

**2025 m. matematikos VBE II dalies A kurso užduotis:
sąlygos,
atsakymai,
statistinė informacija**

NŠA

2025-11-04

2025 m. matematikos VBE II dalies A kurso užduoties uždavinių parametrų suvestinė

Uždavinio Nr.	Taškų skaičius	Sunkumas (eiliskumas)		Skiriamoji geba	Koreliacija	Klasė
01.	1 T	75 (5)	L	60	0,5	III
02.	1 T	50 (13)	V	84	0,7	III
03.	1 T	59 (11)	V	84	0,7	IV
04.	1 T	51 (12)	V	71	0,6	III
05.	1 T	14 (27)	LS	28	0,4	III
06.	1 T	26 (24)	S	63	0,6	III
07.	1 T	68 (6)	L	59	0,5	III
08.	1 T	91 (1)	LL	22	0,3	IV
09.	1 T	40 (17)	V	61	0,5	IV
10.	1 T	49 (15)	V	82	0,7	IV
11.1.	2	90 (2)	LL	28	0,4	III
11.2.	2	85 (3)	LL	37	0,5	III
12.1.	2	61 (10)	L	75	0,7	IV
12.2.	1	48 (16)	V	84	0,7	IV
13.1.	3	62 (8)	L	73	0,7	III
13.2.	4	50 (14)	V	78	0,8	IV
14.1.	1	85 (4)	LL	44	0,5	III
14.2.	1	62 (9)	L	73	0,6	III
14.3.	3	37 (20)	S	76	0,8	IV
15.	2	32 (21)	S	68	0,6	III
16.	3	39 (19)	S	74	0,8	III
17.1.	2	62 (7)	L	61	0,6	IV
17.2.	3	22 (25)	S	53	0,6	IV
17.3.	2	29 (22)	S	57	0,5	IV
18.1.	3	14 (28)	LS	45	0,7	IV
18.2.	3	39 (18)	S	80	0,8	IV
18.3.	3	28 (23)	S	74	0,7	IV
18.4.	1	10 (29)	LS	30	0,5	IV
19.	4	20 (26)	LS	60	0,7	IV
20.	5	6 (30)	LS	20	0,5	III
30 klausimų	Vidurkis					III – 25 taškai IV – 35 taškai
	25 taškai	47 procentai	60	0,6		

1 T – vieno taško vertės trumpojo atsakymo uždavinys

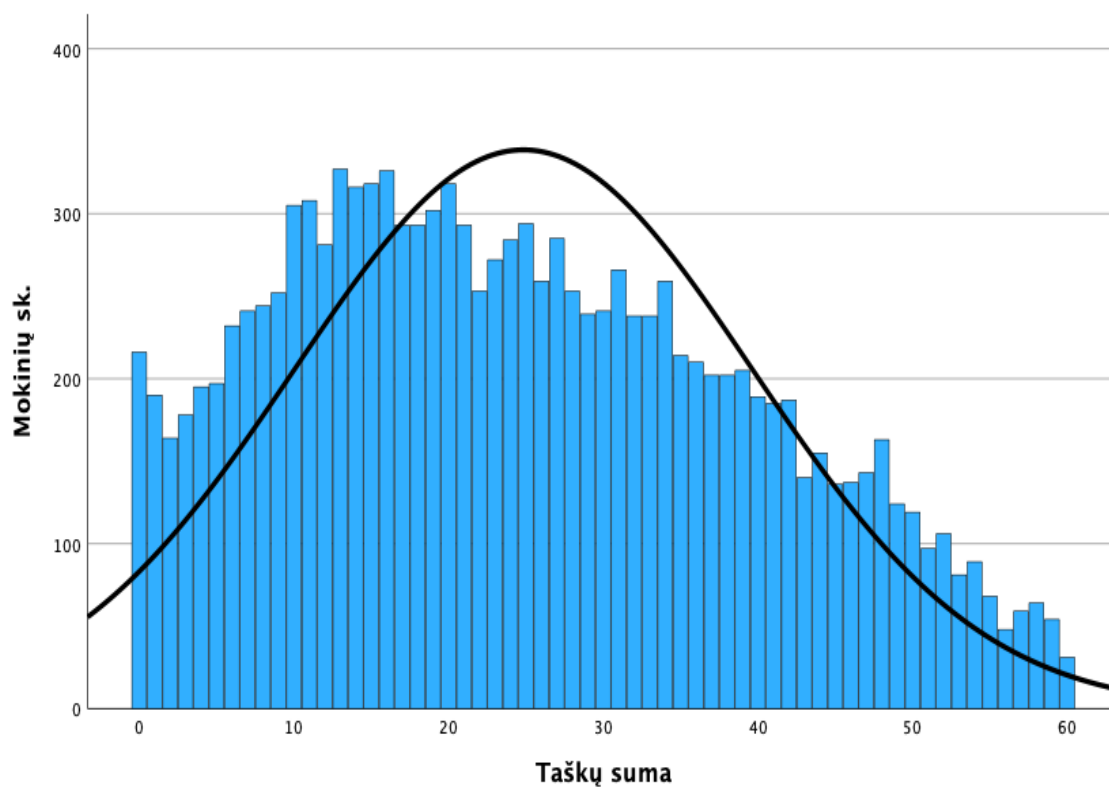
(1)–(30) – uždavinio (jo dalies) eilės numeris pagal sunkumą

