

2025 m. matematikos bendrojo kurso VBE I dalies užduoties analizė

Apibendrinus informaciją, esančią kandidatų darbuose, kiekvienam užduoties klausimui (ar jo daliai, jeigu jis sudarytas iš struktūrinių dalių) buvo nustatyti tolesniuose skyriuose pateikiami parametrai.

- **Klausimo sunkumas.** Jeigu klausimas buvo vertinamas vienu tašku, tai jo sunkumas tiesiogiai parodo, kuri dalis kandidatų į tą klausimą atsakė teisingai. Šį parametrą išreiškia toks santykis:

$$\frac{\text{Visų kandidatų už šį klausimą surinktų taškų suma}}{\text{Visų už šį klausimą teoriškai galimų surinkti taškų suma}} \times 100$$

- **Klausimo skiriamoji geba.** Šis parametras rodo, kaip atskiras egzamino klausimas išskiria stipresnius ir silpnesnius kandidatus. Jei klausimas buvo labai lengvas ir į jį beveik vienodai sėkmingai atsakė ir stipresni, ir silpnesni kandidatai, tai tokio klausimo skiriamoji geba maža. Panaši skiriamoji geba gali būti ir labai sunkaus klausimo, į kurį beveik niekas neatsakė. Neigiama skiriamosios gebos reikšmė rodo, kad silpnesnieji (sprendžiant pagal visą egzamino užduotį) už tą klausimą surinko daugiau taškų negu stipresnieji. Taigi neigiama skiriamoji geba – prasto klausimo požymis.
Pagal testų teoriją vidutinio sunkumo geri klausimai būna tie, kurių skiriamoji geba yra 40–50, o labai geri – kurių skiriamoji geba yra 60 ir daugiau. Tačiau siekiant įvairių didaktinių ir psichologinių tikslų kai kurie labai sunkūs arba labai lengvi klausimai vis tiek pateikiami teste, nors jų skiriamoji geba ir neoptimali.
- **Klausimo koreliacija su visa užduotimi.** Tai to klausimo surinktų taškų ir visų užduoties surinktų taškų koreliacijos koeficientas (apskaičiuojamas naudojant Pirsono koreliacijos koeficientą). Šis parametras rodo, kuria dalimi atskiras klausimas žinias ir gebėjimus matuoja taip, kaip ir visa užduotis.

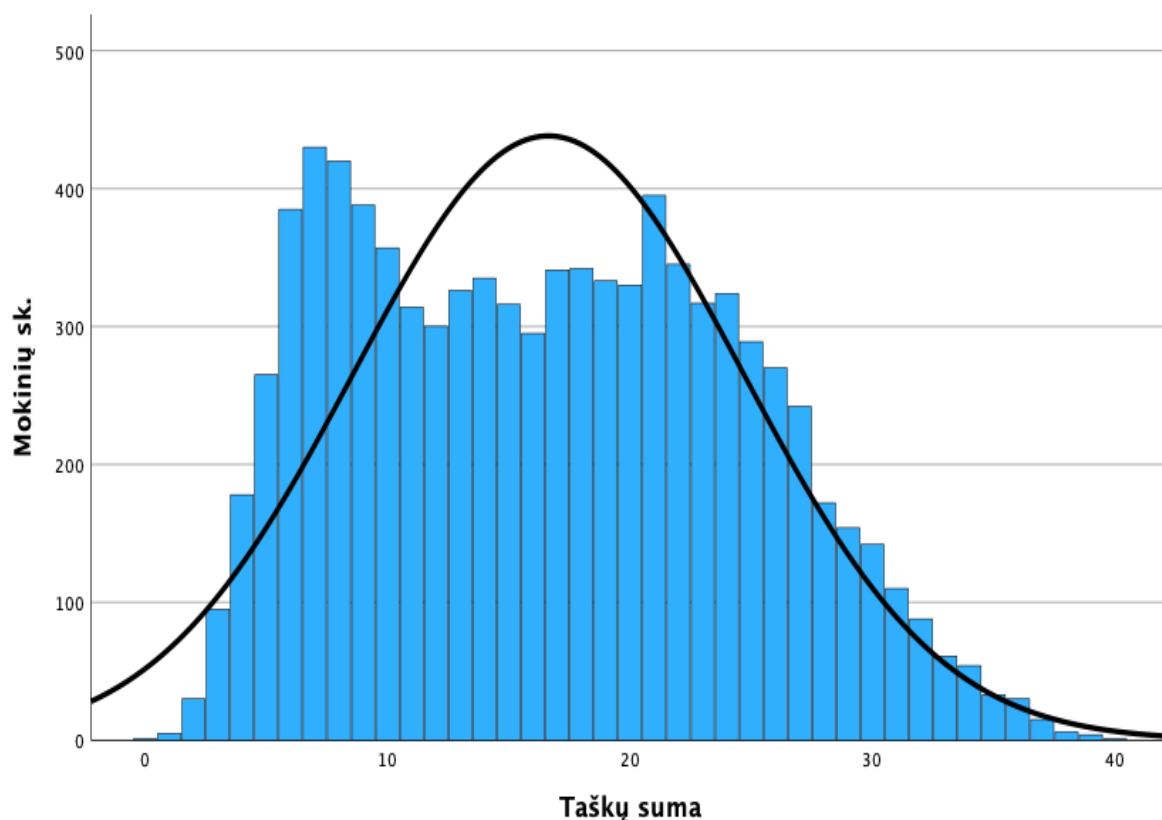
Egzamino užduotys suskirstytos į 5 grupes pagal užduočių sunkumą, remiantis matematikos valstybinio brandos egzamino rezultatais.:

