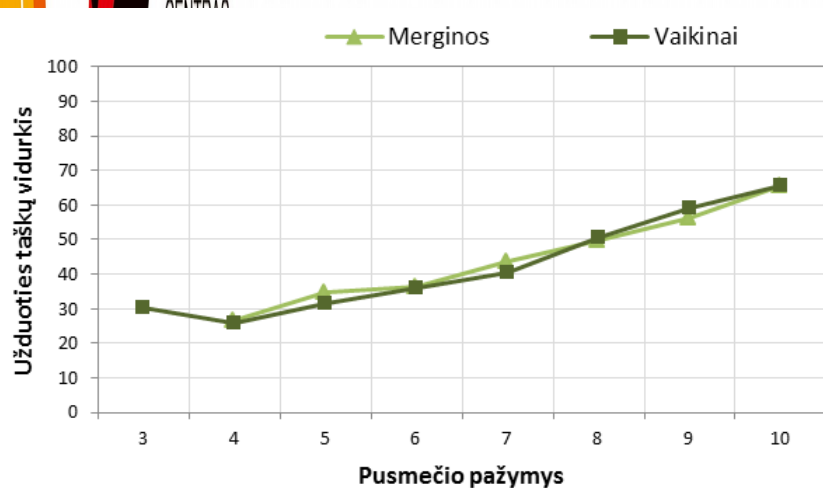
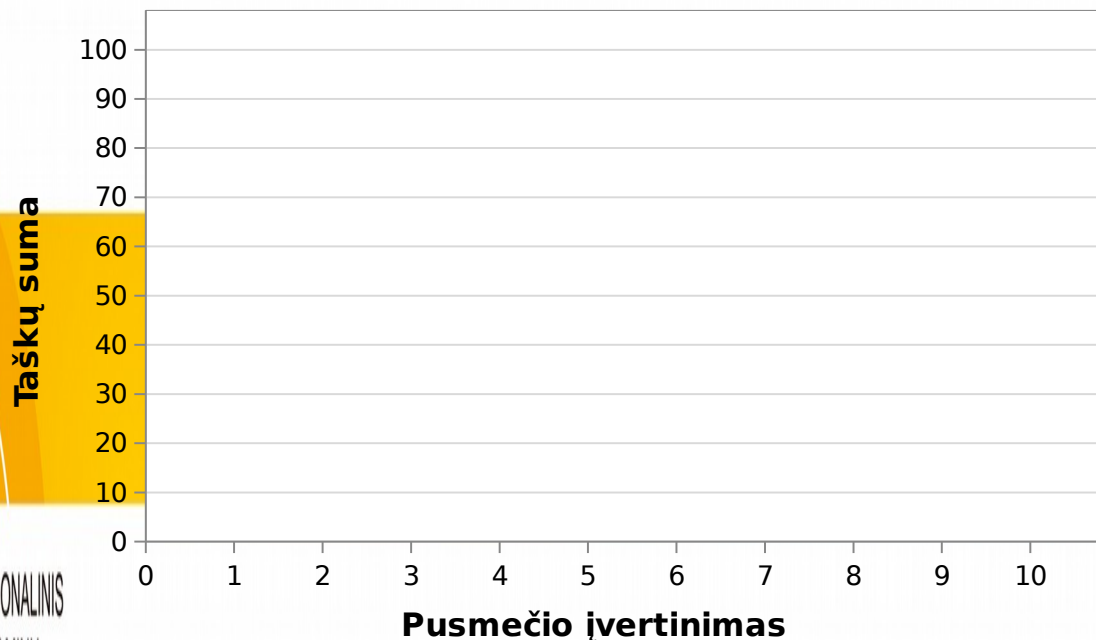