LL – labai lengvas (>80%), L – lengvas (60–80%), V – vidutinis (40–60%), S – sunkus (20–40%), LS – labai sunkus (<20%)

III, IV – uždavinio tematiką atitinkanti gimnazijos klasė

2025 m. matematikos VBE II dalies A kurso užduoties pagrindinės skaitinės charakteristikos

Užduotį atlikusių kandidatų skaičius	12 579
Uždavinių (uždavinių ir jų dalių – klausimų) skaičius	20 (30)
Galimų gauti taškų suma	60
Taškų vidurkis	25
Taškų mediana	23

2025 m. matematikos VBE II dalies A kurso užduoties taškų pasiskirstymas

1 uždavinys

1. Nustatykite p reikšmę, su kuria lygybė $x^3 \cdot \sqrt[4]{x} = x^p$ yra teisinga, kai $x > 0$.

Atsakymas. $p = 3\frac{1}{4}$.

01. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (5)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	74,9	60,4	0,544
25,1	74,9			

2 uždavinys

2. Panaikinkite iracionalumą trupmenos $\frac{\pi}{\sqrt{2}-1}$ vardiklyje.

Atsakymas. $\pi \cdot (\sqrt{2} + 1)$.

02. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (13)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	50,4	83,7	0,664
49,6	50,4			

3 uždavinys

3. Suprastinkite reiškinį $\operatorname{tg}(\alpha + 5\pi) - \operatorname{tg}(-\alpha)$.

Atsakymas. $2 \operatorname{tg} \alpha$.

03. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (11)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	59,1	84,4	0,664
40,9	59,1			

4 uždavinys

4. Išspręskite nelygybę $\log_2 x < \log_2 5$.

Atsakymas. $x \in (0; 5)$.

04. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (12)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	50,9	70,7	0,559
49,1	50,9			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

20.2. Išspręskite nelygybę $\log_{0,2}(2x + 3) + \log_{0,2}(4x - 5) \geq \log_{0,2} 13$.

(5 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
18,11	16,23	17,26	18,28	14,07	16,04	0,48	0,69	0,80

5 uždavinys

5. Duota aibė $A = \left\{5,5; \frac{3}{7}; \sqrt{5}; 0; \pi; -12\frac{1}{7}; 1, (3)\right\}$. Raskite aibę $B = A \cap I$; čia I – iracionaliųjų skaičių aibė.

Atsakymas. $B = \{\sqrt{5}; \pi\}$.

05. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (27)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	14,4	28,1	0,368
85,6	14,4			

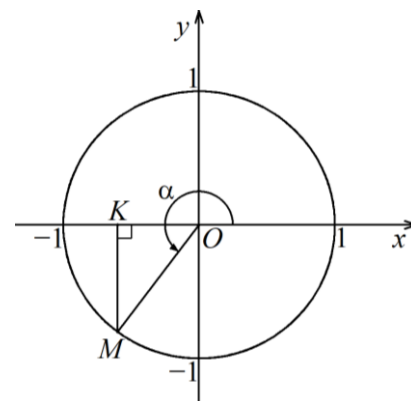
2015 m. užduoties panašus uždavinys

B→11. Raskite aibių $A = [-2; 4)$ ir $B = (-6; 3]$ sankirtą $A \cap B$.

