

2025–2026 M. M. MATEMATIKOS
BENDROJO KURSO (B) VALSTYBINIO
BRANDOS EGZAMINO REZULTATAI
(pagrindinė sesija)

Turinys

2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE pirmosios ir antrosios dalių bendri rezultatai.....	4
2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE statistinė analizė	5
2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE statistinės analizės apibendrinimas	13
2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE uždaviniai, jų statistiniai parametrai bei klasifikavimas.....	14
VBE pirmosios dalies uždaviniai.....	14
1 uždavinys (VBE I-1)	14
2 uždavinys (VBE I-2)	15
3 uždavinys (VBE I-3)	16
4 uždavinys (VBE I-4)	17
5 uždavinys (VBE I-5)	18
6 uždavinys (VBE I-6)	19
7 uždavinys (VBE I-7)	20
8 uždavinys (VBE I-8)	21
9 uždavinys (VBE I-9)	22
10 uždavinys (VBE I-10)	23
11 uždavinys (VBE I-11)	24
12 uždavinys (VBE I-12)	25
13 uždavinys (VBE I-13)	26
14 uždavinys (VBE I-14)	27
15 uždavinys (VBE I-15)	28
16 uždavinys (VBE I-16)	29
17 uždavinys (VBE I-17)	30
18 uždavinys (VBE I-18)	31
19 uždavinys (VBE I-19)	32
20 uždavinys (VBE I-20)	33
21 uždavinys (VBE I-21)	34
22 uždavinys (VBE I-22)	35
23 uždavinys (VBE I-23)	36
24 uždavinys (VBE I-24)	37
25 uždavinys (VBE I-25)	38
26 uždavinys (VBE I-26)	39
27 uždavinys (VBE I-27)	40
28 uždavinys (VBE I-28)	41
29 uždavinys (VBE I-29)	42
30 uždavinys (VBE I-30)	43
31 uždavinys (VBE I-31)	44
VBE antrosios dalies uždaviniai	45
1 uždavinys (VBE II-1)	45
2 uždavinys (VBE II-2)	46
3 uždavinys (VBE II-3)	47
4 uždavinys (VBE II-4)	48
5 uždavinys (VBE II-5)	49
6 uždavinys (VBE II-6)	50
7 uždavinys (VBE II-7)	51

8 uždavinys (VBE II-8)	52
9 uždavinys (VBE II-9)	53
10 uždavinys (VBE II-10)	54
11.1 uždavinys (VBE II-11.1)	55
11.2 uždavinys (VBE II-11.2)	56
11.3 uždavinys (VBE II-11.3)	57
11.4 uždavinys (VBE II-11.4)	58
12.1 uždavinys (VBE II-12.1)	59
12.2 uždavinys (VBE II-12.2)	60
12.3 uždavinys (VBE II-12.3)	61
13.1 uždavinys (VBE II-13.1)	62
13.2 uždavinys (VBE II-13.2)	63
13.3 uždavinys (VBE II-13.3)	64
14 uždavinys (VBE II-14)	65
15 uždavinys (VBE II-15)	66
16.1 uždavinys (VBE II-16.1)	67
16.2 uždavinys (VBE II-16.2)	68
16.3 uždavinys (VBE II-16.3)	69
16.4 uždavinys (VBE II-16.4)	70
17.1 uždavinys (VBE II-17.1)	71
17.2 uždavinys (VBE II-17.2)	72
17.3 uždavinys (VBE II-17.3)	73
18 uždavinys (VBE II-18)	74
19 uždavinys (VBE II-19)	75

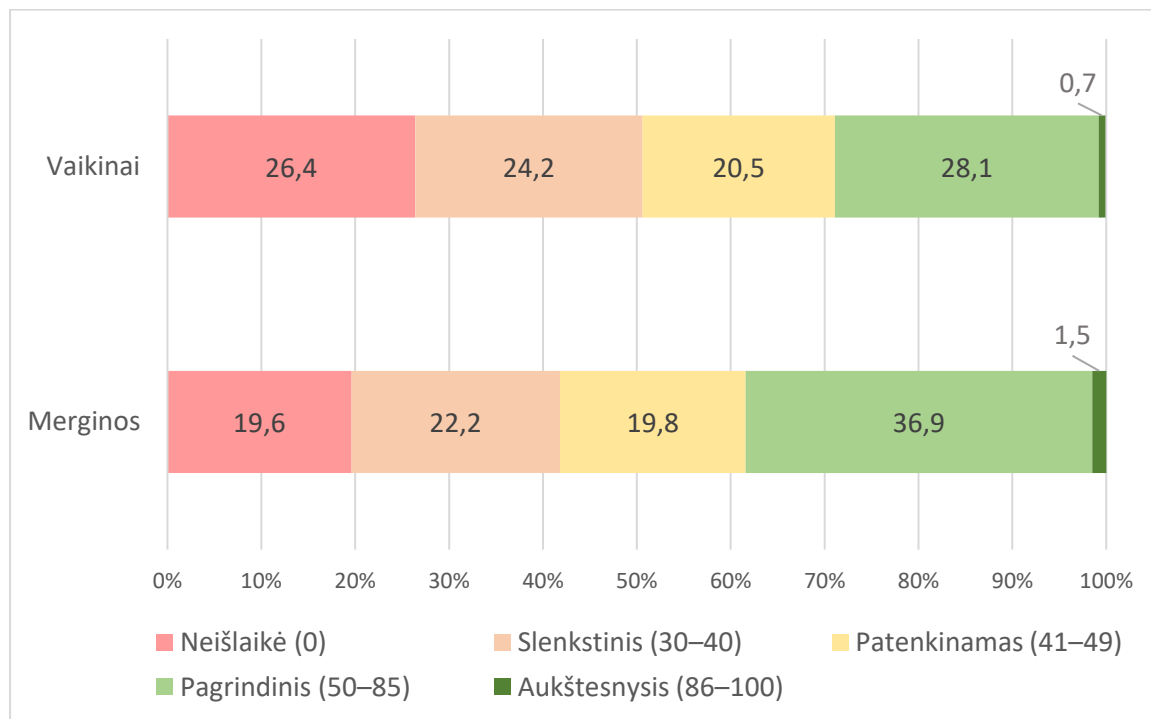
2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE pirmosios ir antrosios dalių bendri rezultatai

2025 m. gegužės 30 d. įvyko matematikos bendrojo kurso (B) valstybinio brandos egzamino pirmoji dalis, 2026 m. birželio 5 d. – antroji dalis. Iš viso egzaminą laikė 8 006 mokiniai. Maksimali taškų suma, kurią galėjo surinkti kandidatai, buvo 100 taškų, minimali egzamino išlaikymo taškų sumos riba – 25 taškai. Matematikos bendrojo kurso (B) valstybinio brandos egzamino neišlaikė 22,8 proc. kandidatų, jie surinko nuo 0 iki 24 taškų.

Matematikos bendrojo kurso (B) valstybinio brandos egzamino kandidatų surinktų užduoties taškų vidurkis yra 38,3 taško, standartinis nuokrypis – 17,4. Iš 100 galimų surinkti taškų buvo surinkta 100 taškų. Merginos sudarė 50,2 proc. visų laikusiųjų egzaminą, jos vidutiniškai surinko 40,2 užduoties taško. Vaikiniai vidutiniškai surinko 36,3 taško. Egzamino neišlaikė 19,6 proc. merginų ir 26,4 proc. vaikinių.

Minimalus išlaikyto valstybinio brandos egzamino įvertinimas yra 30 balų, maksimalus – 100 balų. Visi kandidatai pagal gautą įvertinimą priskiriami vienam iš keturių pasiekimų lygių: slenkstiniam, patenkinamam, pagrindiniam ar aukštesniajam. Aukštesnįjį pasiekimų lygį pasiekė 1,1 proc. kandidatų, pagrindinį pasiekimų lygį pasiekė 32,6 proc., patenkinamą – 20,2 proc., slenkstinį – 23,2 proc. visų laikusiųjų egzaminą.

1 diagramoje pateiktas vaikinių ir merginų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygius. Diagramoje prie pasiekimų lygio pavadinimo nurodyta, kiek valstybinio brandos egzamino balų jis atitinka.