NACIONALINIS  
EGZAMINŲ  
CENTRAS

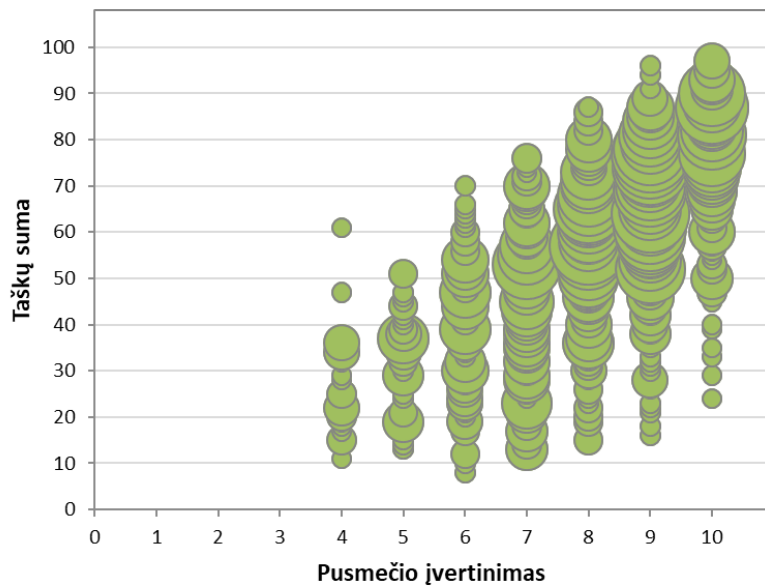
## Neišlaikė



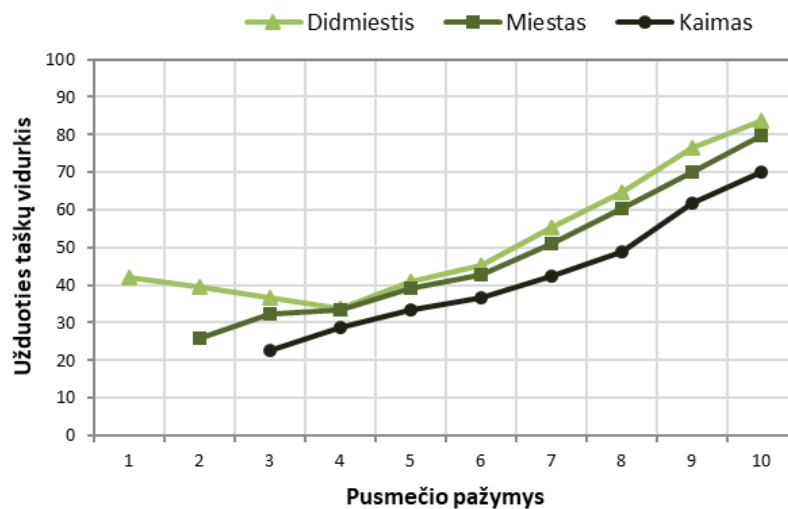
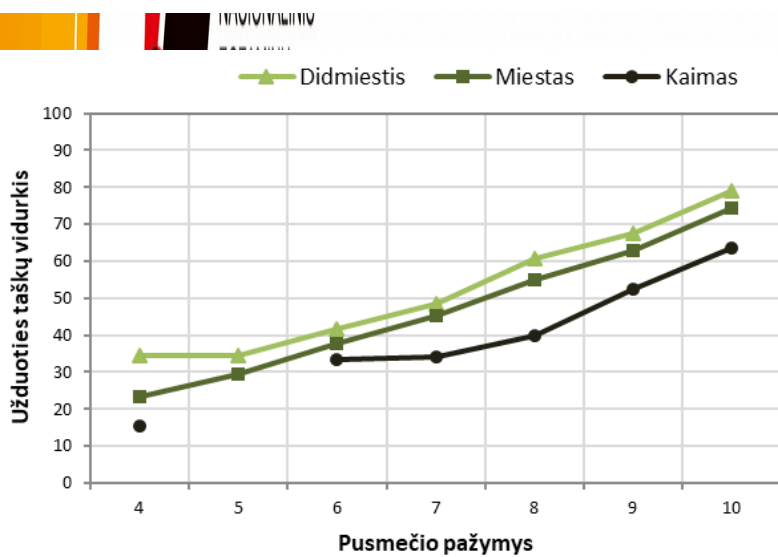
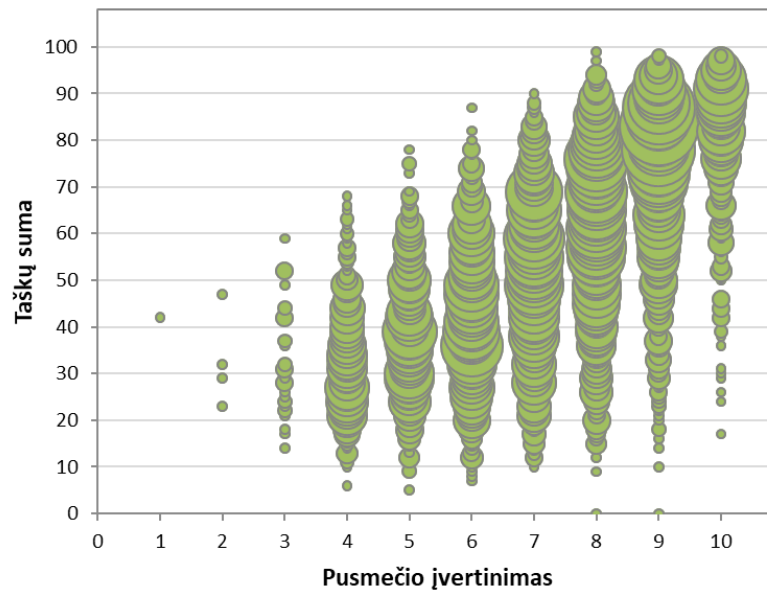
# Kandidatų fizikos VBE ir pusmečio įvertinimo koreliacija



