

PATVIRTINTA
 Nacionalinio egzaminų
 centro direktoriaus
 2012 m. birželio 12 d. įsak. Nr. (6.1)-S1-31

**2012 m. matematikos valstybinio brandos egzamino užduoties
 VERTINIMO INSTRUKCIJA**
 Pagrindinė sesija

I dalis

1–14 uždavinių atsakymai

Užd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ats.	D	E	B	B	C	E	D	D	C	D	E	A	B	E

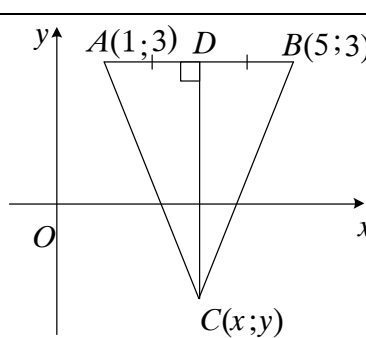
II dalis

15	10,5 Lt (arba 10,5, arba 10 Lt 50 ct)
16	$9 - 8\sqrt{2}$ (arba $9 + (-8)\sqrt{2}$)
17	3
18	$\frac{1}{7} \left(\text{arba } \frac{4}{28} \right)$
19	6 proc. (arba 6)
20	$\frac{9}{10}$ (arba 0,9)
21	4,5 (arba $4\frac{1}{2}$, arba $\frac{9}{2}$)
22	$2\pi + 4$ (arba 10,28...)
23	45° (arba 45, arba $\frac{\pi}{4}$)
24	2
25	Nėra sprendinių (arba \emptyset)

III dalis

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
26		2	
	$f'(x) = 4x^3 + 6x^2 - 6x,$	• 1	Už teisingai apskaičiuotą išvestinę.
	$f'(-1) = 8.$	• 1	Už gautą teisingą atsakymą.
	Ats.: 8.		
27		3	
	$2(x^2 + 1) = 5x,$	• 1	Už teisingą lygties sudarymą.
	$2x^2 - 5x + 2 = 0.$	• 1	Už teisingai lygties pertvarkymą į $ax^2 + bx + c = 0$ pavidalo lygtį.
	$D = 9,$ $x_1 = 2; x_2 = \frac{1}{2}.$	• 1	Už gautą teisingą atsakymą.
	Ats.: 2; $\frac{1}{2}.$		

Pastaba. Jei kvadratinė lygtis sudaryta neteisingai, bet išspręsta teisingai, skiriami 2 taškai.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
28		3	
			
	I būdas $D(3; 3), C(3; y).$	• 1	Už pagrįstai nustatytą teisingą taško C abscisę.
	$S_{ABC} = \frac{AB \cdot CD}{2},$ $10 = \frac{4 \cdot CD}{2},$	• 1	Už trikampio ploto panaudojimą taško C ordinatei apskaičiuoti.
	$CD = 5.$ $y = 3 - 5 = -2.$	• 1	Už gautą teisingą atsakymą.
	Ats.: $C(3; -2).$		

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
29		2	
	I būdas. $\underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{225 \text{ kartai}} =$	• 1	Už teisingą gretimų narių skirtumų skaičiaus (225) nustatymą.
	$= 2 \cdot 225 = 450.$	• 1	Už gautą teisingą atsakymą.
	Ats.: 450.		
	II būdas. $999 - 997 + 995 - 993 + \dots + 103 - 101 =$		