1 diagrama. Matematikos bendrojo kurso (B) valstybinį brandos egzaminą laikusių vaikinių ir merginų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygius

2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE statistinė analizė

Matematikos bendrojo kurso (B) VBE sudaro dvi dalys, jas ta pati kandidatų grupė laiko skirtingais mokslo metais: pirmąją dalį – III gimnazijos klasėje, antrąją dalį – IV gimnazijos klasėje. Kandidato įvertinimas yra abiejų dalių sudėtinis balas, todėl kandidatų rezultatų rodikliai – taškų vidurkis, pasiskirstymas ir patikimumo rodiklis – teikiami bendrai. Uždavinių parametrai skaičiuojami kiekvienai daliai atskirai, nes dalys laikytos skirtingu laiku, skirtingu formatu ir vertintos skirtingu būdu; pirmosios ir antrosios dalių uždavinių parametrai tarpusavyje tiesiogiai nelyginami, o jų vidurkiai 1 lentelėje pateikti kiekvienai daliai atskirai.

Sudėtinio balo patikimumui įvertinti pateikiamas **stratifikuotas Kronbacho alfa (α) koeficientas**. Jis rodo, kokią kandidatų rezultatų skirtumų dalį lemia tikrieji pasiekimų skirtumai, o ne atsitiktiniai veiksniai. Kadangi egzaminą sudaro dvi skirtingais mokslo metais laikytos dalys, koeficientas skaičiuojamas kiekvieną dalį laikant atskiru vienetu. Vertinama, kaip tiksliai abi dalys kartu matuoja kandidato pasiekimus.

Apibendrinus informaciją, esančią kandidatų darbuose, kiekvienam uždaviniui (ar jo daliai, jeigu jis sudarytas iš struktūrinių dalių) nustatyti toliau pateikiami parametrai:

- **Uždavinio sunkumas.** Tai visų kandidatų už uždavinį surinktų taškų dalis nuo teoriškai galimos surinkti taškų sumos, išreikšta procentais. Jeigu uždavinys vertinamas vienu tašku, sunkumas tiesiogiai rodo, kuri kandidatų dalis jį išsprendė teisingai:

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

- **Uždavinio skiriamoji geba.** Šis parametras rodo, kaip atskiras egzamino uždavinys išskiria stipresnius ir silpnesnius kandidatus. Jei uždavinys buvo labai lengvas ir jį beveik vienodai sėkmingai sprendė ir stipresni, ir silpnesni kandidatai, tai tokio uždavinio skiriamoji geba yra maža. Panaši skiriamoji geba gali būti ir labai sunkaus uždavinio, kurio beveik niekas neišsprendė. Neigiama skiriamosios gebos reikšmė rodo, kad silpnesnieji (sprendžiant pagal tos egzamino dalies, kurioje uždavinys pateiktas, balą) už tą uždavinį surinko daugiau taškų negu stipresnieji. Taigi neigiama skiriamoji geba – prasto uždavinio požymis. Vidutinio sunkumo uždaviniams gera skiriamoji geba yra 40–50, labai gera – 60 ir daugiau. Šios ribos netaikytinos labai lengviems ir labai sunkiems uždaviniams: jei uždavinį išsprendė beveik visi ar tik keli kandidatai, jo skiriamoji geba aritmetiškai negali būti didelė, ir tai nėra uždavinio trūkumas. Siekiant įvairių didaktinių ir psichologinių tikslų, kai kurie labai sunkūs arba labai lengvi uždaviniai vis tiek pateikiami teste, nors jų skiriamoji geba ir neoptimali.
- **Uždavinio koreliacija su egzamino dalimi.** Tai už uždavinį surinktų taškų ir tos egzamino dalies, kurioje uždavinys pateiktas, surinktų taškų koreliacijos koeficientas (apskaičiuojamas naudojant Pirsono koreliacijos koeficientą). Šis parametras rodo, kuria dalimi atskiras uždavinys žinias ir gebėjimus matuoja taip, kaip ir visa tos dalies užduotis.
- **Uždavinio koreliacija su egzamino taškais.** Tai už uždavinį surinktų taškų ir visų egzamino surinktų taškų koreliacijos koeficientas (apskaičiuojamas naudojant Pirsono koreliacijos

koeficientą). Šis parametras rodo, kuria dalimi atskiras uždavinys žinias ir gebėjimus matuoja taip, kaip ir visas egzaminas.

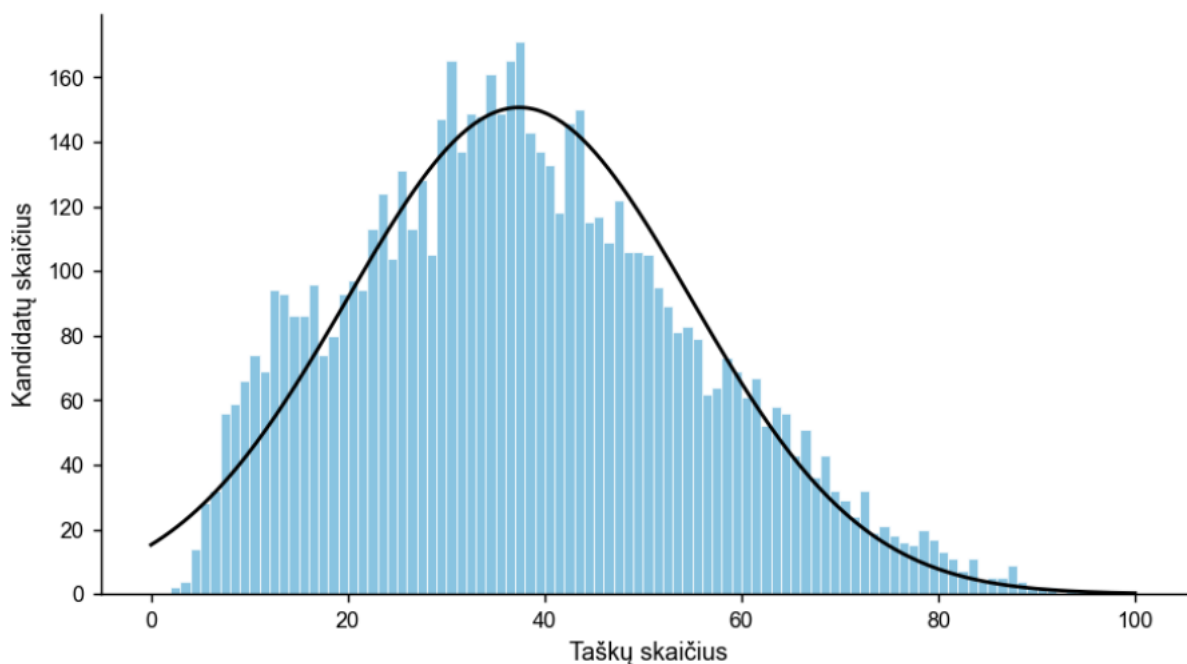
Egzamino uždaviniai suskirstyti į penkias grupes pagal uždavinių sunkumą, remiantis egzamino rezultatais:

- **LL** – labai lengvi (vidutiniškai mokiniai surinko daugiau kaip 80 proc. taškų);
- **L** – lengvi (vidutiniškai mokiniai surinko 60–80 proc. taškų);
- **V** – vidutinio sunkumo (vidutiniškai mokiniai surinko 40–60 proc. taškų);
- **S** – sunkūs (vidutiniškai mokiniai surinko 20–40 proc. taškų);
- **LS** – labai sunkūs (vidutiniškai mokiniai surinko mažiau kaip 20 proc. taškų).

2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE pirmąją ir antrąją dalis **pagrindinėje sesijoje** laikė 6 597 gimnazijos III ir IV kl. (11 ir 12 kl.) mokiniai. Didžiausias galimas surinkti taškų skaičius buvo 100 taškų. Taškų vidurkis siekė 37,4 taško. Pagrindinės šios egzamino dalies statistinės charakteristikos yra pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. 2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE pagrindinės statistinės charakteristikos

Egzaminą laikusių kandidatų skaičius	6 597
Uždavinių (ar jų dalių) skaičius	62
Maksimali galimų surinkti taškų suma	100
Kandidatų surinktų taškų vidurkis	37,4
Taškų standartinis nuokrypis	17,47
Mediana	36
Užduoties patikimumo indeksas (stratifikuotas Kronbacho alfa koeficientas)	0,930
Vidutinis uždavinio sunkumas (VBE I)	47,8
Vidutinis uždavinio sunkumas (VBE II)	34,4
Vidutinė uždavinio skiriamaoji geba (VBE I)	44,0
Vidutinė uždavinio skiriamaoji geba (VBE II)	49,0