- **LL** – labai lengvi (vidutiniškai mokiniai rinko virš 80 proc. taškų),
- **L** – lengvi (vidutiniškai mokiniai rinko 60-80 proc. taškų),
- **V** – vidutinio sunkumo (vidutiniškai mokiniai rinko 40-60 proc. taškų),
- **S** – sunkūs (vidutiniškai mokiniai rinko 20-40 proc. taškų),
- **LS** – labai sunkūs (vidutiniškai mokiniai rinko mažiau 20 proc. taškų).

2025 m. matematikos bendrojo kurso VBE I dalį laikė 8838 vienuoliktų klasių mokiniai. Didžiausias galimas surinkti taškų skaičius buvo 40 taškų. Šios dalies taškų vidurkis siekė 16,6 taško. Didelė dalis bendrojo kurso mokinių rinko taškus nuo 0 iki 10, visų rezultatų pasiskirstymas nėra simetriškas vidurkio ar medianos atžvilgiu. Pagrindinės šios dalies testo statistinės charakteristikos yra pateiktos 1 lentelėje, o taškų histograma – 1 diagramoje.

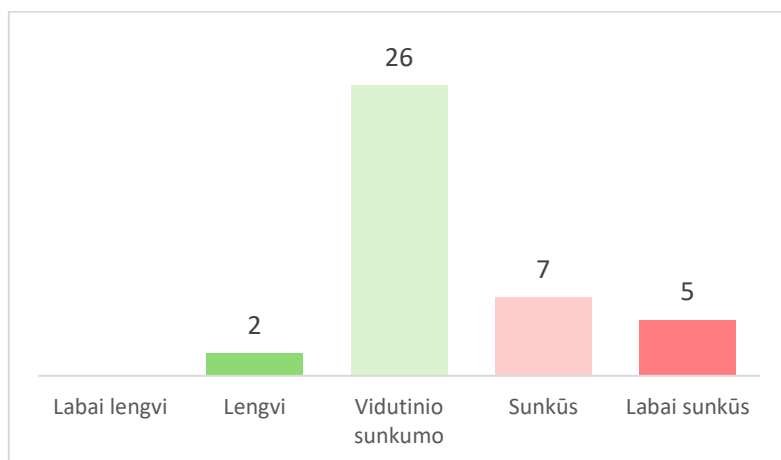
1 lentelė. 2025 m. matematikos bendrojo kurso VBE I dalies testo pagrindinės statistinės charakteristikos

Užduotį atlikusių mokinių sk.	8838
Uždavinių (ar jų dalių) skaičius	31
Maksimali traškų suma	40
Taškų vidurkis	16,6
Taškų standartinis nuokrypis	8,05
Mediana	16
Testo patikimumo indeksas (Cronbachs' Alpha)	0,865
Vidutinis uždavinio sunkumas	42,3
Vidutinė uždavinio skiriamoji geba	45,6



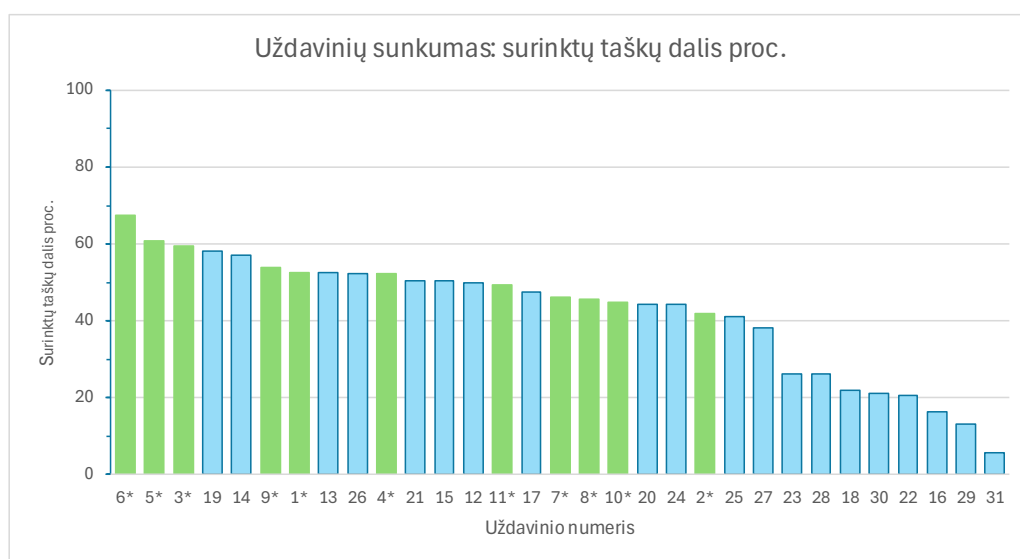
1 diagrama. 2025 m. matematikos bendrojo kurso VBE I dalies taškų pasiskirstymas

2 diagramoje pateikta, kaip pasiskirstęs uždavinių sunkumas. Šioje diagramoje skaičiais nurodytas maksimalus taškų skaičius, kurį galima surinkti, atlikus tam tikro sunkumo užduotį.