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
45,09	54,91	0,55	0,55	0,42

6 uždavinys

6. Paveiksle pavaizduoti vienetinis apskritimas, kurio centras yra taškas $O(0; 0)$, posūkio kampas α ir atkarpa $MK \perp KO$. Yra žinoma, kad taškas M priklauso apskritimui, taškas K priklauso Ox ašiai, o atkarpos MK ilgis lygus $\frac{3}{4}$. Nustatykite $\sin \alpha$ reikšmę.

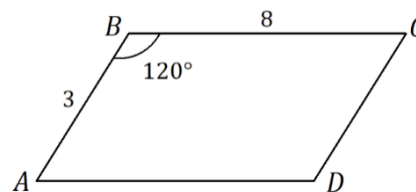


Atsakymas. $\sin \alpha = -\frac{3}{4}$.

06. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (24)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	25,8	63,3	0,613
74,2	25,8			

7 uždavinys

7. Lygiagretainio $ABCD$ kraštinių ilgiai yra lygūs 3 ir 8, o $\angle ABC = 120^\circ$ (žr. pav.). Apskaičiuokite vektorių $\overrightarrow{BA}$ ir $\overrightarrow{BC}$ skaliarinę sandaugą $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.



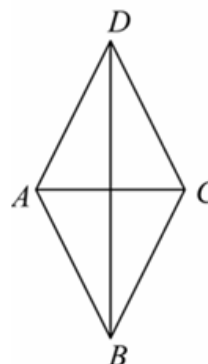
Atsakymas. $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = -12$.

07. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (6)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	68,4	59,1	0,511
31,6	68,4			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

16. Keturkampis $ABCD$ yra rombas (žr. pav.).

- 16.1. Užrašykite vektorių, lygų vektorių sumai $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.



Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
61,65	38,35	0,38	0,74	0,61

- 16.2. Apskaičiuokite vektorių skaliarinę sandaugą $\overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{AC}$.

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
54,70	45,30	0,45	0,78	0,62

8 uždavinys

8. Atsitiktinio dydžio X skirstinys pateiktas lentelė. Apskaičiuokite šio atsitiktinio dydžio matematinę viltį EX .

m	0	1	2	3	4
$P(X = m)$	$\frac{8}{125}$	$\frac{16}{125}$	$\frac{39}{125}$	$\frac{54}{125}$	$\frac{8}{125}$

Atsakymas. $EX = 2 \frac{38}{125}$.

08. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (I)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	91,4	22,0	0,333
8,6	91,4			

2022 m. užduoties panašus uždavinys

15. Atsitiktinio dydžio X skirstinys pateiktas lentelė. Apskaičiuokite šio atsitiktinio dydžio matematinę viltį.

m	-1	1
$P(X = m)$	0,8	p

15. 2022 m. Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (I)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	33,4	64,5	0,554
66,6	33,4			

9 uždavinys

9. Futbolo komandoje yra 5 puolėjai ir 7 saugai. Treneris varžyboms renkasi 2 puolėjus ir 4 saugus. Nustatykite, kiek pasirinkimo galimybių turi treneris.

Atsakymas. 350.

09. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (17)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	40,2	61,3	0,509
59,8	40,2			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

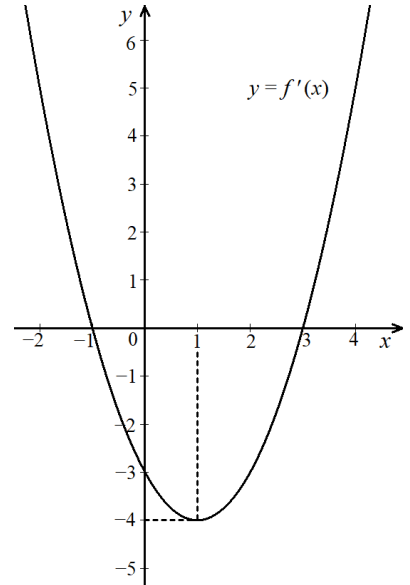
09. Seifo kodą turi sudaryti trys skirtingi skaitmenys, užrašyti didėjimo tvarka. Kiek tokių skirtingų kodų galima sudaryti?

