



2026 M. MATEMATIKOS BENDROJO KURSO VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO ANTROS DALIES BANDOMOJO PATIKRINIMO VERTINIMO INSTRUKCIJA

I dalis

1	$f(-2) = -12$ (arba -12)
2	$x = 7$ (arba 7)
3	$\frac{1}{3}$ (arba $0, (3)$)
4	IV ketvirčiui (arba IV, arba 4)
5	$k = 6$ (arba 6)
6	$a = -2$ (arba -2)
7	$3^{\frac{1}{3}}$
8	60° (arba 60)
9	$P(A) = \frac{8}{20}$ (arba $\frac{2}{5}$, arba $0,4$)
10	2 sprendinius (arba 2)

II dalis

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
11		3	
11.1		1	
	Kai $x = 2$, o $y = 9$, tai $a^2 = 9$, $a = 3$, $a = -3$ (netinka). <i>Ats.: $a = 3$ (arba 3).</i>	1	Už teisingai apskaičiuotą a reikšmę.
11.2		3	
	$\log_a 15 - \log_a 5 = \log_a \frac{15}{5} = \log_a 3$.	1	Už teisingai pritaikytą logaritmų savybę.
	Kai $a = 3$, tai $\log_3 3 = 1$. <i>Ats.: 1.</i>	1	Už teisingai gautą atsakymą.

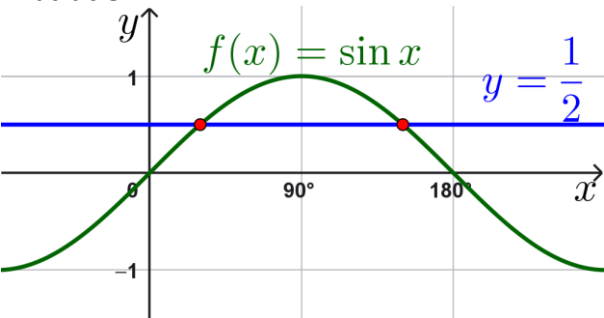
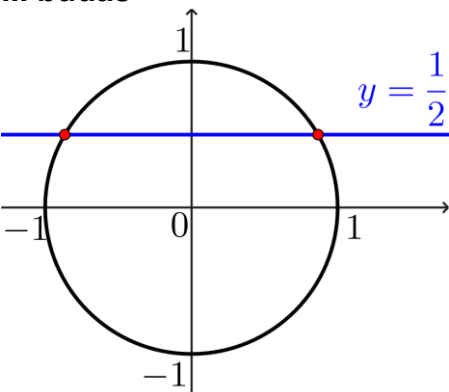
Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
12		6	
12.1		1	
	$2^{x+5} = 2^{12}$, $x + 5 = 12$,	1	Už teisingai gautą tiesinę lygtį.
	$x = 7$. <i>Ats.: $x = 7$ (arba 7).</i>	1	Už teisingai gautą atsakymą.
12.2		1	
	$\log_2(x - 5) = 4$, $x - 5 = 2^4$,	1	Už teisingą logaritmo apibrėžimo pritaikymą.
	$x = 16 + 5$, $x = 21$. <i>Ats.: $x = 21$ (arba 21).</i>	1	Už teisingai gautą atsakymą.
12.3		2	
	$(x + 7)^4 = 16$, $x + 7 = 2$ arba $x + 7 = -2$, $x = -5$ arba $x = -9$. <i>Ats.: $x = -5$, $x = -9$ (arba $-5, -9$).</i>	2	Po tašką už kiekvieną teisingai gautą lygties sprendinį.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
13		8	
13.1		2	
	$f'(x) = 3x^2 - 12x,$	1	Už teisingą funkcijos išvestinę.
	$f'(x) = 0,$ $3x^2 - 12x = 0,$ $3x(x - 4) = 0,$ $x = 0$ arba $x = 4.$ Ats.: $x = 0, x = 4$ (arba 0; 4).	1	Už teisingai rastus kritinius taškus.
13.2		2	
		1	Už teisingą pagrindimą, kad $x = 4$ yra minimumo taškas.
	$f_{min} = f(4) = 4^3 - 6 \cdot 4^2 = 64 - 6 \cdot 16 = -32,$ Ats.: $f_{min} = -32$ (arba -32).	1	Už teisingai apskaičiuotą funkcijos minimumą.
13.3		2	
	$f(3) = 3^3 - 6 \cdot 3^2 = 27 - 54 = -27,$ $f(5) = 5^3 - 6 \cdot 5^2 = 125 - 150 = -25.$	1	Už teisingai apskaičiuotas funkcijos reikšmes intervalo galuose ($f(3)$ ir $f(5)$).
	$f(4) = -32,$ Ats.: Mažiausia reikšmė -32 . Didžiausia reikšmė -25 .	1	Už teisingai rastas funkcijos didžiausią ir mažiausią reikšmes.
13.4		2	
	$k = f'(3) =$	1	Už supratimą, kad liestinės krypties koeficientas lygus $f'(3)$.
	$f'(3) = 3 \cdot 3^2 - 12 \cdot 3 = -9,$ Ats.: -9 .	1	Už teisingai gautą atsakymą.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
14		4	
14.1		2	
	$x = 2, x = 1, x = -3.$	1	Už teisingai pasirinktą sprendimo būdą (skaičių tiesėje pažymėti skaičiai $-3, 2$ ir 1).
		1	Už teisingai nustatytus reiškinio ženklus ir teisingai gautą atsakymą.
	Ats.: $x \in [-3; 1] \cup [2; +\infty).$		
14.2		2	
	$\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} > \left(\frac{1}{2}\right)^{0,5x}$ Kadangi pagrindas $0 < \frac{1}{2} < 1$, todėl $x + 1 < 0,5x,$	1	Už teisingai gautą tiesinę nelygybę.
	$0,5x < -1 \mid : 0,5,$	1	Už teisingai gautą atsakymą.

$x < -2$. Ats.: $x \in (-\infty; -2)$ (arba $x < -2$).		
---	--	--

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
15		5	
15.1		1	
	Skirtingų triženklių su pasikartojančiais skaitmenimis galima sudaryti: $5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3 = 125$. Ats.: 125.	1	Už teisingai gautą atsakymą.
15.2.1.		2	
	Skaičių, kurių visi skaitmenys pirminiai, yra $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$.	1	Už teisingi apskaičiuotą įvykiui A palankių baigčių skaičių.
	$P(A) = \frac{27}{125}$. Ats.: $P(A) = \frac{27}{125}$ (arba $\frac{27}{125}$).	1	Už teisingai gautą atsakymą.
15.2.2.		2	
	$P(B) = \frac{m}{n}$, $m = 3 \cdot 5 \cdot 5 =$	1	Už teisingą skaitinį reiškinių įvykio B palankių baigčių skaičiui nustatyti.
	$= 75$, $P(B) = \frac{m}{n} = \frac{75}{125} = \frac{3}{5}$. Ats.: $P(B) = \frac{3}{5}$ (arba $\frac{3}{5}$, arba $\frac{75}{125}$).	1	Už teisingai gautą atsakymą.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
16		7	
16.1		3	
	$f(x) = \frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 x} + \sin(360^\circ + x) - \cos^2 x =$ $= \cos^2 x + \sin(360^\circ + x) - \cos^2 x =$ $= \cos^2 x + \sin x - \cos^2 x =$ $= \sin x.$	1	Už pritaikytą lygybę $\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 x} = \cos^2 x.$
			Už pritaikytą lygybę $\sin(360^\circ + x) = \sin x.$
			Už teisingą išvadą.
16.2		2	
	$x = (-1)^k \cdot \arcsin \frac{1}{2} + 180^\circ k, k \in \mathbb{Z},$	1	Už sprendinių formulės pritaikymą.
	$x = (-1)^k \cdot 30^\circ + 180^\circ k, k \in \mathbb{Z}.$	1	Už sprendinių aibės teisingą užrašymą.
	<i>Ats.:</i> $x = (-1)^k \cdot 30^\circ + 180^\circ k, k \in \mathbb{Z}.$		
16.3		2	
	<p>I būdas Kai $k = 0$, tai $x = 30^\circ \in [0^\circ; 180^\circ]$; kai $k = 1$, tai $x = -30^\circ + 180^\circ = 150^\circ \in [0^\circ; 180^\circ]$; kai $k = 2$, tai $x = 30^\circ + 360^\circ = 390^\circ \notin [0^\circ; 180^\circ]$. kai $k = -1$, tai $x = -30^\circ - 180^\circ = -210^\circ$ $-210^\circ \notin [0^\circ; 180^\circ]$.</p> <p>II būdas</p>  <p>III būdas</p> 	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą
	<i>Ats.:</i> 2 sprendinius (arba 2).	1	Už teisingai gautą atsakymą.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
17		3	
	Tikimybė, kad šaulys nepataiko į taikinį, $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$.	1	Už priešingo įvykio tikimybės apskaičiavimą.
	Šaulys pataiko į taikinį tik vieną kartą: arba pirmą kartą, arba antrą kartą.	1	Už teisingą sprendimo būdo pasirinkimą.
	Tikimybė, kad šaulys pataikys į taikinį tik vieną kartą lygi: $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$. Ats.: $\frac{3}{8}$ (arba $\frac{6}{16}$).	1	Už teisingai gautą atsakymą.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
18		4	
18.1		2	
	Seka 420; 435; 450; ... yra aritmetinė progresija. $a_1 = 420, d = 435 - 420 = 15$.	1	Už teisingai užrašytus pirmuosius penkis skaičių sekos narius arba pastebėjimą, kad seka yra aritmetinė progresija.
	$a_5 = a_1 + 4d = 420 + 4 \cdot 15 = 480$. Ats.: 480.	1	Už teisingai gautą atsakymą.
18.2		2	
	$S_{10} = \frac{2 \cdot 420 + 15(10-1)}{2} \cdot 10 = 4875$ (m).	1	Už teisingai apskaičiuotą nuvažiuotą kelią per pirmąsias 10 minučių.
	$4875 > 4440$, todėl spės. Ats.: spės.	1	Už padarytą teisingą išvadą.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
19		6	
19.1		3	
	I būdas $\angle CAB = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$, todėl $CB = \frac{1}{2}AC = 4$.	1	Už nustatytą CB ilgį.
	Pagal Pitagoro teoremą: $AC^2 = CB^2 + AB^2$, $AB^2 = AC^2 - CB^2 = 8^2 - 4^2 = 48$, $AB = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$.	1	Už teisingai apskaičiuotą AB ilgį.
	Pagal Pitagoro teoremą: $AD^2 = DB^2 + AB^2$, $AD^2 = (\sqrt{13})^2 + (4\sqrt{3})^2 = 13 + 48 = 61$. $AD = \sqrt{61}$. <i>Ats.: $AD = \sqrt{61}$ (arba $\sqrt{61}$).</i>	1	Už teisingai gautą atsakymą.
	II būdas $\sin 60^\circ = \frac{AB}{AC}$,	1	Už teisingai pritaikytą sinuso apibrėžimą.
	$AB = \sin 60^\circ \cdot 8 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 8 = 4\sqrt{3}$.	1	Už teisingai apskaičiuotą AB ilgį.
	Pagal Pitagoro teoremą: $AD^2 = DB^2 + AB^2$, $AD^2 = (\sqrt{13})^2 + (4\sqrt{3})^2 = 13 + 48 = 61$. $AD = \sqrt{61}$. <i>Ats.: $AD = \sqrt{61}$ (arba $\sqrt{61}$).</i>	1	Už teisingai gautą atsakymą.
19.2		3	
	$CD^2 = CB^2 + BD^2 - 2 \cdot CB \cdot BD \cdot \cos(\angle CBD)$, $(2\sqrt{13})^2 = 4^2 + (\sqrt{13})^2 - 2 \cdot 4 \cdot \sqrt{13} \cdot \cos(\angle CBD)$,	1	Už teisingai pritaikytą kosinusų teoremą.
	$52 = 16 + 13 - 8\sqrt{13} \cdot \cos(\angle CBD)$, $\cos(\angle CBD) = \frac{-23}{8\sqrt{13}}$,	1	Už teisingai gautą kampo CBD kosinuso skaitinę reikšmę.
	$\angle CBD \approx 143^\circ$. <i>Ats.: $\angle CBD \approx 143^\circ$ (arba 143°).</i>	1	Už teisingai gautą atsakymą.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
20		4	
	R – ritinio pagrindo spindulio ilgis. Tada $V_{ritinio} = R^2 \cdot \pi \cdot 12,$	1	Už teisingai pritaikytą ritinio tūrio formulę.
	h – kūgio aukštinės ilgis. $V_{kūgio} = 0,25 \cdot V_{ritinio},$ $\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h = 0,25 \cdot R^2 \cdot \pi \cdot 12,$	1	Už teisingai gautą lygtį kūgio aukštinė ilgiui apskaičiuoti.
	$\frac{1}{3} \cdot h = 0,25 \cdot 12 \mid \cdot \frac{3}{1},$ $h = 9 \text{ (m)}.$	1	Už teisingai apskaičiuotą kūgio aukštinės ilgį.
	Bokšto aukštis $12 + 9 = 21 \text{ (m)}.$ <i>Ats.: 21 m (arba 21).</i>	1	Už teisingai gautą atsakymą.