




ČIA PRIKLJUOKITE KANDIDATO KODA	I VERTINTOJO KODAS	II VERTINTOJO KODAS	 III VERTINTOJO KODAS
---------------------------------	--------------------	---------------------	---

# MATEMATIKA

2010 m. valstybinio brandos egzamino bandomoji užduotis

Egzamino trukmė – 3 val.

## NURODYMAI

1. Pasitikrinkite, ar egzamino užduoties sąsiuvinyje nėra tuščių lapų ar kitokio aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite vykdytojui.
2. Egzamino metu galima naudotis mėlynai rašančiu parkeriu ar tušinuku, pieštuku, braižybos įrankiais ir skaičiuotuvu be tekstinės atminties, t. y. skaičiuotuvu, kurio klaviatūra neturi pilno lotyniškojo raidyno.
3. Brandos egzamino užduotis atliekama visa. Mokiniais, kurie dalyko mokėsi pagal bendrojo kurso programą, rekomenduojama pirmiausia atlikti užduotis, pažymėtas **B→**, kurios atitinka bendrąjį kursą.
4. Pateikti 1–8 uždavinių atsakymų variantai. Jūsų nuomone, teisingą atsakymą pažymėkite apveddami prieš jį esančią raidę. Šių uždavinių sprendimai nebus tikrinami. Teisingas 1–8 uždavinio atsakymas vertinamas 1 tašku.

**NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje (mėlynai rašančiu parkeriu ar tušinuku). Priešingu atveju už tuos uždavinius gausite po 0 taškų.**

5. Jei savo pasirinktą 1–8 uždavinių atsakymą keičiate, perbraukite jį ir aiškiai pažymėkite naujai pasirinktą atsakymą. Nepamirškite pakeisti atsakymo ir lentelėje.
6. 9–22 uždavinių sprendimus užrašykite po sąlygos paliktoje vietoje mėlynai rašančiu parkeriu ar tušinuku. Prašome rašyti tvarkingai, įskaitomai. Atsakymas, pateiktas be sprendimo, bus vertinamas 0 taškų.
7. Galite naudotis 2–3 puslapiuose pateiktomis formulėmis.
8. Juodraščiams skirtos vietos nurodytos užrašu „Juodrašči“. Juodraščių tekstai netikrinami ir nevertinami.
9. Nerašykite langeliuose, kurie skirti vertintojų įrašams.

**Linkime sėkmės!**

## Valstybinio brandos egzamino formulės

**Trikampis.**  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ ,  $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ ,

$$S = \frac{1}{2} ab \sin C = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = rp = \frac{abc}{4R};$$

čia  $a, b, c$  – trikampio kraštinės,  $A, B, C$  – prieš jas esantys kampai,

$p$  – pusperimetris,  $r$  ir  $R$  – įbrėžtinio ir apibrėžtinio apskritimų spinduliai,  $S$  – plotas.

**Skritulio išpjova.**  $S = \frac{\pi R^2}{360^\circ} \cdot \alpha$ ,  $l = \frac{2\pi R}{360^\circ} \cdot \alpha$ ;

čia  $\alpha$  – centrinio kampo didumas laipsniais,  $S$  – išpjovos plotas,

$l$  – išpjovos lanko ilgis,  $R$  – apskritimo spindulys.

**Kūgis.**  $S_{\text{šon. pav.}} = \pi Rl$ ,  $V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$ .

**Rutulys.**  $S = 4\pi R^2$ ,  $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ .

**Nupjautinis kūgis\*.**  $S_{\text{šonpav}} = \pi(R+r) \cdot l$ ,  $V = \frac{1}{3} \pi H (R^2 + Rr + r^2)$ ;

čia  $R$  ir  $r$  – kūgio pagrindų spinduliai,  $V$  – tūris,  $H$  – aukštinė,  $l$  – sudaromoji.