A 84**B** 120**C** 504**D** 720

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
16,67	24,47	31,89	26,65	0,33	0,24	0,23	0,24

10 uždavinys

10. Funkcija $y = f(x)$ ir jos išvestinė $y = f'(x)$ yra apibrėžtos, kai $x \in \mathbb{R}$. Paveiksle pavaizduotas funkcijos $y = f(x)$ išvestinės grafikas – parabolė, kurios viršūnė yra taškas $(1; -4)$. Ši parabolė kerta koordinatų ašis taškuose $(-1; 0)$, $(3; 0)$ ir $(0; -3)$. Naudodamiesi funkcijos išvestinės $y = f'(x)$ grafiku, nustatykite x reikšmių intervalą (-us), kuriame (-iuose) funkcijos $y = f(x)$ reikšmės mažėja.



Atsakymas. $x \in (-1; 3)$.

10. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (15)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	48,5	82,1	0,659
51,5	48,5			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

B→15. Lentelėje pateikta informacija apie funkcijos $f(x)$ išvestinės $f'(x)$ reikšmes.

x	$(-\infty; -2)$	-2	$(-2; 1)$	1	$(1; 6)$	6	$(6; +\infty)$
$f'(x)$	$f'(x) > 0$	0	$f'(x) < 0$	0	$f'(x) > 0$	0	$f'(x) < 0$

15.1. Užrašykite funkcijos $f(x)$ reikšmių didėjimo intervalą (-us).

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
42,81	57,19	0,57	0,64	0,50

11 uždavinys

11. Aritmetinės progresijos (a_n) penktasis narys $a_5 = 6$, o jos skirtumas $d = 3$.

11.1 uždavinys

11.1. Apskaičiuokite $a_3 + a_9$.

(2 taškai)

Atsakymas. 18.

11.1. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas (2)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	90,0	27,8	0,438
7,1	5,8	87,1			

11.2 uždavinys

11.2. Apskaičiuokite progresijos (a_n) pirmųjų dešimties narių sumą S_{10} .

(2 taškai)

Atsakymas. 75.

11.2. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas (3)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	85,4	37,4	0,505
8,5	12,4	79,1			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

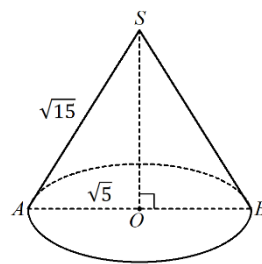
B→02. Sekos bendrasis narys užrašomas formule $a_n = 3n - 1$ ($n = 1, 2, 3, \dots$). Šios sekos penktasis narys a_5 yra lygus:

A 5**B** 14**C** 15**D** 34

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
3,97	94,96	0,85	0,13	0,09	0,95	0,15	0,26

12 uždavinys

12. Paveiksle pavaizduotas kūgis, kurio pagrindo spindulio ilgis lygus $\sqrt{5}$, o kūgio sudaromosios ilgis lygus $\sqrt{15}$.

**12.1 uždavinys**

12.1. Apskaičiuokite šio kūgio ašinio pjūvio plotą.

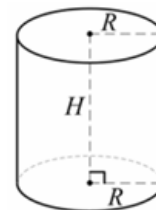
(2 taškai)

Atsakymas. $5\sqrt{2}$.

12.1. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas (10)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	61,0	74,7	0,667
29,9	18,1	51,9			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

B→14. Ritinio pagrindo apskritimo ilgis lygus 30, o ritinio aukštinės ilgis lygus 6 (žr. pav.). Apskaičiuokite šio ritinio šoninio paviršiaus plotą.



Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
47,88	52,12	0,52	0,64	0,50

12.2 uždavinys

12.2. Apskaičiuokite kampo tarp kūgio sudaromosios ir pagrindo plokštumos didumą laipsniais. Atsakymą pateikite suapvalintą 1° tikslumu.

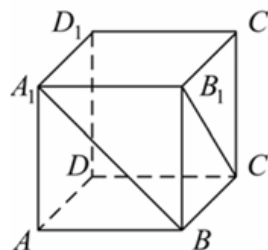
(1 taškas)

Atsakymas. 55° .

12.2. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (16)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	48,0	84,1	0,666
52,0	48,0			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

08. Paveiksle pavaizduotas kubas $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Raskite kampo tarp tiesių, kuriose yra kubo sienų įstrižainės $A_1 B$ ir $B_1 C$, didumą.



A 0°

B 45°

C 60°

D 90°

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
12,59	37,04	18,92	31,12	0,33	0,19	0,28	0,32

13 uždavinys**13.** Išspręskite lygtis:**13.1. uždavinys**

13.1. $\sqrt{2x-3} = 3-x$;

(3 taškai)

Atsakymas. $x = 2$.