2 diagrama. Galimas surinkti taškų skaičius pagal faktinį uždavinių sunkumą

Kitoje diagramoje visi uždaviniai (jų sunkumas) yra išrikiuoti nuo lengviausio iki sunkiausio. Slenkstinio pasiekimų lygio uždaviniai yra pažymėti žvaigždute ir žaliai.



2 diagrama. Matematikos bendrojo kurso VBE I uždavinių sunkumas pagal surinktų taškų dalį procentais. Uždaviniai išrikiuoti nuo lengviausio iki sunkiausio. Žvaigždute ir žalia spalva pažymėti slenkstinio pasiekimų lygio uždaviniai.

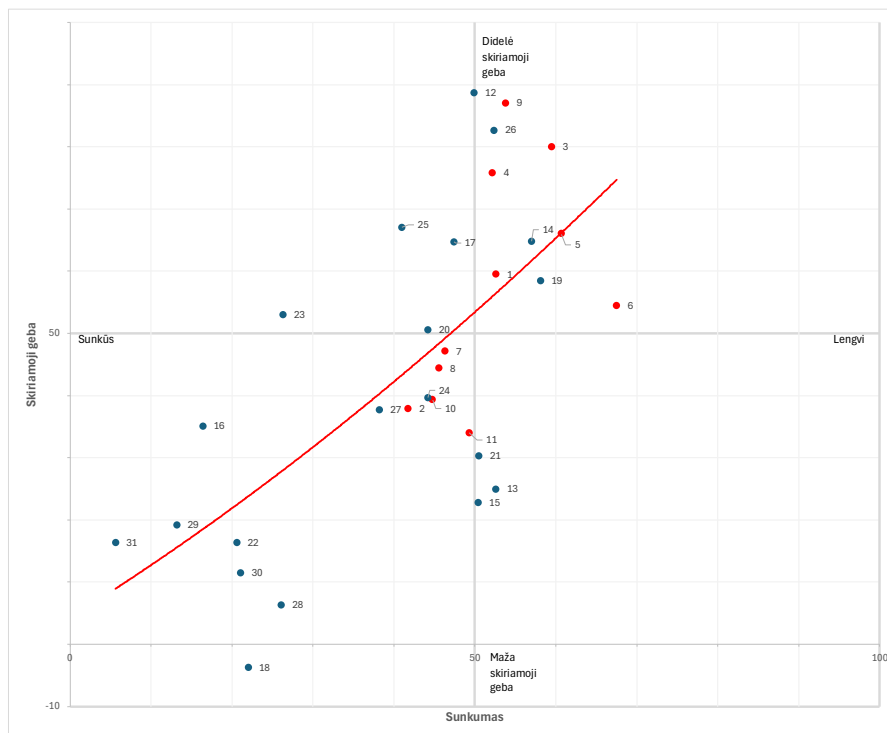
Visų 2025 metų matematikos bendrojo kurso VBE I dalies uždavinių parametrų suvestinė yra pateikta 2 lentelėje.

2 lentelė. 2025 m. matematikos bendrojo kurso VBE I dalies uždavinių parametrų suvestinė

Uždavinio Nr.	Taškų skaičius	Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
1	1	52,6 V	59,5	0,489
2	1	41,8 V	37,9	0,343
3	1	59,5 V	80,0	0,640

Uždavinio Nr.	Taškų skaičius	Sunkumas		Skiriamoji geba	Koreliacija
4	2	52,2	V	75,8	0,701
5	1	60,7	L	66,0	0,540
6	1	67,5	L	54,4	0,468
7	2	46,3	V	47,1	0,539
8	1	45,6	V	44,4	0,363
9	2	53,8	V	87,0	0,765
10	1	44,8	V	39,3	0,340
11	1	49,3	V	34,0	0,305
12	1	49,9	V	88,7	0,709
13	1	52,6	V	25,0	0,222
14	1	57,0	V	64,8	0,534
15	1	50,4	V	22,8	0,202
16	2	16,4	LS	35,1	0,488
17	1	47,4	V	64,7	0,519
18	1	22,0	S	-3,7	-0,016
19	2	58,1	V	58,5	0,601
20	1	44,2	V	50,6	0,426
21	1	50,5	V	30,3	0,258
22	1	20,6	S	16,4	0,209
23	2	26,3	S	53,0	0,561
24	1	44,2	V	39,7	0,328
25	2	41,0	V	67,1	0,599
26	2	52,4	V	82,7	0,758
27	1	38,2	S	37,7	0,333
28	1	26,1	S	6,3	0,080
29	1	13,2	LS	19,2	0,260
30	1	21,1	S	11,5	0,161
31	2	5,6	LS	16,4	0,365

Visų matematikos valstybinio brandos egzamino užduočių išsibarstymas pagal šių užduočių sunkumą ir skiriamąją gebą pavaizduotas 4 diagramoje. Joje taškeliais pavaizduotos užduotys, o raudona parabolės linija – užduotis atitinkanti regresijos kreivę. Raudonai pažymėti uždaviniai, atitinkantys slenkstinį pasiekimų lygį.