**Nupjautinės piramidės tūris\*.**  $V = \frac{1}{3} H (S_1 + \sqrt{S_1 S_2} + S_2)$ ;

čia  $S_1, S_2$  – pagrindų plotai,  $H$  – aukštinė.

**Rutulio nuopjovos tūris\*.**  $V = \frac{1}{3} \pi H^2 (3R - H)$ ;

čia  $R$  – spindulys,  $H$  – nuopjovos aukštinė.

**Vektorių skaliarinė sandauga\*.**  $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2 = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cos \alpha$ ;

čia  $\alpha$  – kampas tarp vektorių  $\vec{a}\{x_1, y_1, z_1\}$  ir  $\vec{b}\{x_2, y_2, z_2\}$ ;

**Geometrinė progresija\*.**  $b_n = b_1 q^{n-1}$ ,  $S_n = \frac{b_1(1-q^n)}{1-q}$ .

**Begalinė nykstamoji geometrinė progresija\*.**  $S = \frac{b_1}{1-q}$ .

## Trigonometrinių funkcijų\*.

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}, \quad 1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha},$$

$$2 \sin^2 \alpha = 1 - \cos 2\alpha, \quad 2 \cos^2 \alpha = 1 + \cos 2\alpha,$$

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta, \quad \cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta,$$

$$\sin \alpha \pm \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha \pm \beta}{2} \cos \frac{\alpha \mp \beta}{2}, \quad \cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2},$$

$$\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}, \quad \operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \mp \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}.$$

**Trigonometrinių funkcijų reikšmių lentelė.**

$\alpha$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–

**Trigonometrinės lygtys.**

$$\begin{cases} \sin x = a, \\ x = (-1)^k \arcsin a + \pi k, \quad \text{čia } k \in \mathbb{Z}, -1 \leq a \leq 1; \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos x = a, \\ x = \pm \arccos a + 2\pi k, \quad \text{čia } k \in \mathbb{Z}, -1 \leq a \leq 1; \end{cases} \quad \begin{cases} \operatorname{tg} x = a, \\ x = \operatorname{arctg} a + \pi k, \quad \text{čia } k \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

**Išvestinių skaičiavimo taisyklės.**  $(cu)' = cu'$ ;  $(u \pm v)' = u' \pm v'$ ;  $(uv)' = u'v + uv'$ ;

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2};$$

čia  $u$  ir  $v$  – taške diferencijuojamos funkcijos,  $c$  – konstanta.

**Funkcijų išvestinės\*.**  $(a^x)' = a^x \ln a$ ,  $(\log_a x)' = \frac{1}{x \cdot \ln a}$ ;

Sudėtinės funkcijos  $h(x) = g(f(x))$  išvestinė  $h'(x) = g'(f(x))f'(x)$ .

**Funkcijos grafiko liestinės taške  $(x_0, f(x_0))$  lygtis\*.**  $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$ .

**Logaritmo pagrindo keitimo formulė\*.**  $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$ .

**Deriniai\*.**  $C_n^k = C_n^{n-k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .

**Tikimybių teorija\*.** Atsitiktinio dydžio  $X$  matematinė viltis yra  $\mathbf{E} X = x_1 p_1 + x_2 p_2 + \dots + x_n p_n$ ,

dispersija  $\mathbf{D} X = (x_1 - \mathbf{E} X)^2 p_1 + (x_2 - \mathbf{E} X)^2 p_2 + \dots + (x_n - \mathbf{E} X)^2 p_n$ .

---

**2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS**


---

Kiekvienas teisingas 1–8 uždavinio atsakymas vertinamas 1 tašku.