$= \underbrace{(999 + 995 + \dots + 103)}_{225 \text{ dėmenys}} -$ $- \underbrace{(997 + 993 + \dots + 101)}_{225 \text{ dėmenys}} =$	• 1	Už teisingą teigiamų ar neigiamų dėmenų skaičiaus (225) nustatymą.
$= \frac{999 + 103}{2} \cdot 225 - \frac{997 + 101}{2} \cdot 225 =$ $= 450.$ <p>Ats.: 450.</p>	• 1	Už gautą teisingą atsakymą.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
30		5	
30.1		3	
	$P(n)$ – tikimybė „Ištrauktas rutuliukas užrašytu skaičiumi n “, čia $n = 1, 2, 3, 4$. $P(3) = x$. $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + x + \frac{1}{10} = 1$; $x = 0,3$. $P(1) = 0,2, P(2) = 0,4, P(3) = 0,3, P(4) = 0,1$. <p>Ats.: Daugiausia yra rutuliukų su skaičiumi 2.</p>	• 1 • 1 • 1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą (pvz., sudaro lygtį). Už teisingai apskaičiuotą tikimybę $P(3)$. Už gautą teisingą atsakymą.
30.2		2	
	Skaičių suma bus lygi 4, kai bus ištraukti rutuliukai su skaičiais 1 ir 3 arba su skaičiais 3 ir 1, arba su skaičiais 2 ir 2. $P(1) \cdot P(3) + P(3) \cdot P(1) + P(2) \cdot P(2) =$ $= \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{10} + \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{5} + \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = 0,28$. <p>Ats.: 0,28.</p>	• 1 • 1	Už teisingą įvykiui palankių baigčių nustatymą. Už gautą teisingą atsakymą.

Pastabos. 1. Jei sprenddamas uždavinį mokinys teisingai pasirenka konkretų galimą rutuliukų skaičių (skaičiaus 10 kartotinį) ir gauna teisingą atsakymą, jam skiriami visi taškai.

2. Sprendžiant 30.1 uždavinį tikimybė $P(3) = 0,3$ gali būti apskaičiuota 30.2 dalyje.

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
31		9	
31.1		3	

Užd.	Sprendimas ir atsakymas	Taškai	Vertinimas
	$AB^2 = \left(x - \frac{1}{4}\right)^2 + (y-1)^2 =$ $= \left(x - \frac{1}{4}\right)^2 + (\sqrt{x} + 1 - 1)^2 =$ $= x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{16} + x = x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16} =$ $= \left(x + \frac{1}{4}\right)^2$	<ul style="list-style-type: none"> • 1 	Už teisingai apskaičiuotą reiškinį AB^2 arba AB .
	$BC = x + \frac{1}{4}.$	<ul style="list-style-type: none"> • 1 	Už teisingai užrašytą reiškinį atkarpos BC ilgiui apskaičiuoti.
	$AB^2 = BC^2.$ $AB = x + \frac{1}{4} = BC.$ <p>Įrodyta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 	Už teisingą įrodymą, kad $AB^2 = BC^2$ arba $AB = BC$.
31.2		3	
	<p><i>I būdas</i></p> $\frac{1}{4}x + 2 = \sqrt{x} + 1.$	<p><i>II būdas</i></p> $f'(x_0) = k.$	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą.
	$\sqrt{x} = t,$ $t^2 - 4t + 4 = 0,$ $x_0 = 4,$	$\frac{1}{2\sqrt{x_0}} = \frac{1}{4},$ $x_0 = 4,$	Už teisingai apskaičiuotą taško D abscisę.
	$y_0 = 3.$ <p><i>Ats.: (4; 3).</i></p>	$y_0 = 3.$ <p><i>Ats.: (4; 3).</i></p>	Už užrašytą taško D teisingą ordinatę.
	<i>Pastaba.</i> Už teisingą atsakymą be pagrindimo skiriamas 1 taškas.		
31.3		3	
	$S_1 = \int_0^1 (\sqrt{x} + 1) dx = \frac{5}{3}.$	<ul style="list-style-type: none"> • 1 	Už teisingai gautą vieną plotą.
	$S_2 = S_{\Delta} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 2}{2} = \frac{1}{2}.$	<ul style="list-style-type: none"> • 1 	Už teisingai gautą antrą plotą.
	$S = S_1 - S_2 = \frac{5}{3} - \frac{1}{2} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}.$	<ul style="list-style-type: none"> • 1 	Už gautą teisingą atsakymą.