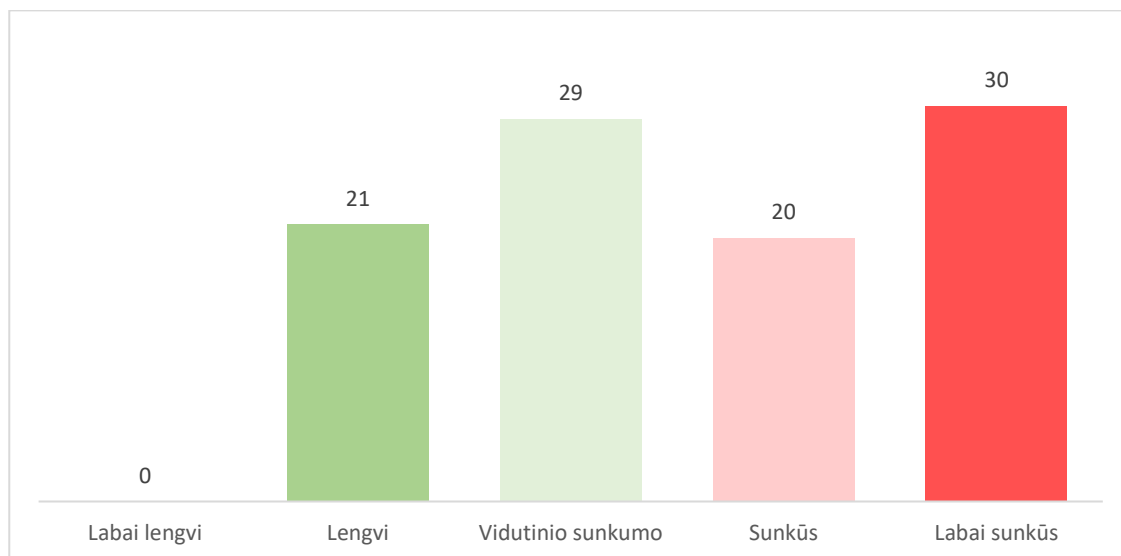


2 diagrama. 2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE taškų pasiskirstymas

2 diagramoje pateiktas VBE kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas.

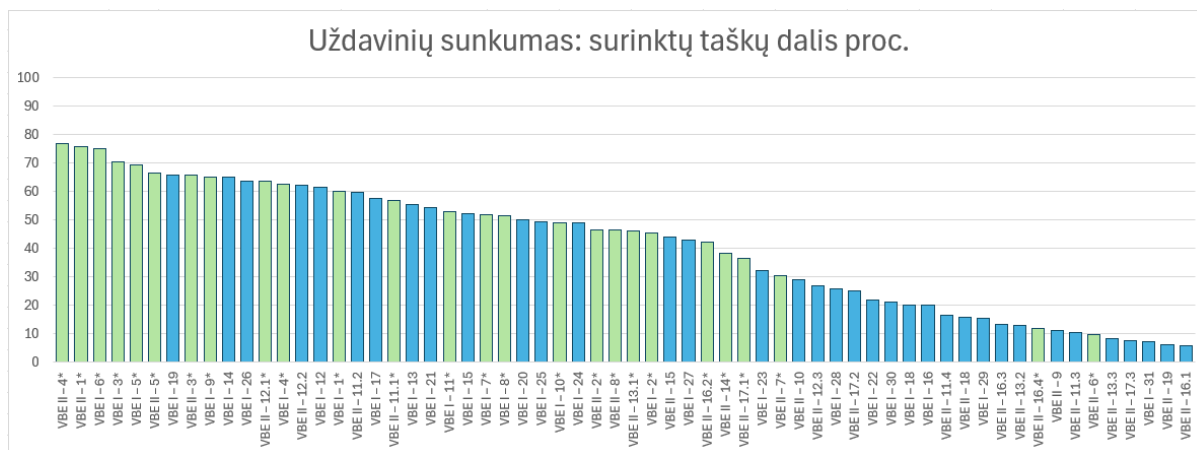
3 diagramoje pateiktas uždavinių sunkumo pasiskirstymas. Šioje diagramoje nurodyta, kiek daugiausia taškų galima surinkti, išsprendus tam tikro sunkumo uždavinius. Matoma, kad spręsdami 2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE labai lengvus ir lengvus

uždavinius kandidatai galėjo surinkti iki 21 taško, – šiuos uždavinius teisingai sprendė daugiau nei 60 proc. visų laikiusiųjų egzaminą. Spręsdami labai sunkius uždavinius kandidatai galėjo surinkti iki 30 taškų, spręsdami sunkius – iki 20 taškų. Kiekvieną sunkų uždavinį išsprendė 20–40 proc., kiekvieną labai sunkų – mažiau nei 20 proc. kandidatų.



3 diagrama. Galimas surinkti taškų skaičius pagal faktinį klausimų sunkumą

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



4 diagrama. Matematikos bendrojo kurso (B) VBE uždavinių sunkumas pagal surinktų taškų dalį procentais. Klausimai išrikiuoti nuo lengviausio iki sunkiausio

Visų 2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE uždavinių parametrų suvestinė yra pateikta 2 lentelėje.

2 lentelė. 2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE uždavinių parametų suvestinė

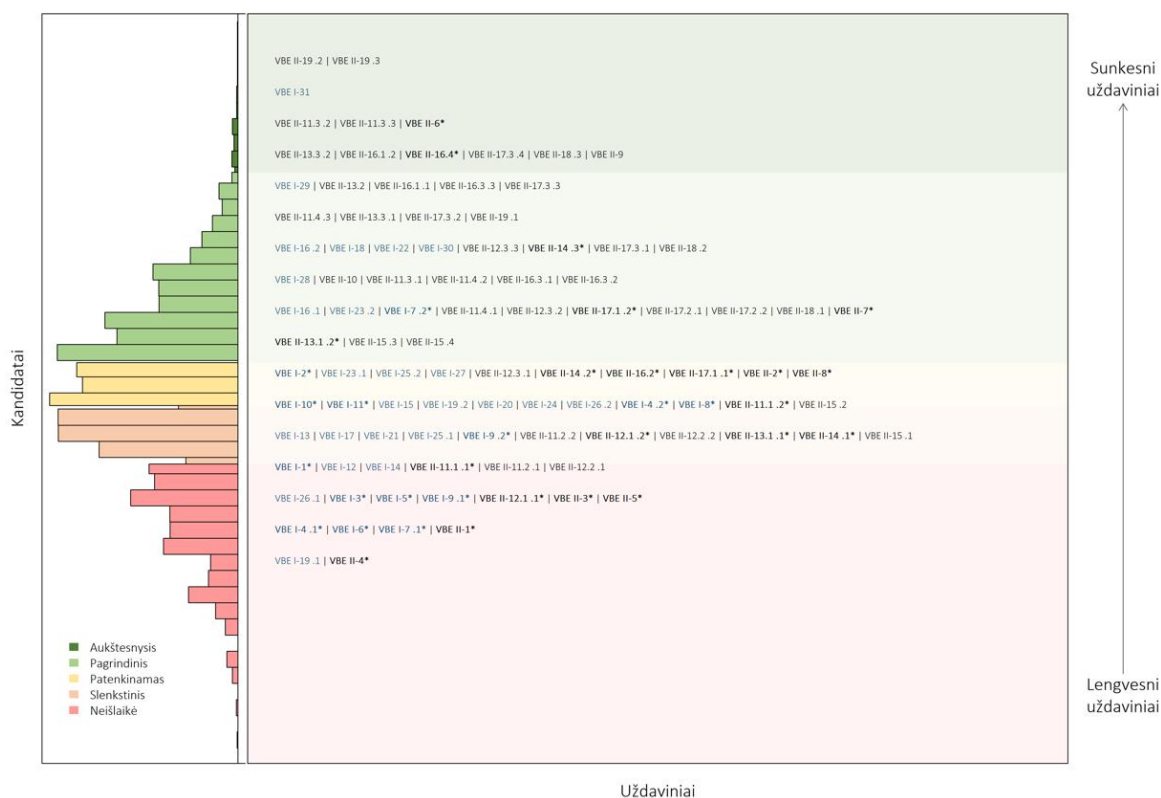
Egzamino dalis	Uždavinio Nr.	Taškų skaičius	Sunkumas		Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
VBE I	1	1	59,9	V	58,8	0,413	0,425
VBE I	2	1	45,6	V	45,8	0,297	0,280
VBE I	3	1	70,3	L	66,4	0,531	0,502
VBE I	4	2	62,4	L	64,0	0,560	0,554
VBE I	5	1	69,1	L	58,8	0,456	0,447
VBE I	6	1	75,0	L	45,8	0,377	0,356
VBE I	7	2	51,9	V	46,0	0,432	0,428
VBE I	8	1	51,4	V	37,6	0,248	0,226
VBE I	9	2	65,2	L	76,8	0,645	0,597
VBE I	10	1	49,1	V	40,8	0,270	0,275
VBE I	11	1	53,0	V	39,4	0,253	0,261
VBE I	12	1	61,3	L	81,0	0,614	0,552
VBE I	13	1	55,3	V	21,4	0,121	0,074
VBE I	14	1	65,0	L	62,7	0,464	0,434
VBE I	15	1	52,2	V	25,4	0,142	0,143
VBE I	16	2	20,1	S	40,4	0,393	0,367
VBE I	17	1	57,4	V	54,1	0,376	0,368
VBE I	18	1	20,2	S	1,0	-0,030	-0,066
VBE I	19	2	65,8	L	53,6	0,480	0,492
VBE I	20	1	50,2	V	51,8	0,350	0,304
VBE I	21	1	54,3	V	28,6	0,169	0,165
VBE I	22	1	21,7	S	22,7	0,190	0,153
VBE I	23	2	32,3	S	56,3	0,438	0,396
VBE I	24	1	49,0	V	35,9	0,226	0,225
VBE I	25	2	49,5	V	62,7	0,445	0,419
VBE I	26	2	63,6	L	73,6	0,640	0,582
VBE I	27	1	42,9	V	37,7	0,244	0,257
VBE I	28	1	25,9	S	10,6	0,047	0,016
VBE I	29	1	15,4	LS	21,5	0,202	0,169
VBE I	30	1	21,0	S	19,9	0,162	0,145
VBE I	31	2	7,1	LS	21,4	0,311	0,278
VBE II	1	1	75,7	L	40,5	0,327	0,319
VBE II	2	1	46,7	V	63,9	0,460	0,479
VBE II	3	1	65,6	L	50,9	0,382	0,365
VBE II	4	1	76,8	L	49,0	0,400	0,397
VBE II	5	1	66,5	L	55,6	0,411	0,413
VBE II	6	1	9,7	LS	26,8	0,395	0,375