**B→** 1.  $2^{-3} \cdot \sqrt[3]{8^2} =$

**A**  $\frac{1}{8}$

**B**  $\frac{1}{4}$

**C**  $\frac{1}{2}$

**D** 4

**E** 8

---

**B→** 2. Dviratis, kuris kainavo 270 Lt, akcijos metu buvo parduotas už 216 Lt. Pardavimo nuolaida buvo:

**A** 54 %

**B** 20 %

**C** 25 %

**D** 46 %

**E** 80 %

---

**B→** 3.  $\frac{3x+12}{x^2-16} =$

**A**  $\frac{6}{x+4}$

**B**  $\frac{3}{x+4}$

**C**  $\frac{3}{x-4}$

**D**  $\frac{6}{x-4}$

**E**  $\frac{1}{x-4}$

---

**B→** 4. Turistas turi 10 konservų dėžučių, tarp kurių yra 4 dėžutės su mėsa, o 6 – su žuvimi. Per audrą lietus nuplovė etiketes. Tikimybė<sup>I</sup>, kad turistas, atsitiktinai paėmęs 1 dėžutę, paims dėžutę su žuvimi yra:

**A**  $\frac{1}{10}$

**B**  $\frac{2}{3}$

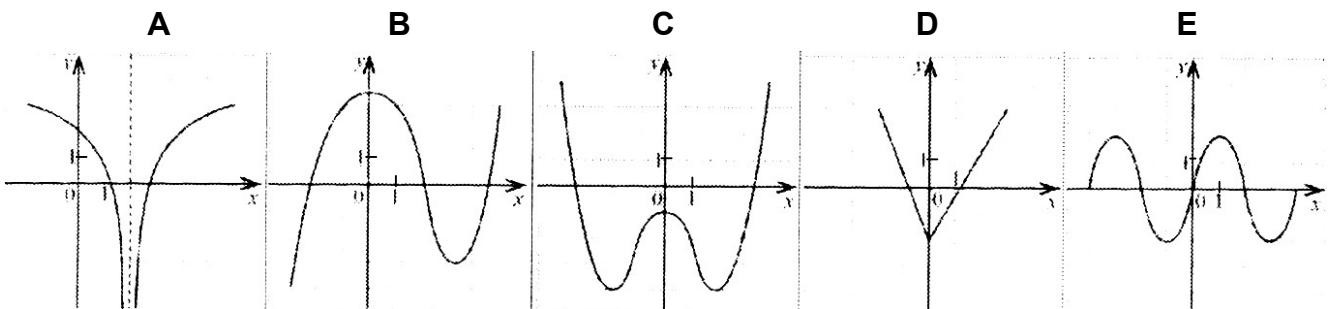
**C**  $\frac{1}{6}$

**D**  $\frac{3}{5}$

**E**  $\frac{2}{5}$

---

**B→** 5. Nurodykite paveikslą, kuriame pavaizduotas lyginės funkcijos grafikas<sup>II</sup>.



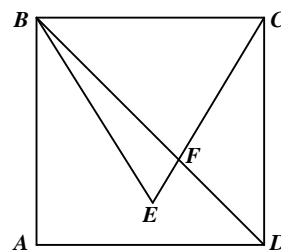
**NEPAMIRŠKITE** pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje.

<sup>I</sup> tikimybė – prawdopodobieństwo – вероятность

<sup>II</sup> lyginės funkcijos grafikas – wykres funkcji parzystej – график четной функции

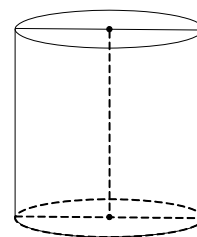
## 2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS

- B→** 6. Kvadratas  $ABCD$  ir lygiakraštis trikampis<sup>I</sup>  $BCE$  turi bendrą kraštinę<sup>II</sup>  $BC$ . Atkarpų  $BD$  ir  $CE$  susikirtimo taškas yra  $F$ . Kampo  $CFD$  didumas<sup>III</sup> yra:



- A**  $90^\circ$       **B**  $95^\circ$       **C**  $100^\circ$       **D**  $105^\circ$       **E**  $120^\circ$

- B→** 7. Ritinio ašinis pjūvis<sup>IV</sup> – kvadratas. Pagrindo skersmuo<sup>V</sup> lygus 4 cm. Šio ritinio šoninio paviršiaus plotas<sup>VI</sup> lygus:



- A**  $4\pi \text{ cm}^2$       **B**  $6\pi \text{ cm}^2$       **C**  $8\pi \text{ cm}^2$       **D**  $16\pi \text{ cm}^2$       **E**  $32\pi \text{ cm}^2$

8. Koordinačių plokštumoje duotas taškas  $A(-3; 1)$ . Taško, simetriško taškui  $A$ , tiesės  $y = x$  atžvilgiu<sup>VII</sup>, koordinatės yra:

- A**  $(-1; -3)$       **B**  $(-3; 1)$       **C**  $(1; 3)$       **D**  $(3; 1)$       **E**  $(1; -3)$

**NEPAMIRŠKITE** pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje.

<sup>I</sup> lygiakraštis trikampis – trójkąt równoboczny – равносторонний треугольник

<sup>II</sup> kraštinė – bok – сторона

<sup>III</sup> kampo didumas – miara kąta – величина угла

<sup>IV</sup> ritinio ašinis pjūvis – przekrój osiowy walca – осевое сечение цилиндра

<sup>V</sup> pagrindo skersmuo – średnica podstawy – диаметр основания

<sup>VI</sup> šoninio paviršiaus plotas – pole powierzchni bocznej – площадь боковой поверхности

<sup>VII</sup> simetriškas tiesės atžvilgiu – symetryczny względem prostej – симметричен относительно прямой

## 2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS

- B→ 9.** Lukas, ruošdamasis kelionei į Estiją, nutarė nusipirkti 500 Estijos kronų. Perkant grynais pinigais, banko paslauga kainuoja 2 Lt, o perkant ne grynais – 1,5 Lt. Naudodamiesi lentelės duomenimis, apskaičiuokite, kiek litų Lukas sutaupytų pirkdamas Estijos kronas ne grynais pinigais.

Valiuta	Valiutos kodas	Kiekis	Grynais		Ne grynais pinigais		Bendras kursas
			Perka	Parduoda	Perka	Parduoda	
Danijos krona	DKK	10	4,549	4,685	4,5969	4,6807	4,6387
Estijos krona	EEK	10	2,12	2,3	2,1865	2,2270	2,2067
Euras	EUR	1	3,437	3,464	3,4443	3,4613	3,4528
DB svarai	GBP	1	3,932	4,016	3,9257	3,9991	3,9605
Japonijos jena	JPY	100	0	0	2,7763	2,8269	2,7775
Latvijos latas	LVL	1	4,777	4,92	4,8205	4,9221	4,8706

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai

I | II | III

- B→ 10.** Išspręskite nelygybę<sup>1</sup>  $\left(\frac{1}{5}\right)^x \leq \frac{1}{25}$ .

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

I | II | III

## JUODRAŠTIS

<sup>1</sup> nelygybė – nierówność – неравенство

**B→ 11.** Išspręskite lygtį<sup>1</sup>  $\log_2(5x-10)=3$ .

(2 taškai) 

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
___	___	___

**B→ 12.** Duota funkcija  $f(x)=\frac{1}{4}x^4+3x^2-6x+5$ . Apskaičiuokite  $f'(-2)$ .

(2 taškai) 

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
___	___	___

---

---

**JUODRAŠTIS**

---

<sup>1</sup> lygtis – równanie – уравнение

---

---

**2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS**

---

---

- B→ 13.** Apskaičiuokite lygiašonio trikampio<sup>I</sup>  $ABC$  plotą<sup>II</sup>, kai  $AC = 24$  cm,  
 $AB = BC = 13$  cm.