# Chemija



# Biologija





# Dėsniai

02. Kuriuos žodžius reikėtų įterpti vietoj daugtaškio, kad būtų teisingai nusakyta, kam taikomas visuotinės traukos dėsnis  $F = G \frac{Mm}{R^2}$ ? „Taip išreikštas dėsnis galioja tik tiems kūnams, ...“

- A kurių rimties masė lygi nuliui.
- B kurie yra beorėje erdvėje.
- C kurie vienas kito atžvilgiu nejuda.
- D kuriuos galime laikyti materialiaisiais taškais.

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
7,3	16,5	21,4	54,6	0,2	54,6	32,6	0,254

08. Suspaudžiant dujas, atliktas 99 J darbas. Dujų vidinė energija padidėjo 66 J. Kuriuo atveju teisingai apibūdinti šilumos mainai?

- A Dujos aplinkai atidavė 33 J
- B Dujos aplinkai atidavė 165 J
- C Dujos iš aplinkos gavo 33 J
- D Dujos iš aplinkos gavo 165 J

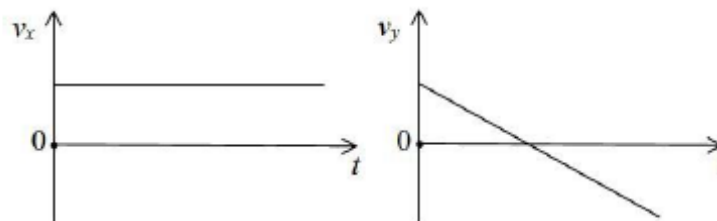
Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A*	B	C	D	Neatsakė			
53,1	6,5	20,0	19,8	0,6	53,1	33,2	0,260



## Atpažinimas

05. Paveiksle pavaizduotas kulkos, kuri iššauta stovint ant stogo, greičio projekcijų į  $Ox$  ir  $Oy$  ašis kitimas (oro pasipriešinimo nepaisyta). Nustatykite, kaip buvo šauta.

- A Lygiagrečiai su horizontu
- B Vertikaliai aukštyn
- C Vertikaliai žemyn
- D Kampu į horizontą



Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
23,1	15,6	17,0	44,1	0,2	44,1	39,7	0,347

10. Uždarame inde esantys šotieji  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  temperatūros vandens garai atvėsinami iki  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Lentelėje pateikta sočiųjų vandens garų slėgio priklausomybė nuo temperatūros. Nustatykite, koks galutinis santykinis drėgnis nusistovės inde.

Temperatūra, $^{\circ}\text{C}$	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Slėgis, Pa	2339	3169	4246	5627	7381	9590	12344	15752	19932	25022

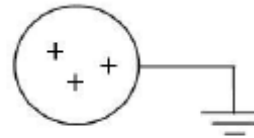
- A 21 %
- B 30 %
- C 50 %
- D 100 %

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
67,4	8,9	10,9	12,4	0,4	12,4	28,4	0,419

## Paradoksai

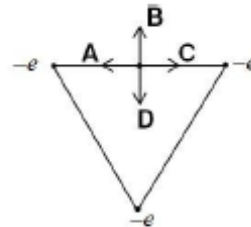
11. Kurios elektringosios dalelės (teigiamosios ar neigiamosios) ir kuria kryptimi juda laidu, įžeminus teigiamai įelektrintą kūną (žr. pav.)?

- A Teigiamosios iš kūno
- B Teigiamosios į kūną
- C Neigiamosios iš kūno
- D Neigiamosios į kūną



Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
34,0	6,1	20,2	39,4	0,2	39,4	39,6	0,335

12. Lygiakraščio trikampio viršūnėse išdėstyti trys elektronai (žr. pav.). Kuria kryptimi nukreiptas elektronų sukurto atstojamojo elektrinio lauko stipris kraštinės vidurio taške?



Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
2,2	50,4	3,2	44,1	0,2	44,1	21,9	0,200

# Matematinų įgūdžių stoka?

13. Jungiamųjų laidų skersmuo yra  $d$ . Kokio skersmens laidų reikia, kad varža būtų 2 kartus mažesnė? Laidų ilgis ir medžiaga, iš kurios jie pagaminti, turi būti tokie patys.

- A  $\frac{d}{\sqrt{2}}$
- B  $\frac{d}{2}$
- C  $\sqrt{2}d$
- D  $2d$

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
14,6	24,1	27,9	33,3	0,1	27,9	53,3	0,495

14. Laidininko gnybtuose dėl saugumo įtampa sumažinta 2 kartus, o jo varža padidinta 2 kartus. Kiek kartų sumažėjo elektros srovės galia, išsiskirianti laidininke?

- A 2
- B 4
- C 8
- D 16

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
16,7	37,3	43,3	2,6	0,2	43,3	59,8	0,488

# Matavimo vienetai

## 1. Jėgos impulsas

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
45,5	54,5	54,5	73,0	0,564

## 2. Paviršiaus įtempio jėga

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
50,0	50,0	50,0	25,1	0,215

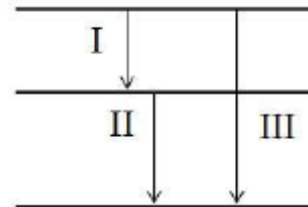
## 3. Ritės induktyvumas

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
34,7	65,3	65,3	62,2	0,499

## Supratimas

25. Paveiksle pavaizduoti trys atomo energijos lygmenys. Pirmą šuolį (I) atitinka 600 nm bangos ilgis, o antrą šuolį (II) atitinka 400 nm bangos ilgis. Kokio ilgio banga išspinduliuojama trečio (III) šuolio metu?

- A 200 nm
- B 240 nm
- C 500 nm
- D 1000 nm



Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
20,1	16,1	4,0	59,7	0,2	16,1	41,4	0,504

8. Prie elementų baterijos, kurios elektrovara 4,5 V, o vidinė varža 0,75  $\Omega$ , prijungtas 3,75  $\Omega$  varžos rezistorius. Apskaičiuokite, kokio stiprio srovė tekėtų per elementų bateriją, trumpai sujungus jos gnybtus.

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
79,5	20,5	20,5	42,4	0,451

2017 m.  
analogišk  
o užd. -  
44,6

4. Kaip turi judėti autobusas, kad greitmačiui (spidometru) rodant pastovią greičio vertę, autobuso pagreitis nebūtų lygus nuliui?

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
84,2	15,8	15,8	38,1	0,457

4. Mokiniai rado informacijos, kad žaibo energija gali būti 5 GJ. Apskaičiuokite, kokios talpos kondensatorių baterija, įelektrinta 10 C elektros krūviu, sukauptų tokio paties dydžio energiją.

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
66,6	15,4	17,9	25,6	62,3	0,652

3. Svyruoklė buvo pakabinta lauke. Pučiant stipriam gūsingam vėjui, ji itin smarkiai įsisiūbavo. Įvardykite šį reiškinį ir nurodykite esminę jo pasireiškimo sąlygą.

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
66,9	8,5	24,6	28,9	64,8	0,625

**6 klausimas.** Iš stiklo, kurio absoliutusias lūžio rodiklis yra 1,5, pagamintas 0,25 m židinio nuotolio glaudžiamasis lęšis.

1. Apskaičiuokite šio lęšio laužiamąją gebą.

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
30,6	15,6	53,8	61,6	73,5	0,619



# MeV?

3. Vykstant izotopo  ${}_{11}^{24}\text{Na}$   $\beta$  skilimui, kartu su  $\beta$  dalele išspinduliuojami ir du  $\gamma$  kvantai, kurių energijos lygios 2,76 MeV ir 1,38 MeV. Apskaičiuokite trumpesnę bangos ilgį atitinkančio  $\gamma$  kvanto impulsą.

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
75,1	16,4	8,5	16,7	50,1	0,694

2016 m.

4. Tarp vandenilio izotopų vykstant sintezės reakcijai  ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{H} + {}^1_0\text{n}$ , išsiskiria 17,5 MeV energijos. Apskaičiuokite šios reakcijos masės defektą. Masės ir energijos sąryšio koeficientas 931,5 MeV/a. m. v.

Juodraštis

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
54,1	26,0	19,9	32,9	67,4	0,684