4 diagrama. 2025 m. matematikos bendrojo kurso VBE I dalies užduočių sunkumo ir skiriamosios gebos išsibarstymo diagrama

2025 m. matematikos bendrojo kurso VBE I dalies uždaviniai, jų statistiniai parametrai bei klasifikavimas

Toliau pateikiami 2025 m. matematikos bendrojo kurso VBE I dalies atskirų uždavinių formuluotės, jų priskyrimas bendrosios programos temai (Turinys), gebėjimų grupei (Kognityvinių gebėjimų sritis), pasiekimų sričiai ir lygiui bei pagrindiniai statistiniai parametrai. Uždaviniuose su pasirenkamais atsakymais teisingas atsakymas pažymėtas žvaigždute.

Uždavinio Nr. 1

1. Duotos dvi skaičių aibės¹: $A = \{1; 3; 5\}$ ir $B = \{2; 3; 5\}$. Raskite šių aibių sąjungą $A \cup B$. Pažymėkite teisingą atsakymą.

(1 taškas)

☐ $A \cup B = \{1; 2; 3; 5\}$

☐ $A \cup B = \{3; 5\}$

☐ $A \cup B = \{1\}$

☐ $A \cup B = \{2\}$

¹ aibė – zbiór – множество – множина

Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A^*	B	C	D	Neatsakė	52,6	59,5	0,489
52,6	41,7	2,6	3,1	0,0			

Uždavinio Nr. 2

2. Nustatykite, kurios funkcijos grafikas pavaizduotas paveiksle. Pažymėkite teisingą atsakymą.

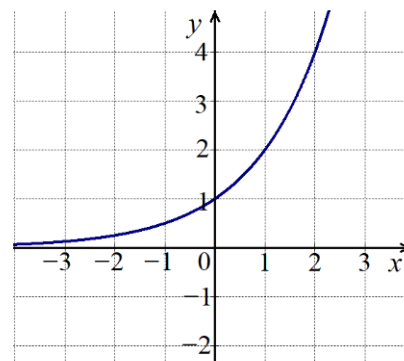
(1 taškas)

☐ $y = \sqrt{x}$

☐ $y = 2^x$

☐ $y = x^2$

☐ $y = \log_2 x$



Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Žinios	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė	41,8	37,9	0,343
10,1	41,8	27,5	20,6	0,0			

Uždavinio Nr. 3

3. Išspręskite lygtį $\sqrt{2+x} = 5$. *Irašykite atsakymą.*

(1 taškas)

Atsakymas: $x =$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>0</i>	<i>1</i>			<i>Neatsakė</i>	59,5	80,0	0,640
40,5	59,5						

Uždavinio Nr. 4

4. Aritmetinės progresijos pirmasis narys¹ $a_1 = 3$, o jos skirtumas $d = 5$. Atlikite užduotis ir įrašykite atsakymus.

4.1. Apskaičiuokite šios aritmetinės progresijos septintąjį narį a_7 .

(1 taškas)

Atsakymas: $a_7 =$

4.2. Apskaičiuokite šios aritmetinės progresijos pirmųjų dešimties narių sumą S_{10} .

(1 taškas)

Atsakymas: $S_{10} =$

¹aritmetinės progresijos pirmasis narys – pierwszy wyraz ciągu arytmetycznego – первый член арифметической прогрессии – перший член арифметичної прогресії

Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Modeliai ir sąryšiai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstis

Taškų pasiskirstymas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacij a
0	1	2		Neatsakė	52,2	75,8	0,701
34,6	26,2	39,2					

Uždavinio Nr. 5

5. Skaitinį reiškinį $\sqrt[3]{5^{11}}$ užrašykite laipsniu. Pažymėkite teisingą atsakymą.

(1 taškas)

$$\sqrt[3]{5^{11}} =$$

☐ $5^{\frac{3}{11}}$

☐ $5^{\frac{11}{3}}$

☐ 5^{33}

☐ $5^{\frac{1}{33}}$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstis

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>A</i>	<i>B*</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>Neatsakė</i>	60,7	66,0	0,540
19,6	60,7	14,0	5,6	0,0			

Uždavinio Nr. 6

6. Pabaikite teiginį, kad jis būtų teisingas. *Pažymėkite teisingą atsakymą.*

(1 taškas)

Jeigu $3^x = 7$, tai...