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
_____	_____	_____

---

**JUODRAŠTIS**

---

<sup>I</sup> lygiašonis trikampis – trójkąť rónnoramienny – равнобедренный треугольник  
<sup>II</sup> plotas – pole – площадь



---



---

 2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS
 

---



---

- B→ 14.** Ūkininkas kasmet rugiais apsėja 60 ha žemės. 2008 metais rugių derlingumas buvo 24 cnt iš hektaro. 2009 metais rugių derlius buvo 192 cnt didesnis nei 2008 metais. Apskaičiuokite rugių derlingumą (cnt/ha) 2009 metais.  
 (*Derlingumas – surinkto derliaus ir ploto, nuo kurio surinktas derlius, santykis<sup>1</sup>.*)

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
_____	_____	_____

---

**JUODRAŠTIS**

<sup>1</sup> santykis –stosunek – отношение

## 2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS

15. Dėžėje yra 100 vienodo dydžio rutuliukų: 10 baltų, 35 mėlyni ir 55 raudoni.

B→

15.1. Pavaizduokite skrituline diagrama<sup>I</sup> (žr. žemiau), koku santykiu pasiskirsto 100 rutuliukų pagal spalvas. Parašykite kiekvieną sektorių atitinkantį centrinio kampo didumą laipsniais<sup>II</sup> ir radianais.

(4 taškai)

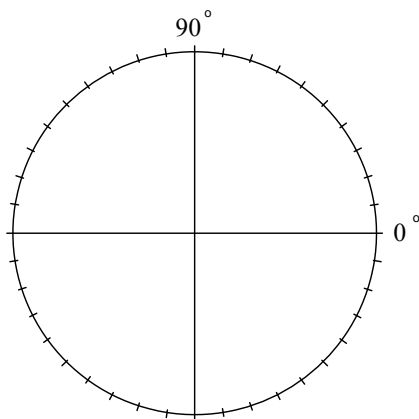
15.2. Tadas nežiūrėdamas iš dėžės išėmė vieną rutuliuką ir padėjo į šoną. Išimtas rutuliukas buvo raudonas. Po to nežiūrėdamas išėmė antrą rutuliuką. Kokia tikimybė, kad ir antras išimtas rutuliukas bus raudonas?

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
_____	_____	_____
_____	_____	_____

<b>Taškų suma</b>	_____	_____	_____
-------------------	-------	-------	-------

Skritulinė diagrama „Rutuliukų pasiskirstymas pagal spalvas“



<sup>I</sup> skritulinė diagrama – diagram kołowy – круговая диаграмма

<sup>II</sup> centrinio kampo didumą laipsniais – miarę kąta środkowego w stopniach – величину центрального угла в градусах

---

**JUODRAŠTIS**

---

**2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS**

---

- 16.** Mokinys perskaitė 120 puslapių knygą. Kiekvieną dieną jis perskaitydavo po vienodą skaičių puslapių. Jeigu kiekvieną dieną mokinys perskaitytų 4 puslapiais daugiau, tai šią knygą skaitytų 1 diena trumpiau. Kiek dienų mokinys skaitė šią knygą?

(4 taškai)

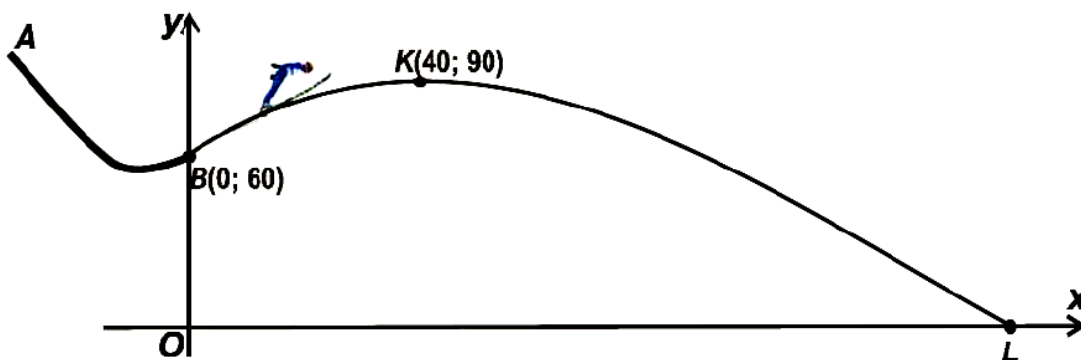
<i>Čia rašo vertintojai</i>		
<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>
___	___	___