Egzamino dalis	Uždavinio Nr.	Taškų skaičius	Sunkumas		Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
VBE II	7	1	30,4	S	32,1	0,271	0,263
VBE II	8	1	46,4	V	75,3	0,550	0,534
VBE II	9	1	11,2	LS	15,8	0,195	0,185
VBE II	10	1	29,1	S	52,5	0,435	0,407
VBE II	11.1	2	56,8	V	79,9	0,630	0,622
VBE II	11.2	2	59,6	V	84,6	0,626	0,606
VBE II	11.3	3	10,5	LS	14,4	0,301	0,293
VBE II	11.4	3	16,6	LS	45,0	0,571	0,541
VBE II	12.1	2	63,5	L	62,4	0,486	0,473
VBE II	12.2	2	62,2	L	54,4	0,388	0,391
VBE II	12.3	3	26,9	S	38,1	0,358	0,348
VBE II	13.1	2	46,0	V	83,1	0,682	0,663
VBE II	13.2	1	13,0	LS	37,5	0,458	0,431
VBE II	13.3	2	8,3	LS	27,8	0,529	0,500
VBE II	14	3	38,1	S	60,6	0,583	0,588
VBE II	15	4	43,9	V	78,4	0,691	0,673
VBE II	16.1	2	5,8	LS	20,6	0,470	0,445
VBE II	16.2	1	42,2	V	81,9	0,617	0,595
VBE II	16.3	3	13,4	LS	41,7	0,594	0,563
VBE II	16.4	1	12,0	LS	41,4	0,582	0,547
VBE II	17.1	2	36,5	S	72,9	0,626	0,607
VBE II	17.2	2	25,1	S	59,6	0,537	0,533
VBE II	17.3	4	7,6	LS	22,8	0,507	0,485
VBE II	18	3	15,8	LS	34,0	0,514	0,490
VBE II	19	3	6,0	LS	15,3	0,450	0,420

5 diagramoje pateiktas 2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE kandidatų gebėjimų ir egzamino užduočių sunkumo žemėlapis (Raito žemėlapis¹). Kairėje pusėje pavaizduotas kandidatų pasiskirstymas pagal jų gebėjimus. Skirtingomis spalvomis žymimi kandidatų pasiekimų lygiai. Dešinėje pusėje išdėstyti egzamino uždaviniai pagal sunkumą – viršuje sunkesni, apačioje lengvesni. VBE pirmosios dalies uždaviniai žymimi mėlyna spalva, antrosios dalies – juoda spalva. Slenkstinio pasiekimų lygio uždaviniai žymimi paryškintu šriftu ir žvaigždute.

Kandidatų gebėjimai bei uždavinių sunkumas pateikti vienoje skalėje. Struktūrinių uždavinių dalys, kurios vertinamos daugiau nei vienu tašku, pavaizduotos keliais įrašais, po vieną kiekvienam taškui (pvz., „VBE II-12.1.1“ – pirmasis, „VBE II-12.1.2“ – antrasis taškas) ir atspindi kiekvieno taško pasiekimo sunkumą, perskaičiuotą į kandidatų gebėjimų skalę.

Diagramoje matyti, kad pirmosios ir antrosios dalių uždaviniai išsidėstę visame skalės diapazone ir susipina tarpusavy: abiejose dalyse yra ir lengvesnių, ir sunkesnių uždavinių, todėl visą kandidatų gebėjimų diapazoną dengia kiekviena dalis, o ne tik jų visuma. Uždaviniai tankiausiai išsidėstę ten, kur yra daugiausia kandidatų – aplink išlaikymo ribą ir slenkstinio bei patenkinamo pasiekimų lygių srityje, todėl šiose skalės dalyse matavimas tiksliausias.



5 diagrama. 2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE kandidatų gebėjimų ir VBE uždavinių sunkumo žemėlapis

¹ Raito žemėlapis (angl. *Wright map*). Žr. M. Wilson (2023), *Constructing Measures: An Item Response Modeling Approach* (2nd ed.), 5 sk., p. 127–159; daugiau nė vieno taško uždaviniams – 6.1 sk., p. 165–178. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003286929>.

2025/2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE uždavinių sunkumo ir skiriamosios gebos išsibarstymo diagrama

The diagram is a scatter plot with 'Sunkumas' (Difficulty) on the x-axis (0.0 to 100.0) and 'Skiriamoji geba' (Discriminating Power) on the y-axis (0.0 to 90.0). A red curve starts at approximately (8, 18) and ends at (75, 55). The plot is divided into four quadrants by a horizontal line at y=50 and a vertical line at x=50. The quadrants are labeled: 'Sunkūs' (top-left), 'Lengvi' (top-right), 'Žema skiriamoji geba' (bottom-left), and 'Aukšta skiriamoji geba' (bottom-right). Data points are labeled with VBE I and II numbers.