13.1. (III) 2025-06-06 VBE II A <i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>				<i>Sunkumas</i> (8)	<i>Skiriamoji</i> <i>geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2	3	62,0	72,9	0,681
25,8	8,3	19,9	46,0			

13.2. uždavinys

13.2. $2 \sin(2x) = 5 \cos x$.

(4 taškai)

Atsakymas. $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$.

13.2. (IV) 2025-06-06 VBE II A <i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i> (14)	<i>Skiriamoji</i> <i>geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2	3	4	50	78	0,8
22,4	25,3	13,5	9,5	29,4			

2015 m. užduoties panašus uždavinys**B→19.** Raskite lygties $2 \sin x = -1$ sprendinius, priklausančius intervalui $[-180^\circ; 360^\circ]$.

(3 taškai)

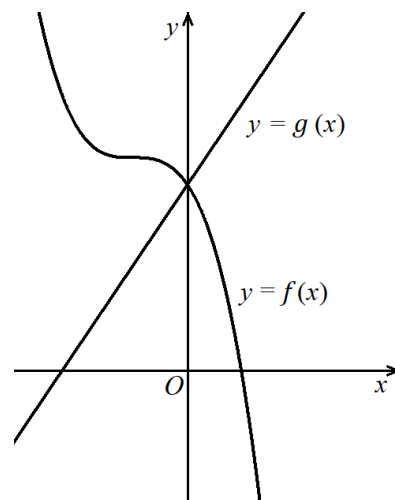
<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>				<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2	3			
42,55	18,38	17,15	21,92	0,39	0,78	0,78

14 uždavinys

14. Paveiksle pavaizduoti funkcijų $f(x) = -0,5(x + 1)^3 + 4$ ir $g(x) = 1,5x + 3,5$ grafikai.

14.1 uždavinys

- 14.1. Parodykite, kad taškas $(1; 0)$ priklauso funkcijos $y = f(x)$ grafikui.
(1 taškas)



14.1. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (4)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	84,6	43,5	0,480
15,4	84,6			

14.2 uždavinys

- 14.2. Yra žinoma, kad funkcijų $y = f(x)$ ir $y = g(x)$ grafikų susikirtimo taškas yra Oy ašyje. Nustatykite šio susikirtimo taško koordinates.

(1 taškas)

Atsakymas. $(0; 3,5)$.

14.2. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (9)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	62,0	73,3	0,595
38,0	62,0			

14.3 uždavinys

14.3. Funkcijos $y = g(x)$ grafikas Ox ašį kerta taške $(-2\frac{1}{3}; 0)$. Apskaičiuokite figūros, ribojamos funkcijų $y = f(x)$ ir $y = g(x)$ grafikais bei Ox ašimi, plotą.

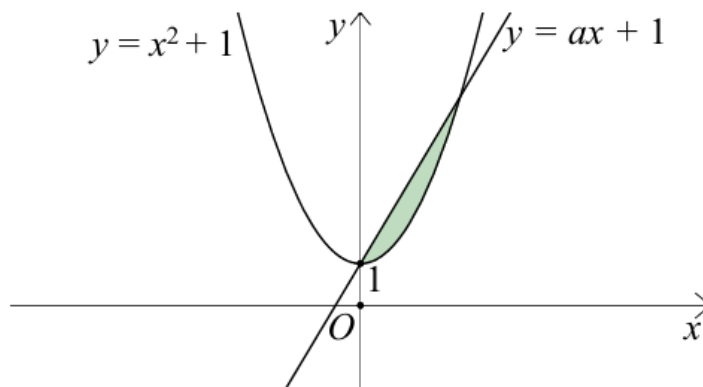
(3 taškai)

Atsakymas. $\frac{149}{24}$.

14.3. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas (20)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	36,9	75,7	0,783
45,6	17,0	18,5	19,0			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

23. Figūra yra ribojama parabolės $y = x^2 + 1$ ir tiesės $y = ax + 1$; čia $a > 0$ (žr. pav.). Su kuria a reikšme šios figūros plotas lygus 36?



(5 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
54,55	9,01	7,56	5,06	4,32	19,49	0,31	0,80	0,81

15 uždavinys

- 15.** Duoti du vektoriai $\vec{a} = (2; -k)$ ir $\vec{b} = (2 - k; 4)$. Nustatykite visas k reikšmes, su kuriomis vektoriai $\vec{a}$ ir $\vec{b}$ yra kolinearūs.