---

**JUODRAŠTIS**

## 2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS

17. Slidininkas šoka nuo trampino  $AB$  ir nusileidžia ant žemės taške  $L$  (žr. paveikslą). Paveiksle koordinačių sistemoje<sup>I</sup> pavaizduota slidininko skridimo trajektorija  $BKL$ , kuri yra dalis parabolės  $y = ax^2 + bx + c$ , su viršūne<sup>II</sup> taške  $K(40; 90)$ . Apskaičiuokite koeficientų  $a, b$  ir  $c$  reikšmes<sup>III</sup>, kai taško  $B$  ordinatė<sup>IV</sup> lygi 60.



(5 taškai)

Čia rašo vertintojai

I	II	III
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

<sup>I</sup> koordinačių sistema – układ współrzędnych – координатная система

<sup>II</sup> parabolės viršūnė – wierzchołek paraboli – вершина параболы

<sup>III</sup> koeficiento reikšmė – wartość współczynnika – значение коэффициента

<sup>IV</sup> ordinatė – rzędna – ордината

---

---

**2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS**

---

---

---

---

**JUODRAŠTIS**

---



---

**2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS**


---



---

**18.** Duota funkcija  $f(x) = 2x - 2$ . Šios funkcijos pirmykštės<sup>I</sup> funkcijos  $F(x)$  grafikas liečia tiesę<sup>II</sup>  $y = -4x$ .

**18.1.** Parodykite, kad  $F(x) = x^2 - 2x + 1$ .

(3 taškai)

**18.2.** Apskaičiuokite plotą figūros, kurią riboja funkcijos  $F(x) = x^2 - 2x + 1$  grafikas ir tiesės  $x = -1$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ .

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—

<b>Taškų suma</b>			
-------------------	--	--	--

---

<sup>I</sup> pirmykštė – pierwotna – первообразная  
<sup>II</sup> tiesė – prosta – прямая



---

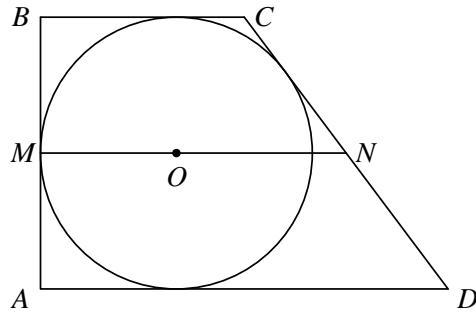
**JUODRAŠTIS**

---

**2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS**


---

19. Stačiosios trapecijos<sup>I</sup> vidurinės linijos<sup>II</sup> ilgis lygus 9. Į trapeciją įbrėžto apskritimo spindulys<sup>III</sup> lygus 4. Raskite ilgesniojo trapecijos pagrindo ilgį<sup>IV</sup>.



(4 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
.....	.....	.....
_____	_____	_____

---

**JUODRAŠTIS**


---

<sup>I</sup> stačioji trapecija – trapez prostokątny – прямоугольная трапеция

<sup>II</sup> vidurinė linija – linia środkowa – средняя линия

<sup>III</sup> įbrėžto apskritimo spindulys – promień okręgu wpisanego – радиус вписанной окружности