Task Label	Sunkumas (X)	Skiriamoji geba (Y)
VBE I - 1	58	59
VBE I - 2	45	46
VBE I - 3	70	67
VBE I - 4	60	40
VBE I - 5	70	59
VBE I - 6	75	46
VBE I - 7	55	46
VBE I - 8	55	38
VBE I - 9	65	77
VBE I - 10	50	41
VBE I - 11	58	39
VBE I - 12	62	81
VBE I - 13	55	22
VBE I - 14	68	63
VBE I - 15	55	25
VBE I - 16	15	38
VBE I - 17	55	54
VBE I - 18	20	1
VBE I - 19	65	53
VBE I - 20	50	52
VBE I - 21	58	29
VBE I - 22	20	22
VBE I - 23	32	56
VBE I - 24	48	36
VBE I - 25	45	63
VBE I - 26	65	74
VBE I - 27	45	38
VBE I - 28	20	11
VBE I - 29	15	22
VBE I - 30	20	20
VBE I - 31	15	21
VBE II - 1	75	41
VBE II - 2	45	64
VBE II - 3	65	51
VBE II - 4	75	49
VBE II - 5	65	55
VBE II - 6	15	27
VBE II - 7	32	32
VBE II - 8	45	76
VBE II - 9	15	16
VBE II - 10	32	53
VBE II - 11	12	45
VBE II - 12	28	38
VBE II - 13	8	28
VBE II - 14	38	61
VBE II - 15	45	79
VBE II - 16	10	42
VBE II - 17	25	59
VBE II - 18	15	34
VBE II - 19	8	15
VBE II - 20	20	41
VBE II - 21	10	27
VBE II - 22	15	14
VBE II - 23	10	21
VBE II - 24	12	22
VBE II - 25	15	23
VBE II - 26	18	24
VBE II - 27	10	28
VBE II - 28	12	29
VBE II - 29	15	30
VBE II - 30	18	31
VBE II - 31	20	32
VBE II - 32	22	33
VBE II - 33	25	34
VBE II - 34	28	35
VBE II - 35	30	36
VBE II - 36	32	37
VBE II - 37	35	38
VBE II - 38	38	39
VBE II - 39	40	40
VBE II - 40	42	41
VBE II - 41	45	42
VBE II - 42	48	43
VBE II - 43	50	44
VBE II - 44	52	45
VBE II - 45	55	46
VBE II - 46	58	47
VBE II - 47	60	48
VBE II - 48	62	49
VBE II - 49	65	50
VBE II - 50	68	51
VBE II - 51	70	52
VBE II - 52	72	53
VBE II - 53	75	54
VBE II - 54	78	55
VBE II - 55	80	56
VBE II - 56	82	57
VBE II - 57	85	58
VBE II - 58	88	59
VBE II - 59	90	60
VBE II - 60	92	61
VBE II - 61	95	62
VBE II - 62	98	63
VBE II - 63	100	64
VBE II - 64	102	65
VBE II - 65	105	66
VBE II - 66	108	67
VBE II - 67	110	68
VBE II - 68	112	69
VBE II - 69	115	70
VBE II - 70	118	71
VBE II - 71	120	72
VBE II - 72	122	73
VBE II - 73	125	74
VBE II - 74	128	75
VBE II - 75	130	76
VBE II - 76	132	77
VBE II - 77	135	78
VBE II - 78	138	79
VBE II - 79	140	80
VBE II - 80	142	81
VBE II - 81	145	82
VBE II - 82	148	83
VBE II - 83	150	84
VBE II - 84	152	85
VBE II - 85	155	86
VBE II - 86	158	87
VBE II - 87	160	88
VBE II - 88	162	89
VBE II - 89	165	90
VBE II - 90	168	91
VBE II - 91	170	92
VBE II - 92	172	93
VBE II - 93	175	94
VBE II - 94	178	95
VBE II - 95	180	96
VBE II - 96	182	97
VBE II - 97		

Matematikos bendrojo kurso (B) VBE patikimumas (stratifikuota Kronbacho $\alpha = 0,930$; atskirų dalių α atitinkamai lygi 0,840 ir 0,906) yra aukštas ir atitinka didelės svarbos pasiekimų patikrinimams keliamus reikalavimus. Stratifikuotos ir paprastosios alfos artumas (0,930 ir 0,927) rodo, kad dalių atskyrimas laike matavimo tikslumo nesumažino, o pirmosios ir antrosios dalių baltų koreliacija (0,662; įvertinus matavimo paklaidą – apie 0,76) – kad abi dalys matuoja tą patį konstruktą. Matavimo standartinė paklaida yra 4,6 taško, todėl 95 proc. pasikliautinis intervalas lygus maždaug ± 9 taškams. Paklaida didesnė tik aukščiausių rezultatų srityje, kur yra apie 1 proc. kandidatų.

3 lentelė. 2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE turinio sričių koreliacijos

	Skaičiai ir skaičiavimai	Modeliai ir sąryšiai	Geometrija ir matavimai	Duomenys ir tikimybės
Skaičiai ir skaičiavimai				
Modeliai ir sąryšiai	0,801			
Geometrija ir matavimai	0,634	0,748		
Duomenys ir tikimybės	0,524	0,633	0,610	

2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE statistinės analizės apibendrinimas

2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE pagrindinėje sesijoje laikė 6 597 kandidatai. Taškų vidurkis – 37,4 taško, mediana – 36, standartinis nuokrypis – 17,47. Daugiausia kandidatų susitelkę žemesnių ir vidutinių gebėjimų srityse.

Patikimumo indeksas (stratifikuota Kronbacho $\alpha = 0,930$) yra aukštas ir atitinka didelės svarbos egzaminams keliamus reikalavimus. Matavimo standartinė paklaida – 4,6 taško; išlaikymo riba ir pasiekimų lygių ribos yra tiksliai matuojamoje skalės dalyje.

Egzamino dalys papildė viena kitą sunkumu: pirmosios dalies uždaviniai yra lengvesni (vidutinis sunkumas 47,8 proc.) ir daugiausia apima išlaikymo ribos sritį, antrosios dalies – sunkesni (34,4 proc.) ir diferencijuoja egzaminą išlaikiusius kandidatus bei lemia kandidato galutinį pasiekimų lygį ir rezultatą. Už žinių ir supratimo kognityvinių gebėjimų srities uždavinius vidutiniškai surinkta 46 proc. galimų taškų, taikymo – 39 proc., aukštesniųjų mąstymo gebėjimų – 14 proc. Daugiausia iššūkių kėlusi turinio sritis – duomenys ir tikimybės (surinkta 18 proc. galimų taškų).

2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE uždaviniai, jų statistiniai parametrai bei klasifikavimas

Toliau pateikiama 2025–2026 m. m. matematikos bendrojo kurso (B) VBE pagrindinės sesijos atskirų uždavinių formuluotės, jų priskyrimas mokymo(si) turinio sričiai, kognityvinių gebėjimų sričiai, pasiekimų sričiai ir lygiui bei pagrindiniai statistiniai parametrai.

VBE pirmosios dalies uždaviniai

1 uždavinys (VBE I-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	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A*	B	C	D	Neatsakė	59,9	58,8	0,413	0,425
59,9	36,2	1,7	2,2	0,0				

* čia ir toliau žvaigždute pažymėtas teisingas atsakymas (ar teisingi atsakymai, jeigu jie yra keli).

2 uždavinys (VBE I-2)

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

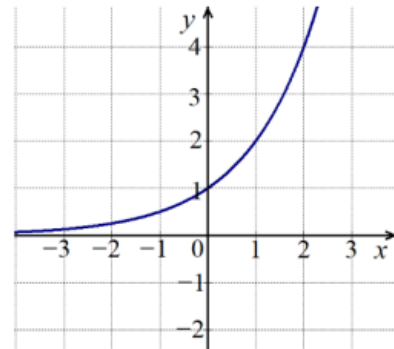
(1 taškas)

☐ $y = \sqrt{x}$

☐ $y = 2^x$

☐ $y = x^2$

☐ $y = \log_2 x$



Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Žinios	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A	B*	C	D	Neatsakė	45,6	45,8	0,297	0,280
8,8	45,6	26,6	19,0	0,0				

3 uždavinys (VBE I-3)

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

(1 taškas)

Atsakymas: $x =$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	70,3	66,4	0,531	0,502
29,7	70,3				

4 uždavinys (VBE I-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	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Modeliai ir sąryšiai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	62,4	64,0	0,560	0,554
23,2	28,7	48,1				

5 uždavinys (VBE I-5)

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

(1 taškas)

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

- ☐ $5^{\frac{11}{3}}$
☐ $5^{\frac{11}{9}}$
☐ 5^{33}
☐ $5^{\frac{1}{33}}$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A	B*	C	D	Neatsakė	69,1	58,8	0,456	0,447
15,9	69,1	10,8	4,2	0,0				

6 uždavinys (VBE I-6)

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

(1 taškas)

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

☐ $x = \log_3 7$

☐ $x = \log_7 3$

☐ $x = \sqrt[3]{7}$

☐ $x = \sqrt[7]{3}$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A*	B	C	D	Neatsakė	75,0	45,8	0,377	0,356
75,0	11,2	9,6	4,2	0,0				

7 uždavinys (VBE I-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)

☐ $x \in (1; 3)$

☐ $x \in (-3; -1)$

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

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

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

Atsakymų pasirinkimas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	51,9	46,0	0,432	0,428
24,6	47,0	28,4				

8 uždavinys (VBE I-8)

8. 2025 m. Žalumos mikrorajono želdinių priežiūrai skirta 12 500 eurų. Planuojama kasmet skirti pinigų želdinių priežiūrai 1,2 karto daugiau negu¹ paskutiniams prieš tai buvusiais metais. Apskaičiuokite, kiek pinigų (eurais) Žalumos mikrorajono želdinių priežiūrai planuojama skirti 2030 metais. *Jrašykite 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>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	51,4	37,6	0,248	0,226
48,6	51,4				

9 uždavinys (VBE I-9)

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

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	65,2	76,8	0,645	0,597
25,4	18,9	55,7				

10 uždavinys (VBE I-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.

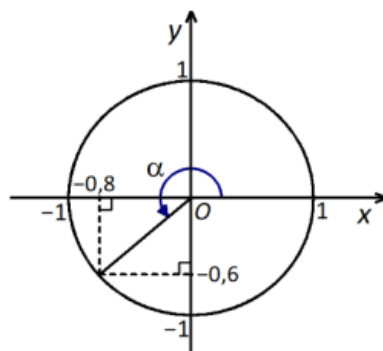
(1 taškas)

☐ -0,8

☐ -0,6

☐ 0,8

☐ 0,6



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

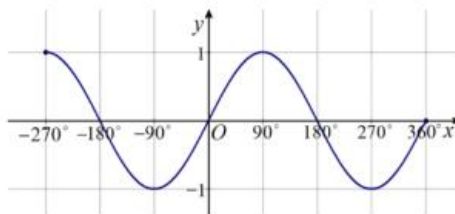
² posūkio kampas – kąt obrotu – угол поворота – кут повороту

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A*	B	C	D	Neatsakė	49,1	40,8	0,270	0,275
49,1	23,3	15,0	12,5	0,1				

11 uždavinys (VBE I-11)

11. Paveiksle 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	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A	B*	C	D	Neatsakė	53,0	39,4	0,253	0,261
14,4	53,0	24,1	8,4	0,1				

12 uždavinys (VBE I-12)

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

(1 taškas)

Atsakymas: $x =$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Patenkinamas

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	61,3	81,0	0,614	0,552
38,7	61,3				

13 uždavinys (VBE I-13)

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

(1 taškas)

☐ 5

☐ 2

☐ 1

☐ -2

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Patenkinamas

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A	B	C	D*	Neatsakė	55,3	21,4	0,121	0,074
10,5	14,3	19,8	55,3	0,1				

14 uždavinys (VBE I-14)

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

(1 taškas)

☐ $x = 12$

☐ $x = 8$

☐ $x = 4$

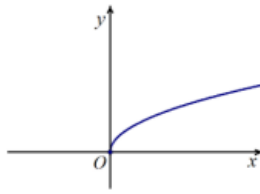
☐ $x = 3$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Patenkinamas

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A*	B	C	D	Neatsakė	65,0	62,7	0,464	0,434
65,0	24,0	4,7	6,2	0,1				

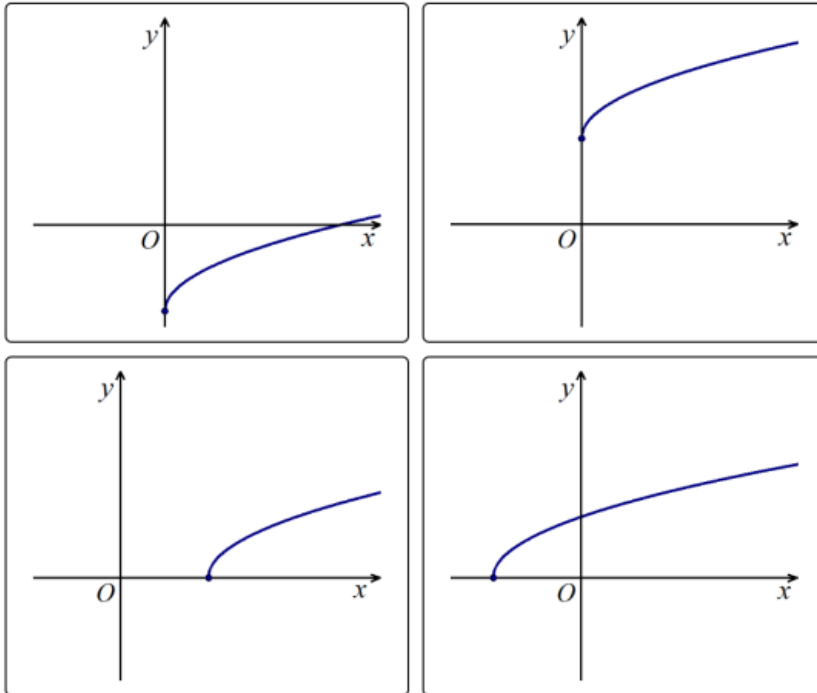
15 uždavinys (VBE I-15)

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



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

(1 taškas)



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

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A*	B	C	D	Neatsakė	52,2	25,4	0,142	0,143
52,2	5,2	13,7	28,9	0,0				

16 uždavinys (VBE I-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

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Patenkinamas

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	20,1	40,4	0,393	0,367
73,2	13,4	13,4				

17 uždavinys (VBE I-17)

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

(1 taškas)

$$\equiv \sqrt[3]{\frac{8}{27}}$$

$$\equiv \log_5 125$$

$$\equiv 8^{\frac{2}{3}}$$

$$\equiv \log_{125} 5$$

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

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

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	57,4	54,1	0,376	0,368
42,6	57,4				

18 uždavinys (VBE I-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)

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

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

☐ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} = 1$

☐ $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-2} = 1$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A*	B	C	D	Neatsakė	20,2	1,0	-0,030	-0,066
20,2	29,0	17,3	33,3	0,2				

19 uždavinys (VBE I-19)

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

19.1 Nustatykite a reikšmę.

.

Atsakymas: $a =$

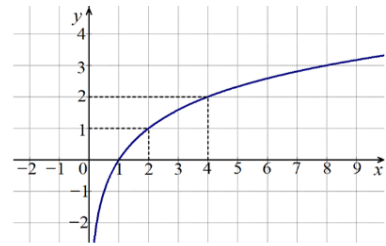
19.2 Nustatykite x reikšmę, su kuria $y = 0$.

.

Atsakymas: $x =$

(1 taškas)

(1 taškas)



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

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	65,8	53,6	0,480	0,492
17,6	33,1	49,3				

20 uždavinys (VBE I-20)

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

(1 taškas)

☐ $a = 12$

☐ $a = -2$

☐ $a = 2$

☐ $a = -12$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Pagrindinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A	B*	C	D	Neatsakė	50,2	51,8	0,350	0,304
22,4	50,2	14,7	12,5	0,2				

21 uždavinys (VBE I-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	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A*	B	C	D	Neatsakė	54,3	28,6	0,169	0,165
54,3	10,8	14,2	20,3	0,4				

22 uždavinys (VBE I-22)

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

(1 taškas)

☐ $x \in (-\infty; 2)$

☐ $x \in (2; +\infty)$

☐ $x \in (0,2; 2)$

☐ $x \in (0; 2)$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Pagrindinis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A	B	C	D*	Neatsakė	21,7	22,7	0,190	0,153
29,3	38,0	10,9	21,7	0,1				

23 uždavinys (VBE I-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. *Jrašykite atsakymą į reikiamus langelius.*

(2 taškai)

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

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

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</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 su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	32,3	56,3	0,438	0,396
59,6	16,3	24,1				

24 uždavinys (VBE I-24)

- 24.** Vienuoliktoje klasėje 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>Mokymo(si) turinio sritis</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 su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C*</i>	<i>D</i>	<i>Neatsakė</i>	49,0	35,9	0,226	0,225
28,3	11,2	49,0	11,3	0,2				

25 uždavinys (VBE I-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: $a = \square$, $b = \square$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Pagrindinis

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	49,5	62,7	0,445	0,419
43,5	14,0	42,5				

26 uždavinys (VBE I-26)

26. Išspręskite lygtis. *Irašykite atsakymus.*

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

(1 taškas)

Atsakymas: $x =$

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

(1 taškas)

Atsakymas: $x =$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Pagrindinis

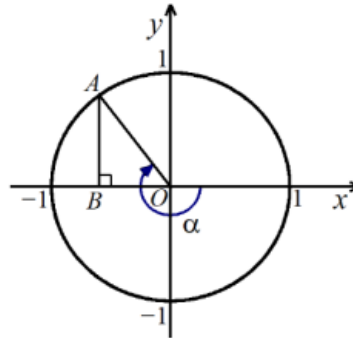
Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	63,6	73,6	0,640	0,582
23,9	25,1	51,0				

27 uždavinys (VBE I-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	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Aukštesnysis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A	B	C	D*	Neatsakė	42,9	37,7	0,244	0,257
15,3	27,9	13,8	42,9	0,1				

28 uždavinys (VBE I-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.*

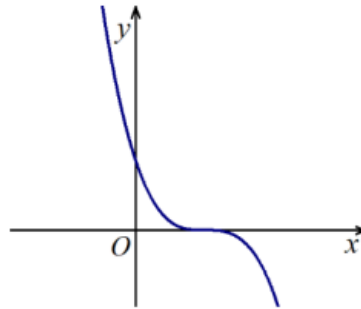
(1 taškas)

☐ $a > 0, b > 0$

☐ $a > 0, b < 0$

☐ $a < 0, b > 0$

☐ $a < 0, b < 0$



Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	C (Problemų sprendimas)	Aukštesnysis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A	B	C*	D	Neatsakė	25,9	10,6	0,047	0,016
21,2	37,9	25,9	14,8	0,2				

29 uždavinys (VBE I-29)

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

(1 taškas)

Atsakymas: $k =$

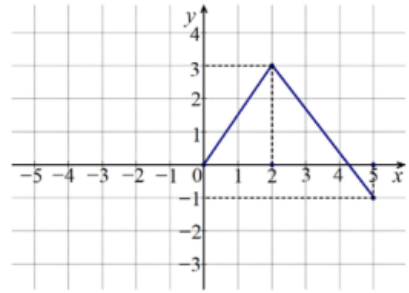
Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	B (Matematinis komunikavimas)	Aukštesnysis

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	15,4	21,5	0,202	0,169
84,6	15,4				

30 uždavinys (VBE I-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 – nieparzysta – нечётная – непарна

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	C (Problemų sprendimas)	Aukštesnysis

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
A	B*	C	D	Neatsakė	21,0	19,9	0,162	0,145
25,2	21,0	40,5	13,2	0,1				

31 uždavinys (VBE I-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: $k =$

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	C (Problemų sprendimas)	Aukštesnysis

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	7,1	21,4	0,311	0,278
92,9	0,0	7,1				

VBE antrosios dalies uždaviniai

1 uždavinys (VBE II-1)
1. Duotos dvi aibės¹: $A = \{1; 4; 9; 16\}$ ir $B = \{9; 16; 25\}$. Raskite šių aibių sankirtą $A \cap B$.

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios ir supratimas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	75,7	40,5	0,327	0,319
24,3	75,7				

2 uždavinys (VBE II-2)
2. Nustatykite a reikšmę, su kuria lygybė $4^{\frac{z}{3}} = \sqrt[3]{a}$ yra teisinga.

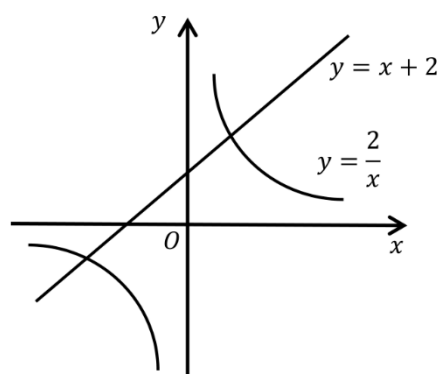
<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	46,7	63,9	0,460	0,479
53,3	46,7				

3 uždavinys (VBE II-3)

3. Naudodamiesi paveikslo duomenimis, nustatykite, kiek sprendinių turi lygtis $x + 2 = \frac{2}{x}$.

Juodraštis



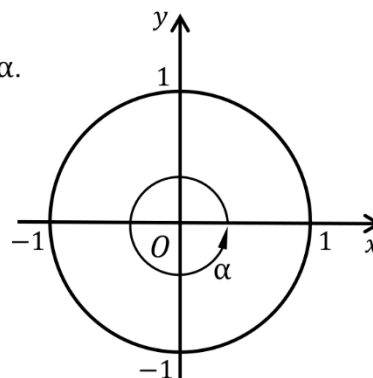
<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	65,6	50,9	0,382	0,365
34,4	65,6				

4 uždavinys (VBE II-4)

4. Paveiksle pavaizduoti vienetinis apskritimas², kurio centras yra taškas $O(0; 0)$, ir posūkio kampas³, kurio didumas lygus α . Naudodamiesi paveiksle pateiktais duomenimis, nustatykite, kam lygu α (laipsniais).

Juodraštis



<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	76,8	49,0	0,400	0,397
23,2	76,8				

5 uždavinys (VBE II-5)
5. Apskaičiuokite reiškinio $10 \cdot \sqrt{(-10)^2} - -10$ reikšmę.

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	66,5	55,6	0,411	0,413
33,5	66,5				

6 uždavinys (VBE II-6)
6. Nustatykite funkcijos $f(x) = \sqrt{2x + 14}$ apibrėžimo sritį ⁴ .

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	9,7	26,8	0,395	0,375
90,3	9,7				

7 uždavinys (VBE II-7)
7. Panaikinkite iracionalumą trupmenos $\frac{3}{\sqrt{5} + 1}$ vardiklyje.

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Skaičiai ir skaičiavimai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	30,4	32,1	0,271	0,263
69,6	30,4				

8 uždavinys (VBE II-8)
8. Yra žinoma, kad $\sin^2(\alpha) = 0,2$. Apskaičiuokite $\cos^2(\alpha)$.

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Žinios ir supratimas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	46,4	75,3	0,550	0,534
53,6	46,4				

9 uždavinys (VBE II-9)

9. Šachmatų turnyre dalyvavo 24 šachmatininkai. Kiekvienas iš jų su kiekvienu kitu turnyre dalyvavusiu šachmatininku sužaidė po vieną partiją. Apskaičiuokite, kiek iš viso šachmatų partijų buvo sužaista šiame turnyre.

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Duomenys ir tikimybės	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

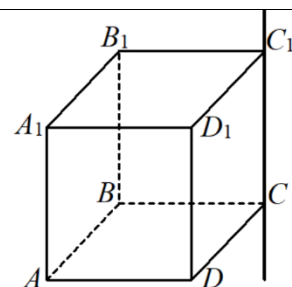
<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	11,2	15,8	0,195	0,185
88,8	11,2				

10 uždavinys (VBE II-10)

10. Paveiksle pavaizduotas kubas $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ir tiesė CC_1 .

Naudodamiesi paveikslo duomenimis, nurodykite **visas** kubo briaunas, kurios yra tiesėse, prasilenkiančiose⁵ su tiesė CC_1 .

Juodraštis



<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Geometrija ir matavimai	Žinios ir supratimas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	29,1	52,5	0,435	0,407
70,9	29,1				

11.1 uždavinys (VBE II-11.1)	
11. Išspręskite lygtis: 11.1. $-3x^3 = 375$;	<i>(2 taškai)</i>

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Modeliai ir sąryšiai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	56,8	79,9	0,630	0,622
32,8	20,8	46,4				

11.2 uždavinys (VBE II-11.2)
11.2. $\log_2(2x - 6) = \log_2 8;$ (2 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Modeliai ir sąryšiai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Patenkinamas

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	59,6	84,6	0,626	0,606
35,0	10,8	54,2				

11.3 uždavinys (VBE II-11.3)	
11.3. $2^x + 2^{x+3} = 36;$	(3 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
3	Modeliai ir sąryšiai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Pagrindinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>				<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	10,5	14,4	0,301	0,293
71,8	26,3	0,4	1,4				

11.4 uždavinys (VBE II-11.4)	
11.4. $\operatorname{tg} x - 1 = 0$, kai $x \in (90^\circ; 270^\circ)$.	(3 taškai)

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
3	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	C (Problemų sprendimas)	Pagrindinis

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	3	16,6	45,0	0,571	0,541
74,6	8,8	9,0	7,6				

12.1 uždavinys (VBE II-12.1)

12. Rimas nusprendė taupyti pinigus naujam dviračiui. Pirmą sekmadienį jis į tuščią taupyklę įdėjo 12 eurų, o paskui kiekvieną kitą sekmadienį į šią taupyklę įdėdavo 3 eurai daugiau negu paskutinį praėjusį sekmadienį.

12.1. Apskaičiuokite, kiek eurų Rimas įdėjo į taupyklę 5-ą sekmadienį.

(2 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	63,5	62,4	0,486	0,473
28,0	17,0	55,0				

12.2 uždavinys (VBE II-12.2)
12.2. Apskaičiuokite, kiek eurų Rimas buvo sutaupęs per pirmus 8 sekmadienius. (2 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Patenkinamas

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	62,2	54,4	0,388	0,391
34,0	7,6	58,4				

12.3 uždavinys (VBE II-12.3)
12.3. Nustatykite, kelintą sekmadienį Rimas į taupyklę pirmą kartą įdėjo triženklę eurų sumą. (3 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
3	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

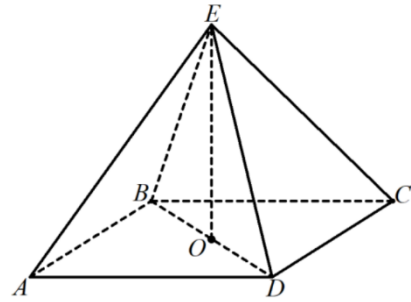
<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>				<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	26,9	38,1	0,358	0,348
57,8	16,9	12,0	13,3				

13.1 uždavinys (VBE II-13.1)

- 13.** Paveiksle pavaizduota taisyklingoji keturkampė piramidė $EABCD$ ir jos aukštinė EO . Yra žinoma, kad piramidės pagrindo $ABCD$ įstrižainės BD ilgis lygus 24, o piramidės šoninės briaunos⁶ ED ilgis lygus 13.

- 13.1.** Apskaičiuokite piramidės aukštinės EO ilgį.

(2 taškai)



Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Geometrija ir matavimai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	46,0	83,1	0,682	0,663
43,8	20,3	35,9				

13.2 uždavinys (VBE II-13.2)
13.2. Nustatykite atkarpos, kuri yra piramidės briaunos EA statmenoji projekcija⁷ piramidės pagrindo $ABCD$ plokštumoje, ilgį. (1 taškas)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Geometrija ir matavimai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Patenkinamas

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	13,0	37,5	0,458	0,431
87,0	13,0				

13.3 uždavinys (VBE II-13.3)
13.3. Apskaičiuokite kampo, kurį sudaro piramidės šoninė briauna su piramidės pagrindo plokštuma, didumo kosinusą. (2 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Geometrija ir matavimai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	8,3	27,8	0,529	0,500
87,7	8,0	4,3				

14 uždavinys (VBE II-14)

14. Atlikdamas brandos darbą, mokinys tyrė, kaip mažėja bakterijų skaičius mėgintuvėlyje, esant bakterijoms nepalankioms sąlygoms. Tyrimo pradžioje mėgintuvėlyje buvo 20 milijonų bakterijų.

Mokinys nustatė, kad mėgintuvėlyje esančių bakterijų skaičių n (milijonais) galima apskaičiuoti pagal formulę $n = 5 + \frac{15}{1 + 0,2 \cdot \log_2(t + 1)}$; čia t – nuo tyrimo pradžios

praėjusių parų skaičius.

Nustatykite, kiek per pirmąsias 7 tyrimo paras sumažėjo bakterijų skaičius. Atsakymą pagrįskite.

(3 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
3	Modeliai ir sąryšiai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>				<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	38,1	60,6	0,583	0,588
41,0	17,2	28,3	13,5				

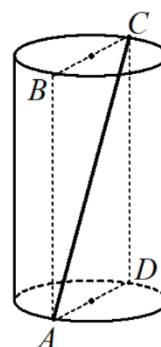
15 uždavinys (VBE II-15)

15. Paveiksle pavaizduoto ritinio ašinio pjūvio⁸ $ABCD$ įstrižainės ilgis lygus 37, o ritinio pagrindo spindulio ilgis lygus 6. Apskaičiuokite šio ritinio tūrį.

Atsakymą pateikite su π .

Juodraštis

(4 taškai)

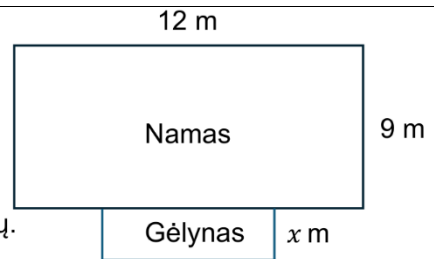


<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
4	Geometrija ir matavimai	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Patenkinamas

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	43,9	78,4	0,691	0,673
35,2	12,8	18,8	7,5	25,7				

16.1 uždavinys (VBE II-16.1)

- 16.** Sodininkas prie namo sienos ketina įsirengti stačiakampio formos gėlyną. Paveiksle pavaizduotą namo ir būsimo gėlyno planą sudaro du stačiakampiai. Pagal planą gėlyną iš vienos pusės ribos namo siena, o iš kitų trijų pusių – dekoratyvinė tvorelė, kurios bendras ilgis 10 metrų. Šio gėlyno vienos kraštinės ilgį (metrais) pažymėkime x , kaip parodyta paveiksle; čia $x \in (0; 5)$.



- 16.1.** Parodykite, kad gėlyno plotą S (kvadratiniais metrais) galima išreikšti funkcija, kurios formulė yra $S(x) = 10x - 2x^2$.

(2 taškai)

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Geometrija ir matavimai	Taikymas	C (Problemų sprendimas)	Pagrindinis

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	5,8	20,6	0,470	0,445
92,8	2,9	4,3				

16.2 uždavinys (VBE II-16.2)
16.2. Raskite funkcijos $S(x) = 10x - 2x^2$ išvestinę $S'(x)$. (1 taškas)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	42,2	81,9	0,617	0,595
57,8	42,2				

16.3 uždavinys (VBE II-16.3)
16.3. Nustatykite, koks turėtų būti gėlyno kraštinės ilgis x (metrais), kad gėlyno plotas S (kvadratiniais metrais) būtų didžiausias; čia $x \in (0; 5)$. (3 taškai)

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
3	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	3	13,4	41,7	0,594	0,563
81,5	2,5	10,3	5,7				

16.4 uždavinys (VBE II-16.4)
16.4. Apskaičiuokite didžiausią galimą šio gėlyno plotą S (kvadratiniais metrais). (1 taškas)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
1	Modeliai ir sąryšiai	Žinios ir supratimas	A (Žinios, supratimas ir argumentavimas)	Slenkstinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	12,0	41,4	0,582	0,547
88,0	12,0				

17.1 uždavinys (VBE II-17.1)
17. Knygų lentynoje yra tik matematikos ir istorijos knygos: 10 matematikos knygų ir n istorijos knygų. Tikimybė, kad iš šios lentynos atsitiktinai paimta knyga bus istorijos, yra lygi 0,6. 17.1. Pagrįskite šį teiginį: „Tikimybė, kad iš šios lentynos atsitiktinai paimta knyga bus matematikos, yra mažesnė už tikimybę, kad ji bus istorijos.“ (2 taškai)

Taškai	Mokymo(si) turinio sritis	Kognityvinių gebėjimų sritis	Pasiekimų sritis	Pasiekimų lygis
2	Duomenys ir tikimybės	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Slenkstinis

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija su egzamino dalimi	Koreliacija su egzamino taškais
0	1	2	36,5	72,9	0,626	0,607
53,5	20,1	26,4				

17.2 uždavinys (VBE II-17.2)
17.2. Apskaičiuokite, kiek iš viso knygų yra šioje lentynoje. (2 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
2	Duomenys ir tikimybės	Taikymas	B (Matematinis komunikavimas)	Pagrindinis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	25,1	59,6	0,537	0,533
71,9	5,9	22,2				

17.3 uždavinys (VBE II-17.3)
17.3. Iš šios lentynos atsitiktinai paimamos dvi knygos. Apskaičiuokite tikimybę, kad viena iš jų bus matematikos, o kita – istorijos. (4 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
4	Duomenys ir tikimybės	Taikymas	C (Problemų sprendimas)	Aukštesnysis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	7,6	22,8	0,507	0,485
82,5	9,2	5,8	0,5	2,0				

18 uždavinys (VBE II-18)
18. Yra žinoma, kad $a = 2^m$. Nustatykite, kam lygu $\log_2 \left(\frac{1}{a}\right)$. (3 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
3	Skaičiai ir skaičiavimai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	C (Problemų sprendimas)	Aukštesnysis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>				<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	15,8	34,0	0,514	0,490
68,6	18,7	9,4	3,3				

19 uždavinys (VBE II-19)

19. Funkcijos $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 13x - 5$ grafikas eina per tašką $A(x_0; y_0)$. Yra žinoma, kad šios funkcijos grafiko liestinės⁹ taške A krypties koeficientas yra teigiamas ir ši liestinė su Ox ašimi sudaro 45° kampą. Nustatykite visas galimas x_0 reikšmes.

(3 taškai)

<i>Taškai</i>	<i>Mokymo(si) turinio sritis</i>	<i>Kognityvinių gebėjimų sritis</i>	<i>Pasiekimų sritis</i>	<i>Pasiekimų lygis</i>
3	Modeliai ir sąryšiai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	C (Problemų sprendimas)	Aukštesnysis

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>				<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija su egzamino dalimi</i>	<i>Koreliacija su egzamino taškais</i>
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	6,0	15,3	0,450	0,420
82,8	16,8	0,0	0,4				