(2 taškai)

Atsakymas. $k = -2, k = 4$.

15. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas (21)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	32,2	68,4	0,632
63,9	7,8	28,3			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

- 07.** Su kuria x reikšme vektoriai $\vec{a} = (x; 3)$ ir $\vec{b} = (-2; 6)$ yra kolinearūs?

A -9**B** -1**C** 1**D** 9

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
9,87	70,72	8,30	10,95	0,16	0,71	0,36	0,32

16 uždavinys

16. Yra žinoma, kad $\lg 3 = a$, o $\lg 5 = b$. Skaičių $\log_2 15$ išreikškite per a ir b .

(3 taškai)

Atsakymas. $\log_2 15 = \frac{a+b}{1-b}$.

16. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas (19)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	38,5	74,0	0,767
45,9	9,4	27,8	16,9			

17 uždavinys

17. Atliekami trys bandymai. Kiekvieno bandymo metu naudojama dėžė, kurioje yra 16 vienodo dydžio kubelių: 5 žali, 4 raudoni ir 7 geltoni.

17.1 uždavinys

- 17.1. Pirmo bandymo metu iš dėžės atsitiktinai traukiamas kubelis ir padedamas ant stalo, po to atsitiktinai traukiamas antras kubelis ir padedamas šalia pirmojo. Apskaičiuokite tikimybę, kad abu ištraukti kubeliai bus žali.

(2 taškai)

Atsakymas. $\frac{1}{12}$.

17.1. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas (7)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	62,1	61,1	0,601
23,9	28,0	48,0			

17.2 uždavinys

- 17.2. Antro bandymo metu 6 kartus atliekamas toks veiksmas: iš dėžės atsitiktinai traukiamas vienas kubelis, užsirašoma jo spalva ir kubelis dedamas atgal į dėžę. Apskaičiuokite tikimybę, kad iš 6 ištrauktų kubelių bent 3 bus raudoni.

(3 taškai)

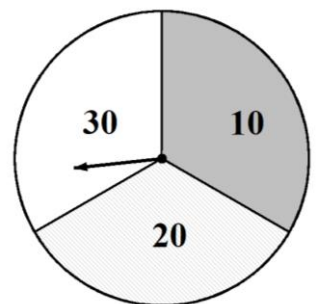
Atsakymas. $\frac{347}{2048}$.

17.2. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas (25)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	22,4	53,2	0,638
66,7	10,6	11,5	11,2			

17.3 uždavinys

- 17.3. Paveiksle pavaizduotas žaidimo ratas yra padalytas į tris vienodus sektorius, o juose užrašyti skaičiai. Trečio bandymo metu iš dėžės atsitiktinai traukiamas kubelis ir tada sukama rato rodyklė. Skaičių, kurio sektoriuje sustojo rodyklė, pažymėkime N . Jeigu iš dėžės ištrauktas **žalias** kubelis, tai bandymo rezultatas yra skaičius, lygus $2N$. Jeigu ištrauktas **raudonas** kubelis, tai bandymo rezultatas yra skaičius, lygus $\frac{N}{2}$. Jeigu ištrauktas **geltonas** kubelis, tai bandymo rezultatas yra skaičius, lygus N . Apskaičiuokite tikimybę, kad bandymo rezultatas bus skaičius 20.

(2 taškai)

Atsakymas. $\frac{1}{4}$.

17.3. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas (22)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	29,2	56,5	0,547
68,2	5,3	26,5			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

- 21.** Dėžėje yra raudoni, mėlyni ir geltoni rutuliukai. Iš dėžės atsitiktinai išimamas vienas rutuliukas, lape užrašoma jo spalva ir jis padedamas atgal į dėžę. Tikimybė, kad lape bus užrašyta „raudona“, lygi $\frac{5}{12}$, o kad užrašyta „mėlyna“, lygi $\frac{1}{3}$.

B→21.1. Apskaičiuokite tikimybę, kad lape bus užrašyta arba „raudona“, arba „mėlyna“.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
20,68	79,32	0,79	0,34	0,34

B→21.2. Apskaičiuokite tikimybę, kad lape bus užrašyta „geltona“.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
12,57	87,43	0,87	0,35	0,40

- 21.3.** Iš dėžės atsitiktinai išimamas vienas rutuliukas, lape užrašoma jo spalva ir jis padedamas atgal į dėžę. Tai kartojama tris kartus. Kuri tikimybė yra didesnė: lape bus užrašytos trys vienodos ar trys skirtingos spalvos? Atsakymą pagrįskite.

(5 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
48,57	9,86	8,12	8,89	16,15	8,41	0,32	0,66	0,73

2018 m. užduoties uždavinys

- 24.** Automobilių stovėjimo aikštelėje iš viso yra 12 stovėjimo vietų vienoje eilėje. Į šią aikštelę atvyko 8 automobiliai. Aikštelėje vienas automobilis užima vieną vietą.

24.1. Apskaičiuokite, keliais skirtingais būdais 8 automobiliai gali būti pastatyti šiose stovėjimo vietose.

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
46,9	53,1	53,1	67,2	0,492

24.2. 8 automobiliai atsitiktinai buvo pastatyti stovėjimo vietose. Apskaičiuokite tikimybę, kad automobiliai buvo pastatyti iš eilės vienas prie kito, nepaliekant tarp jų tuščių stovėjimo vietų.

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
67,3	22,4	10,2	21,5	47,4	0,614

- 24.3.** 8 automobilius atsitiktinai pastačius stovėjimo vietose, į stovėjimo aikštelę atvyko Greta. Ji mėgsta plačiai atverti vairuotojo pusės duris, todėl jos automobiliui pastatyti reikia dviejų vietų. Apskaičiuokite tikimybę, kad Greta galės šioje aikštelėje pastatyti savo automobilį ir plačiai atverti duris.

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
88,8	10,6	0,5	0,2	4,0	10,6	0,430

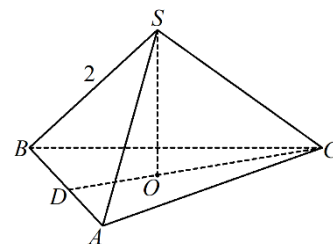
18 uždavinys

18. Paveiksle pavaizduota taisyklingoji trikampė piramidė $SABC$, kurios pagrindas yra ABC , o šoninės briaunos ilgis lygus 2.

18.1 uždavinys

- 18.1. Piramidės aukštinės SO ilgį pažymėkime x (čia $x \in (0; 2)$), o piramidės pagrindo kraštinės ilgį pažymėkime y . Išreikškę y per x , parodykite, kad piramidės tūrį galima apskaičiuoti pagal formulę $V(x) = \frac{\sqrt{3}}{4} (4x - x^3)$.

(3 taškai)



18.1. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas (28)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	13,6	45,3	0,659
83,0	4,1	2,1	10,8			

18.2 uždavinys

- 18.2. Nustatykite x reikšmę, su kuria piramidės tūris įgyja didžiausią reikšmę.

(3 taškai)

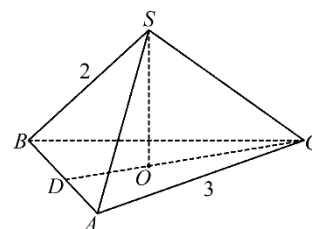
Atsakymas. $x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

18.2. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas (18)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	38,6	80,0	0,780
49,1	8,8	19,3	22,8			

18.3 uždavinys

- 18.3. Tarkime, kad šios taisyklingosios trikampės piramidės $SABC$ pagrindo kraštinės ilgis lygus 3. Piramidės šoninės sienos plokštuma ir pagrindo plokštuma sudaro kampą, kurio didumas lygus α . Apskaičiuokite $\cos \alpha$.

(3 taškai)



Atsakymas. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{7}$.

18.3. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas (23)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	28,4	73,6	0,745
63,6	7,7	8,6	20,1			

18.4 uždavinys

18.4. Įrodykite, kad $SC \perp AB$.

(1 taškas)

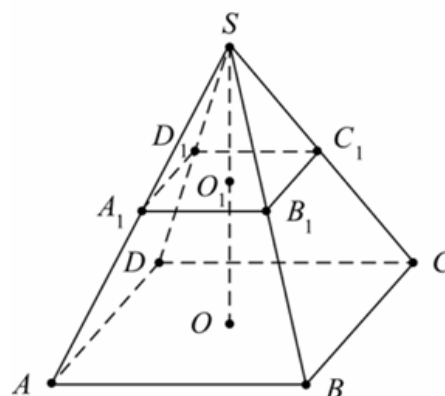
18.4. (IV) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas (29)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	10,2	30,1	0,458
89,8	10,2			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

24. Taisyklingosios keturkampės piramidės, kurios visos briaunos lygios, tūris lygus $972\sqrt{2} \text{ cm}^3$.

Plokštuma, lygiagreti piramidės pagrindui $ABCD$, piramidės briaunas kerta taškuose A_1, B_1, C_1 ir D_1 , o aukštinę SO – taške O_1 taip, kad $SO_1 : O_1O = 1 : 2$ (žr. pav.).