<sup>IV</sup> pagrindo ilgis – długość podstawy – длина основания

20. Išspręskite nelygybę

$$\sqrt{25-x^2} \cdot \log_{\frac{1}{3}}(x-3) \geq 0.$$

(4 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
_____	_____	_____

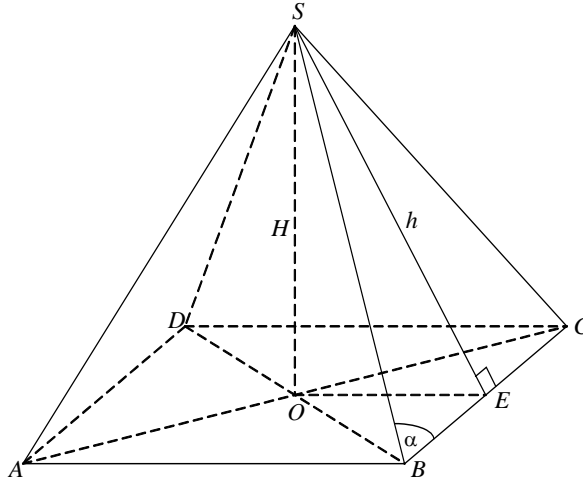
---

---

**JUODRAŠTIS**

## 2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS

21. Taisyklingosios keturkampės piramidės<sup>I</sup> pagrindo kraštinės<sup>II</sup> ilgis yra  $a$ , aukštinės<sup>III</sup> –  $H$ , apotemos –  $h$ . Piramidės šoninė briauna<sup>IV</sup> su pagrindo kraštine sudaro kampą  $\alpha$  ( $45^\circ < \alpha < 90^\circ$ ).



- 21.1. Parodykite, kad piramidės tūris<sup>V</sup>  $V = \frac{4}{3} \cdot \frac{H^3}{\operatorname{tg}^2 \alpha - 1}$ .

(3 taškai)

- 21.2. Apskaičiuokite kampo  $\alpha$  tangentą, kai šios piramidės tūris  $V = \frac{2}{9} H^3$ .

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

I	II	III

Taškų suma

--	--	--

<sup>I</sup> taisyklingoji keturkampė piramidė – ostrosłup prawidłowy czworokątny – правильная четырехугольная пирамида  
<sup>II</sup> pagrindo kraštinė – bok podstawy – сторона основания  
<sup>III</sup> aukštinė – wysokość – высота  
<sup>IV</sup> šoninė briauna – krawędź boczna – боковое ребро  
<sup>V</sup> tūris – objętość – объем

---

**JUODRAŠTIS**

---

**2010 M. MATEMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO BANDOMOJI UŽDUOTIS**


---

**22.** Geometrinės progresijos  $x-3$ ;  $x+3$ ;  $6x+2$ ; ... nariai<sup>I</sup> yra teigiami skaičiai<sup>II</sup>.

**22.1.** Apskaičiuokite šios geometrinės progresijos vardiklį<sup>III</sup>.

(4 taškai)

**22.2.** Pagrįskite, kad  $\frac{S_{19}}{S_{20}} < \frac{1}{4}$ , čia  $S_n$  yra  $n$  pirmųjų šios progresijos narių suma<sup>IV</sup>.

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—

<b>Taškų suma</b>			
-------------------	--	--	--

<sup>I</sup> begalinės geometrinės progresijos nariai – wyrazy ciągu geometrycznego nieskończonego – члены бесконечной геометрической прогрессии

<sup>II</sup> teigiami skaičiai – liczby dodatnie – положительные числа

<sup>III</sup> vardiklis – iloraz – знаменатель

<sup>IV</sup>  $n$  pirmųjų narių suma – suma  $n$  początkowych wyrazów – сумма  $n$  первых членов

---

**JUODRAŠTIS**

## ČIA RAŠO KANDIDATAS

## UŽDAVINIAI SU PASIRENKAMAISIAIS ATSAKYMAIS

Įrašykite  
pasirinktą atsakymą  
žyminčią raidę  
į to uždavinio numerį  
atitinkantį langelį

1	2	3	4
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	6	7	8
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## ČIA RAŠO VERTINTOJAI

	Maksimalus taškų skaičius	I vertinimas	II vertinimas	III vertinimas
I TAŠKŲ SUMA (1–8 UŽDAVINIAI)	8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
II TAŠKŲ SUMA (9–22 UŽDAVINIAI)	54	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TAŠKŲ SUMA	62	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

GALUTINĖ TAŠKŲ SUMA

Vertintojų pastabos: