

PATVIRTINTA

Nacionalinės švietimo agentūros
direktoriaus 2026 m. birželio 16 d.
įsakymu Nr. VK-620

**2026 M. PAGRINDINĖS SESIJOS MATEMATIKOS BENDROJO KURSO VALSTYBINIO
BRANDOS EGZAMINO ANTROSIOS DALIES UŽDUOTIES KANDIDATŲ DARBŲ VERTINIMO
INSTRUKCIJA**

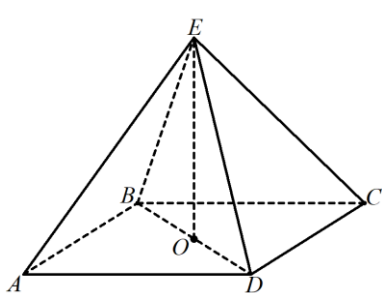
I dalis

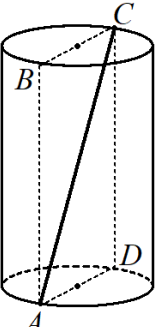
Užd. Nr.	Atsakymas
1.	$\{9; 16\}$ (arba $\{1; 4; 9; 16\} \cap \{9; 16; 25\} = \{9; 16\}$, arba $A \cap B = \{9, 16\}$, arba $\{9, 16\}$, arba $9; 16$)
2.	$a = 16$ (arba 16)
3.	2 sprendinius (arba 2)
4.	$\alpha = 360^\circ$ (arba 360)
5.	90
6.	$x \in [-7; +\infty)$ (arba $D(f) = [-7; +\infty)$, arba $[-7; +\infty)$, arba $x \geq -7$)
7.	$\frac{3\sqrt{5}-3}{4}$ (arba $\frac{3(\sqrt{5}-1)}{4}$, arba $0,75(\sqrt{5} - 1)$)
8.	0,8 (arba $\frac{8}{10}$, arba $\frac{4}{5}$, arba $\cos^2 \alpha = 0,8$)
9.	276 partijos (arba 276)
10.	AB, A_1B_1, AD, A_1D_1

II dalis

Užd. Nr.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
11.		10	
11.1.		2	
	$-3x^3 = 375,$ $x^3 = -125,$ $x = \sqrt[3]{-125},$	1	Už bent vieną teisingą lygties pertvarką.
	$x = -5.$ <i>Ats.: $x = -5.$</i> (Arba $-5.$)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
11.2.		2	
	Lygties apibrėžimo sritis: $2x - 6 > 0, \Rightarrow x > 3.$ $\log_2(2x - 6) = \log_2 8,$ $2x - 6 = 8,$	1	Už logaritminės lygties pakeitimą tiesine lygtimi arba už teisingą lygties apibrėžimo srities užrašymą.
	$2x = 14,$ $x = 7.$ Lygybė $\log_2(2 \cdot 7 - 6) = \log_2 8$ yra teisinga. <i>Ats.: $x = 7.$</i> (Arba $7.$)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
	Pastaba. Jeigu lygties apibrėžimo sritis nebuvo surasta arba nebuvo patikrinta, ar tinka lygties sprendinys $x = 7$, skiriami 2 taškai.		
11.3.		3	
	$2^x + 2^{x+3} = 36,$ $2^x + 2^x \cdot 2^3 = 36,$ (arba $2^x(1 + 2^3) = 36$, arba $2^x + 2^x \cdot 8 = 36$)	1	Už teisingą laipsnio savybės pritaikymą.
	$9 \cdot 2^x = 36,$ $2^x = 4,$ $2^x = 2^2,$	1	Už bent vieną teisingą rodiklinės lygties pertvarką.
	$x = 2.$ <i>Ats.: $x = 2.$</i> (Arba $2.$)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
11.4.		3	
	I būdas. $\operatorname{tg} x - 1 = 0,$ $\operatorname{tg} x = 1,$ $x = \operatorname{arctg} 1 + 180^\circ \cdot k, \quad k \in \mathbb{Z},$ $x = 45^\circ + 180^\circ \cdot k, \quad k \in \mathbb{Z}.$	1	Už teisingai gautą bendrąjį lygties sprendinį.

	Kai $k = 0$, tai $x = 45^\circ \notin (90^\circ; 270^\circ)$. Kai $k = 1$, tai $x = 225^\circ \in (90^\circ; 270^\circ)$. Kai $k = 2$, tai $x = 405^\circ \notin (90^\circ; 270^\circ)$. <i>Ats.</i>: $x = 225^\circ$. (Arba 225°, arba 225.)	2	1 taškas už teisingai gautą ir atmestą bent vieną lygties sprendinį, nepriklausantį intervalui $(90^\circ; 270^\circ)$. 1 taškas už teisingai gautą atsakymą.
	II būdas. Naudojamasi $y = \operatorname{tg} x$ ($x \in (90^\circ; 270^\circ)$) ir $y = 1$ grafikais.	2	Po 1 tašką už teisingai pavaizduotus $y = \operatorname{tg} x$ ir $y = 1$ grafikus.
	Grafikai kertasi viename intervalo $x \in (90^\circ; 270^\circ)$ taške, kurio abscisė yra 225°. <i>Ats.</i>: 225°. (Arba 225°, arba 225.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
12.		7	
12.1.		2	
	Naudojamasi aritmetinės progresijos n-tojo nario formule. $a_5 = a_1 + 4d =$	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pavyzdžiui, už teisingą aritmetinės progresijos n-tojo nario formulės pritaikymą).
	$= 12 + 4 \cdot 3 = 24$. <i>Ats.</i>: 24 Eur. (Arba 24.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
12.2.		2	
	I būdas. Naudojamasi aritmetinės progresijos pirmųjų n narių sumos formule $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$. $a_8 = 12 + 3 \cdot 7 = 33$, $S_8 = \frac{a_1 + a_8}{2} \cdot 8 =$	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pavyzdžiui, už teisingą a_8 nario radimą ir aritmetinės progresijos pirmųjų 8 narių sumos formulės pritaikymą).
	$= \frac{12 + 33}{2} \cdot 8 = 180$. <i>Ats.</i>: 180 Eur. (Arba 180.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.

	II būdas. Naudojamosi aritmetinės progresijos pirmųjų n narių sumos formule $S_n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \cdot n$. $S_8 = \frac{2a_1 + 7d}{2} \cdot 8 =$	1	Už teisingą aritmetinės progresijos pirmųjų 8 narių sumos formulės pritaikymą.
	$= \frac{24 + 21}{2} \cdot 8 = 180$. Ats.: 180 Eur. (Arba 180.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
12.3.		3	
	I būdas. Naudojamosi griežta nelygybe. $a_n = a_1 + (n-1)d$, $a_1 + (n-1)d > 99$,	1	Už teisingą nelygybės sudarymą.
	$12 + (n-1) \cdot 3 > 99$, $n > 30, n \in \mathbb{N}$.	1	Už teisingai išspręstą nelygybę.
	Ats.: 31-ą sekmadienį. (Arba 31.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
	II būdas. Naudojamosi negriežta nelygybe. $a_n = a_1 + (n-1)d$, $a_1 + (n-1)d \geq 100$,	1	Už teisingą nelygybės sudarymą.
	$12 + (n-1) \cdot 3 \geq 100$, $n \geq 30\frac{1}{3}, n \in \mathbb{N}$,	1	Už teisingai išspręstą nelygybę.
	$n = 31$. Ats.: 31-ą sekmadienį. (Arba 31.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
13.		5	
13.1.		2	
	$OD = \frac{BD}{2} =$ $= \frac{24}{2} = 12$.	1	Už teisingą atkarpos OD ilgį.
			
	Iš stačiojo trikampio EOD pagal Pitagoro teoremą: $EO = \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{25} = 5$. Ats.: $EO = 5$. (Arba 5.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
13.2.		1	
	Briaunos EA projekcija plokštumoje $ABCD$ yra atkarpa AO . Jos ilgis $AO = \frac{1}{2}AC = 12$. Ats.: $AO = 12$. (Arba 12.)	1	Už teisingą atkarpos AO ilgį.

13.3.		2	
	$\angle(ED; ABCD) = \angle EDO.$	1	Už teisingą kampo nustatymą.
	Iš stačiojo trikampio EOD : $\cos(\angle EDO) = \frac{OD}{ED} = \frac{12}{13}.$ <i>Ats.:</i> $\cos(\angle EDO) = \frac{12}{13}.$ (Arba $\frac{12}{13}.$)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
14.		3	
	Po $t = 7$ parų mėgintuvėlyje buvusių bakterijų skaičius (milijonais) lygus $n = 5 + \frac{15}{1 + 0,2 \cdot \log_2(7 + 1)} =$	1	Už teisingą formulės panaudojimą.
	$= 5 + \frac{15}{1,6} = 5 + 9,375 = 14,375.$	1	Už teisingai apskaičiuotą n reikšmę.
	Per 7 paras mėgintuvėlyje bakterijų skaičius sumažėjo: 20 milijonų – 14,375 milijono = 5,625 milijono. <i>Ats.:</i> 5,625 milijonais. (Arba 5625000.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
15.		4	
	$AD = 6 \cdot 2 = 12.$ 	1	Už teisingą atkarpos AD ilgį.
	Iš stačiojo trikampio CAD : $CD = \sqrt{37^2 - 12^2} = 35.$	1	Už ritinio šoniniame paviršiuje esančios ašinio pjūvio kraštinės (ritinio sudaromosios) ilgio apskaičiavimą.
	Ritinio pagrindo plotas: $S = \pi \cdot 6^2 = 36\pi.$	1	Už ritinio pagrindo ploto apskaičiavimą.
	Ritinio tūris: $V = CD \cdot S = 35 \cdot 36\pi = 1260\pi.$ <i>Ats.:</i> $1260\pi.$	1	Už teisingai gautą atsakymą.
16.		7	
16.1.		2	
	Gėlyno matmenys: x ir $10 - 2x.$	1	Už teisingų gėlyno matmenų užrašymą.

	$x = 25$. Ats.: 25 knygos.	1	Už teisingai gautą atsakymą.
	II būdas. Pagal sąlygą n – istorijos knygų skaičius. $\frac{10}{10+n} = 0,4$,	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą.
	$n = 15$. $10 + 15 = 25$. Ats.: 25 knygos. (Arba 25.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
	III būdas Pagal sąlygą n – istorijos knygų skaičius. $\frac{n}{10+n} = 0,6$,	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą.
	$n = 15$. $10 + 15 = 25$. Ats.: 25 knygos. (Arba 25.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
17.3.		4	
	I būdas. Įvykis MM – abi paimtos knygos yra matematikos; Įvykis II – abi paimtos knygos yra istorijos; Įvykis MI arba IM – viena paimta knyga matematikos, kita – istorijos. $P(\text{MI arba IM}) = 1 - P(\text{MM}) - P(\text{II})$,	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą.
	$P(\text{MM}) = \frac{10 \cdot 9}{25 \cdot 24} = \frac{3}{20}$, $P(\text{II}) = \frac{15 \cdot 14}{25 \cdot 24} = \frac{7}{20}$,	2	Po 1 tašką už teisingą kiekvienos tikimybės apskaičiavimą.
	$P(\text{MI arba IM}) = 1 - P(\text{MM}) - P(\text{II}) = 1 - \frac{3}{20} - \frac{7}{20} = \frac{1}{2}$. Ats.: $P(\text{MI arba IM}) = \frac{1}{2}$. (Arba 0,5.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
	II būdas. Įvykis MI – pirma paimta knyga matematikos, antra – istorijos; Įvykis IM – pirma paimta knyga istorijos, antra – matematikos; $P(\text{MI arba IM}) = P(\text{MI}) + P(\text{IM}) =$ $= P(\text{M}) \cdot P(\text{I}) + P(\text{I}) \cdot P(\text{M}) =$	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą.
	$= \frac{10}{25} \cdot \frac{15}{24} + \frac{15}{25} \cdot \frac{10}{24} =$	2	Po 1 tašką už teisingą kiekvieno dėmens užrašymą.

	$= \frac{1}{2}.$ <i>Ats.: $\frac{1}{2}.$</i> (Arba 0,5.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.
18.		3	
	$\log_2\left(\frac{1}{a}\right) = \log_2(1) - \log_2(a) = -\log_2(a) =$	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (už teisingai pritaikytą bent vieną logaritmo savybę).
	$= -\log_2(2^m) =$	1	Už teisingus pertvarkius.
	$= -m.$ <i>Ats.: $-m.$</i>	1	Už teisingai gautą atsakymą.
19.		3	
	$f'(x) = x^2 - 7x + 13.$	1	Už teisingą funkcijos išvestinę.
	$f'(x_0) = \operatorname{tg}(45^\circ) = 1,$ $f'(x_0) = (x_0)^2 - 7x_0 + 13,$ $(x_0)^2 - 7x_0 + 13 = 1,$	1	Už teisingą lygties sudarymą.
	$x_0 = 3, x_0 = 4.$ <i>Ats.: $x_0 = 3, x_0 = 4.$</i> (Arba 3; 4.)	1	Už teisingai gautą atsakymą.

Pastaba. Galimi ir kiti teisingi uždavinių sprendimo būdai.