☐ $x = \log_3 7$

☐ $x = \log_7 3$

☐ $x = \sqrt[3]{7}$

☐ $x = \sqrt{3}$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstis

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>A*</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>Neatsakė</i>	67,5	54,4	0,468
67,5	13,0	13,5	6,0	0,0			

Uždavinio Nr. 7

7. Išspręskite nelygybes. Pažymėkite teisingus atsakymus.

7.1. $3^{x-1} \geq 3^9$

(1 taškas)

☐ $x \in (-\infty; -10]$

☐ $x \in (-\infty; 10]$

☐ $x \in [-10; +\infty)$

☐ $x \in [10; +\infty)$

7.2. $\frac{x-1}{x-3} < 0$

(1 taškas)

☐ $x \in (1; 3)$

☐ $x \in (-3; -1)$

☐ $x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

☐ $x \in (-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstis

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D*</i>	<i>Neatsakė</i>	46,3	47,1	0,539
7,1	19,8	13,7	59,2	0,1			

Uždavinio Nr. 8

8. 2025 m. Žalumos mikrorajono želdinių priežiūrai skirta 12 500 eurų. Planuojama kasmet skirti pinigų želdinių priežiūrai 1,2 karto daugiau negu¹ paskutiniiais prieš tai buvusiais metais. Apskaičiuokite, kiek pinigų (eurais) Žalumos mikrorajono želdinių priežiūrai planuojama skirti 2030 metais. *Irašykite atsakymą.*

(1 taškas)

Atsakymas: Eur

¹ 1,2 karto daugiau negu – 1,2 razy więcej niż – в 1,2 раза больше, чем – у 1,2 рази більше ніж

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>0</i>	<i>1</i>			<i>Neatsakė</i>	45,6	44,4	0,363
54,4	45,6						

Uždavinio Nr. 9

9. Nustatykite a reikšmes (čia $a \in \mathbb{Z}$), su kuriomis duotos lygybės yra teisingos. *Jrašykite atsakymus.*

9.1. $\sqrt[3]{8 \cdot 5} = a \cdot \sqrt[3]{5};$

(1 taškas)

Atsakymas: $a =$

9.2. $16^{-0,5} = 2^a.$

(1 taškas)

Atsakymas: $a =$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Skaiciai ir skaičiavimai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacij a</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>		<i>Neatsakė</i>	53,8	87,0	0,765
37,4	17,6	45,0					

Uždavinio Nr. 10

10. Paveiksle pavaizduotas vienetinis apskritimas¹, kurio centras yra taškas $O(0; 0)$, ir posūkio kampas² α . Naudodamiesi paveiksle pateiktais duomenimis, nustatykite $\cos \alpha$ reikšmę. Pažymėkite teisingą atsakymą.

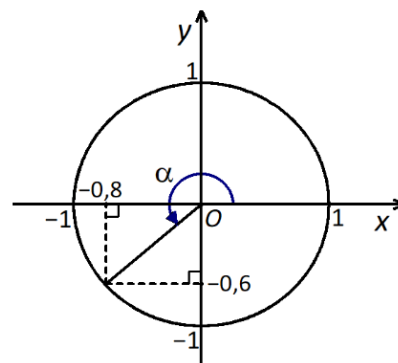
(1 taškas)

☐ -0,8

☐ -0,6

☐ 0,8

☐ 0,6



¹ vienetinis apskritimas – okrąg jednostkowy – единичная окружность – одиничне коло

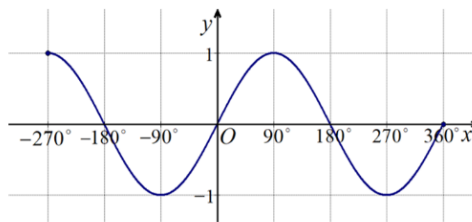
² posūkio kampas – kąt obrotu – угол поворота – кут повороту

Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A^*	B	C	D	Neatsakė	44,8	39,3	0,340
44,8	25,0	16,4	13,7	0,1			

Uždavinio Nr. 11

11. Paveikslė pavaizduotas funkcijos $y = \sin x$ grafikas, kai $x \in [-270^\circ; 360^\circ]$.



Remdamiesi grafiku, nustatykite, kiek sprendinių¹ turi lygtis $\sin x = 0,5$, kai $x \in [-270^\circ; 360^\circ]$. Pažymėkite teisingą atsakymą.

(1 taškas)

☐ 4 sprendinius

☐ 3 sprendinius

☐ 2 sprendinius

☐ 1 sprendinį

¹ sprendinys – rozwiązanie – решение – рішення

Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė	49,3	34,0	0,305
15,2	49,3	26,7	8,7	0,1			

Uždavinio Nr. 12

12. Išspręskite lygtį $\log_3(2x - 11) = 2$. Įrašykite atsakymą.

(1 taškas)

Atsakymas: $x =$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Patenkinamas

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>0</i>	<i>1</i>			<i>Neatsakė</i>	49,9	88,7	0,709
50,1	49,9						

Uždavinio Nr. 13

13. Apskaičiuokite lygties $(x^2 - 9)(x + 2) = 0$ sprendinių sumą. Pažymėkite teisingą atsakymą.

(1 taškas)

☐ 5

☐ 2

☐ 1

☐ -2

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Patenkinamas

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D*</i>	<i>Neatsakė</i>	52,6	25,0	0,222
12,9	17,1	17,3	52,6	0,1			

Uždavinio Nr. 14

14. Nustatykite, su kuria x reikšme lygybė $\log_3 6 + \log_3 2 = \log_3 x$ yra teisinga. Pažymėkite teisingą atsakymą.

(1 taškas)

☐ $x = 12$

☐ $x = 8$

☐ $x = 4$

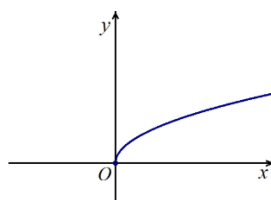
☐ $x = 3$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaiciai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Patenkinamas

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>A*</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>Neatsakė</i>	57,0	64,8	0,534
57,0	28,2	6,5	8,3	0,1			

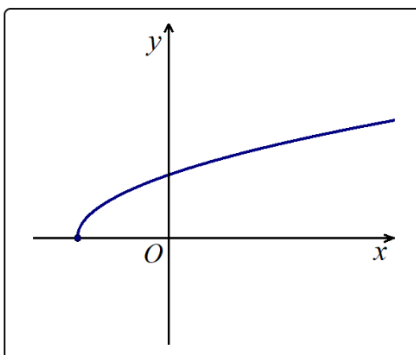
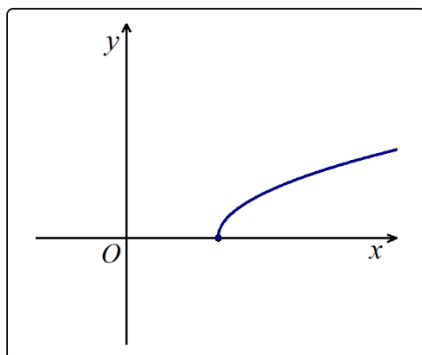
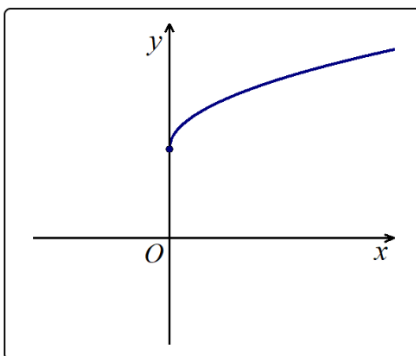
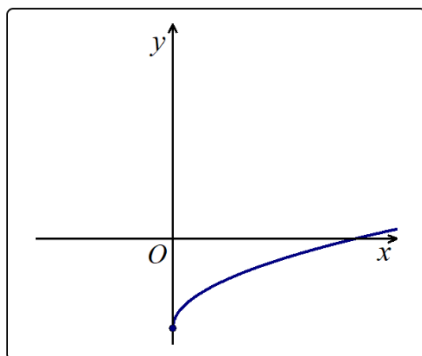
Uždavinio Nr. 15

15. Paveikslė pavaizduotas funkcijos $y = \sqrt{x}$ grafiko eskizas.



Pažymėkite paveikslą, kuriame pavaizduotas funkcijos $y = \sqrt{x} - 2$ grafiko eskizas.

(1 taškas)



Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Žinios	B (Matematinis komunikavimas)	Patenkinamas

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacijos koeficientas
A*	B	C	D	Neatsakė	50,4	22,8	0,202
50,4	5,9	12,7	30,9	0,0			

Uždavinio Nr. 16

16. Yra žinoma, kad $\operatorname{tg} \alpha = 2$, o $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. Apskaičiuokite $3 \cdot \operatorname{tg}(-\alpha) + 25 \cdot \sin(\alpha + 360^\circ)$.
Į langelius įrašykite tokius sveikuosius skaičius¹, kad lygybė būtų teisinga.

(2 taškai)

$$3 \cdot \operatorname{tg}(-\alpha) + 25 \cdot \sin(\alpha + 360^\circ) = \boxed{} + \boxed{} \cdot \sqrt{5}$$

¹ sveikasis skaičius – liczba całkowita – целое число – ціле число

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Patenkinamas

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>		<i>Neatsakė</i>	16,4	35,1	0,488
77,8	11,6	10,6					

Uždavinio Nr. 17

17. Išrikiuokite skaičius nuo didžiausio iki mažiausio¹ – įkelkite juos į tuščius langelius.

(1 taškas)

$\log_5 125$				
$\log_{125} 5$				
$\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$				
$8^{\frac{3}{4}}$				

¹ nuo didžiausio iki mažiausio – od największej do najmniejszej – от наибольшего к наименьшему – від найбільшого до найменшого

Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

Taškų pasiskirstymas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			Neatsakė	47,4	64,7	0,519
52,6	47,4						

Uždavinio Nr. 18

18. Agnė ir Jurga, dirbdamos kartu, per vieną dieną padarė $\frac{5}{12}$ viso darbo. Agnė, dirbdama viena, visą šį darbą padarytų dviem dienomis anksčiau negu visą šį darbą padarytų Jurga, dirbdama viena.

Pažymėkime:

x – skaičius dienų, per kurias šį darbą padarytų Agnė, dirbdama viena;

1 – visas darbas.

Pažymėkite lygtį, kurią išsprendę sužinotume, per kiek dienų visą šį darbą padarytų Agnė, dirbdama viena.

(1 taškas)

☐ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} = \frac{5}{12}$

☐ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-2} = \frac{5}{12}$

☐ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} = 1$

☐ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-2} = 1$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mastymo gebėjimai	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacij a</i>
<i>A*</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>Neatsakė</i>	22,0	-3,7	-0,016
22,0	29,5	17,7	30,7	0,2			

Uždavinio Nr. 19

19. Paveiksle pavaizduotas funkcijos $y = \log_a x$ (čia $a > 1$) grafikas. Naudodamiesi paveiksle pateiktais duomenimis, atlikite užduotis. Įrašykite atsakymus.

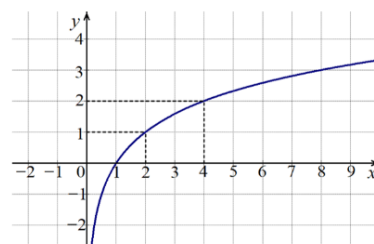
- 19.1. Nustatykite a reikšmę.

Atsakymas: $a =$

- 19.2. Nustatykite x reikšmę, su kuria $y = 0$.

Atsakymas: $x =$

(1 taškas)



(1 taškas)

Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

Taškų pasiskirstymas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacij a
0	1	2		Neatsakė	58,1	58,5	0,601
24,6	34,7	40,7					

Uždavinio Nr. 20

20. Nustatykite a reikšmę, su kuria lygybė $|5 - \pi| + |7 - 3\pi| = 2\pi + a$ yra teisinga. Pažymėkite teisingą atsakymą.

(1 taškas)

☐ $a = 12$

☐ $a = -2$

☐ $a = 2$

☐ $a = -12$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Pagrindinis

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>A</i>	<i>B*</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>Neatsakė</i>	44,2	50,6	0,426
24,6	44,2	16,3	14,7	0,2			

Uždavinio Nr. 21

21. Funkcijos $y = f(x)$ apibrėžimo sritis¹ yra natūraliųjų skaičių² aibė. Ši funkcija yra periodinė³, o jos periodas lygus 4. Naudodamiesi lentelėje pateiktais duomenimis, nustatykite funkcijos reikšmę y , kai funkcijos argumento reikšmė $x = 2025$, t. y. nustatykite $f(2025)$ reikšmę. Pažymėkite teisingą atsakymą.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	...
$y = f(x)$	5	0	-4	6	5	0	-4	6	...

(1 taškas)

☐ $f(2025) = 5$

☐ $f(2025) = 0$

☐ $f(2025) = -4$

☐ $f(2025) = 6$

¹ apibrėžimo sritis – dziedzina – область определения – область визначення

² natūralieji skaičiai – liczby naturalne – натуральные числа – натуральні числа

³ periodinė funkcija – funkcja okresowa – периодическая функция – періодична функція

Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A^*	B	C	D	Neatsakė	50,5	30,3	0,258
50,5	11,9	16,1	21,1	0,4			

Uždavinio Nr. 22

22. Išspręskite nelygybę $\log_{0,2} x > \log_{0,2} 2$. Pažymėkite teisingą atsakymą.

(1 taškas)

☐ $x \in (-\infty; 2)$

☐ $x \in (2; +\infty)$

☐ $x \in (0,2; 2)$

☐ $x \in (0; 2)$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Pagrindinis

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D*</i>	<i>Neatsakė</i>	20,6	16,4	0,209
28,6	37,8	12,9	20,6	0,1			

Uždavinio Nr. 23

23. Funkcijos $y = \sqrt[3]{x}$, kai $x \in [0; 8]$, reikšmių sritis¹ yra $y \in [0; 2]$.

Nustatykite funkcijos $y = 2 \cdot \sqrt[3]{x} - 1$, kai $x \in [0; 8]$, reikšmių sritį. *Įrašykite atsakymą į reikiamus langelius.*

(2 taškai)

Atsakymas: $y \in [\quad ; \quad]$

¹ reikšmių sritis – zbiór wartości – область значений – область значень

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>		<i>Neatsakė</i>	26,3	53,0	0,561
66,6	14,2	19,2					

Uždavinio Nr. 24

24. Vienuoliktose klasėse mokosi 27 mokiniai. Kiekvienas iš šios klasės mokinių mokosi arba biologijos, arba chemijos, arba abiejų šių dalykų. Yra žinoma, kad tik biologijos mokosi dvigubai daugiau¹ mokinių negu tų, kurie mokosi tik chemijos, o ir biologijos, ir chemijos mokosi 3 šios klasės mokiniai. Apskaičiuokite, kiek šios klasės mokinių mokosi tik chemijos. *Pažymėkite teisingą atsakymą.*

(1 taškas)

☐ 9
 ☐ 10
 ☐ 8
 ☐ 7

¹ dvigubai daugiau – dwa razy więcej – в два раза больше – вдвічі більше

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C*</i>	<i>D</i>	<i>Neatsakė</i>	44,2	39,7	0,328
30,5	12,3	44,2	12,9	0,2			

Uždavinio Nr. 25

25. Nustatykite a ir b reikšmes, su kuriomis teisinga lygybė $\frac{40}{\sqrt{2}-1} - \sqrt{2} = a + b\sqrt{2}$. Įrašykite atsakymą į reikiamus langelius.

(2 taškai)

Atsakymas: $a = \square$, $b = \square$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Pagrindinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>		<i>Neatsakė</i>	41,0	67,1	0,599
52,3	13,5	34,2					

Uždavinio Nr. 26

26. Išspręskite lygtis. *Įrašykite atsakymus.*

26.1. $2x^3 + 7 = 5$

(1 taškas)

Atsakymas: $x =$

26.2. $5\sqrt[3]{x-2} - 10 = 0.$

(1 taškas)

Atsakymas: $x =$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Pagrindinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>		<i>Neatsakė</i>	52,4	82,7	0,758
36,0	23,1	40,8					

Uždavinio Nr. 27

27. Paveiksle pavaizduotas vienetinis apskritimas, kurio centras yra taškas $O(0; 0)$, ir posūkio kampas α . Naudodamiesi paveiksle pateiktais duomenimis, nustatykite posūkio kampo α didumą, jeigu yra žinoma, kad atkarpos¹ AB ilgis lygus $\frac{\sqrt{2}}{2}$. Pažymėkite teisingą atsakymą.

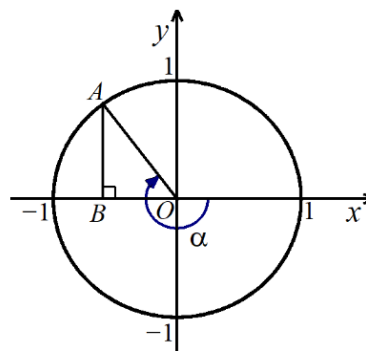
(1 taškas)

☐ $\alpha = 135^\circ$

☐ $\alpha = 225^\circ$

☐ $\alpha = -135^\circ$

☐ $\alpha = -225^\circ$



¹ atkarpa – odcinek – отрезок – відрізок

Taškai	Turinys	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Aukštesnysis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė	38,2	37,7	0,333
17,7	28,6	15,3	38,2	0,2			

Uždavinio Nr. 28

28. Paveiksle pavaizduotas funkcijos $y = a(x - b)^3$ grafiko eskizas. Naudodamiesi paveikslu, nustatykite, kuris teiginys apie a ir b reikšmes yra teisingas. *Pažymėkite teisingą atsakymą.*

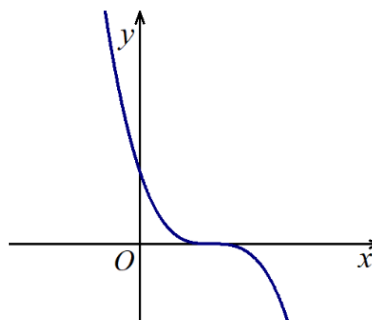
(1 taškas)

☐ $a > 0, b > 0$

☐ $a > 0, b < 0$

☐ $a < 0, b > 0$

☐ $a < 0, b < 0$



<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mastymo gebėjimai	C (Problemų sprendimas)	Aukštesnysis

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacij a</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C*</i>	<i>D</i>	<i>Neatsakė</i>	26,1	6,3	0,080
20,7	37,5	26,1	15,5	0,2			

Uždavinio Nr. 29

29. Nustatykite, su kuria k reikšme reiškinių $\log_5(3x - k)$ apibrėžimo sritis yra intervalas $x \in (4; +\infty)$. *Irašykite atsakymą.*

(1 taškas)

Atsakymas: $k =$

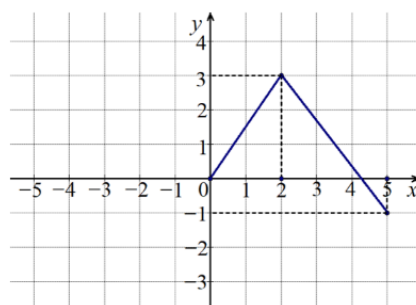
<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Aukštesnieji mastymo gebėjimai	B (Matematinis komunikavimas)	Aukštesnysis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>0</i>	<i>1</i>			<i>Neatsakė</i>			
86,8	13,2				13,2	19,2	0,260

Uždavinio Nr. 30

30. Funkcija $y = f(x)$ yra **nelyginė**¹, o jos apibrėžimo sritis $x \in [-5; 5]$. Paveiksle pavaizduota šios funkcijos grafiko dalis, kai $x \in [0; 5]$. Naudodamiesi paveiksle pateiktais duomenimis, nustatykite mažiausią šios funkcijos reikšmę, kai $x \in [-5; 5]$. *Pažymėkite teisingą atsakymą.*

(1 taškas)



☐ -5

☐ -3

☐ -1

☐ 0

¹ nelyginė – nieparzystą – нечётная – непарна

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mastymo gebėjimai	C (Problemų sprendimas)	Aukštesnysis

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
<i>A</i>	<i>B*</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>Neatsakė</i>	21,1	11,5	0,161
25,0	21,1	39,3	14,4	0,2			

Uždavinio Nr. 31

31. Duota skaičių seka (b_n) , kurios n -tojo nario formulė yra $b_n = 5^{a_n}$; čia $a_n = 3n + 2$ ir $n \in \mathbb{N}$. Pirmųjų šimto sekos (b_n) narių sandauga lygi 5^k , t. y. $5^{a_1} \cdot 5^{a_2} \cdot 5^{a_3} \cdot \dots \cdot 5^{a_{99}} \cdot 5^{a_{100}} = 5^k$. Apskaičiuokite k reikšmę. *Irašykite atsakymą.*

(2 taškai)

Atsakymas: $k =$

<i>Taškai</i>	<i>Turinys</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mastymo gebėjimai	C (Problemų sprendimas)	Aukštesnysis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacij a</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>		<i>Neatsakė</i>	5,6	16,4	0,365
94,3		5,7					