Apskaičiuokite nupjautinės piramidės $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ tūrį.
(3 taškai)

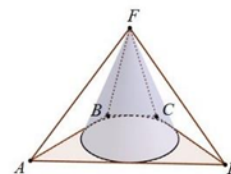


Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
63,15	14,56	13,06	9,25	0,23	0,55	0,69

2018 m. užduoties panašus uždavinys

22. Piramidės pagrindas yra lygiašonė trapecija, kurios pagrindų ilgiai yra 6 ir 18. Piramidės tūris lygus 14. Į piramidę įbrėžtas kūgis (žr. pav.).

22.1. Apskaičiuokite piramidės ir kūgio pagrindų plotus.



Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
80,6	6,9	4,1	8,4	13,4	42,0	0,664

22.2. Apskaičiuokite įbrėžto kūgio tūrį.

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
77,6	4,3	6,3	11,9	17,5	52,0	0,678

19 uždavinys

19. Yra žinoma, kad tiesė, einanti per tašką $A(3; 0)$, liečia funkcijos $f(x) = e^{\frac{1}{2} - \frac{x}{2}} + \ln(2 - x) + a$ grafiką taške, kurio abscisė lygi 1. Nustatykite parametro a reikšmę.

*(4 taškai)***Atsakymas.** $a = 2$.

19. (IV) 2025-06-06 VBE II A <i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i> (26)	<i>Skiriamoji</i> <i>geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2	3	4	19,6	59,9	0,733
73,0	4,2	4,4	7,9	10,5			

20 uždavinys

20. Vėžlys ir sraigė keliavo tiesia linija vienas priešais kitą: vėžlys nuo salotos lapo iki kopūsto, o sraigė – nuo kopūsto iki salotos lapo. Vėžlys nuo salotos lapo pajudėjo 6 val. vėliau, negu sraigė pradėjo šliaužti nuo kopūsto. Jiems susitikus, paaiškėjo, kad vėžlys nuėjo 24 metrais mažiau už sraigę. Po susitikimo praėjus 8 val. vėžlys pasiekė kopūstą, o sraigė salotos lapą pasiekė praėjus 9 val. po susitikimo. Nustatykite sraigės greitį, jeigu yra žinoma, kad visą kelionę vėžlys ir sraigė judėjo pastoviais greičiais.

(5 taškai)

Atsakymas. 8 metrai per valandą.

20. (III) 2025-06-06 VBE II A Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas (30)	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5	5,8	19,7	0,497
90,9	2,6	1,4	0,6	0,5	4,0			

2015 m. užduoties panašus uždavinys

25. Tuo pačiu metu iš miestelių A ir B pastoviais greičiais vienas priešais kitą išvažiavo du dviratininkai. Pirmasis važiavo iš miestelio A į miestelį B , o antrasis – iš miestelio B į miestelį A . Pakeliui jie susitiko. Po susitikimo pirmasis dviratininkas į miestelį B atvyko po 36 minučių, o antrasis į miestelį A atvyko po 25 minučių. Kiek minučių pirmasis dviratininkas važiavo iš miestelio A iki susitikimo su antruoju dviratininku?

(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
87,31	6,40	1,12	5,16	0,08	0,27	0,55

2016 m. užduoties panašus uždavinys

23. 100 metrų plaukimo varžybose dalyvavo Rūta, Julija ir Džesika. Rūta **savo finišo momentu** lenkė Juliją 2 metrais, o Julija **savo finišo momentu** lenkė Džesiką 1 metru. Tarkime, kad jos distanciją plaukė pastoviais greičiais. Keliais metrais Rūta **savo finišo momentu** lenkė Džesiką? Skaičiuodami laikykite, kad plaukikės yra materialūs taškai, t. y. plaukikių matmenų nepaisykite.

(4 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4			
87,7	1,6	2,4	1,2	7,1	0,096	0,328	0,60