



(savivaldybė, mokykla)

____ klasės (grupės) mokinio(-ės) _____

(vardas, pavardė)

MATEMATIKA

Mokyklinio brandos egzamino užduotis
Pagrindinė sesija

2006 m. gegužės 17 d.

Trukmė – 2,5 val. (150 min.)

NURODYMAI

- Pasitikrinkite, ar egzamino užduoties sąsiuvinyje nėra tuščių lapų ar kitokio aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite egzamino vykdytojui.
- Rašykite aiškiai ir įskaitomai mėlynai rašančiu parkeriu ar tušinuku. Pieštuku ar neaiškiai parašyti atsakymai yra vertinami kaip neteisingi. Koregavimo priemonėmis naudotis negalima.
- Galite naudotis braižybos įrankiais bei skaičiuokliu be tekstinės atminties.
- 1–6 uždaviniai pateikti su penkiais galimais atsakymais. Šiuo atveju apveskite raidę, žyminčią teisingą atsakymą. Jei nusprendėte pakeisti atsakymą, tai nubraukite anksčiau pasirinktą kryželiu **X** ir apveskite kito pasirinkto atsakymo raidę. Uždavinių su pasirenkamaisiais atsakymais sprendimai nebus tikrinami, todėl jų užrašyti nebūtina.
- 7–15 uždavinių sprendimus užrašykite po sąlyga paliktoje vietoje. Prašome rašyti tvarkingai. Atsakymas, pateiktas be sprendimo, bus vertinamas 0 taškų.
- Užduoties pabaigoje palikta vietos juodraščiui. Vertinant darbą, į juodraščių nebus žiūrima.

Linkime sėkmės!

VERTINIMAS

1–6 uždaviniai	7–15 uždaviniai	TAŠKŲ SUMA

Vertinimo komisijos pirmininkas _____

(parašas, v., pavardė)

I vertintojas _____

(parašas, v., pavardė)

II vertintojas _____

(parašas, v., pavardė)

Mokyklinio 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 α – centrinio kampo didumas laipsniais, S – išpjovos plotas, l – išpjovos lanko ilgis, R – apskritimo spindulys.

Ritinis. $V = \pi R^2 H$, šoninis paviršius $S = 2\pi RH$.

Kūgis. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$, šoninis paviršius $S = \pi R l$.

Piramidė. $V = \frac{1}{3}SH$; čia S – pagrindo plotas, H – piramidės aukštinė.

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

Trigonometrinės funkcijos ir lygtys.

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

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

$$\cos x = a, \quad x = \pm \arccos a + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}, \quad -1 \leq a \leq 1;$$

$$\operatorname{tg} x = a, \quad x = \operatorname{arctg} a + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

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

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

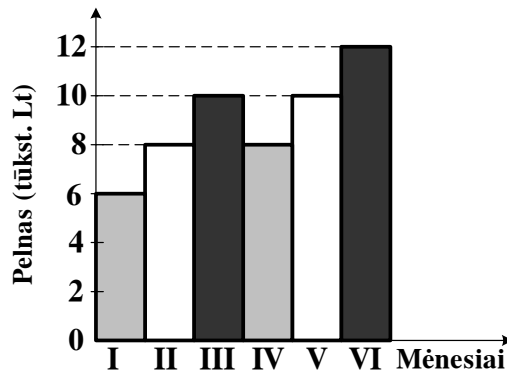
α	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$1/2$	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{3}/2$	1
$\cos \alpha$	1	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{2}/2$	$1/2$	0
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\sqrt{3}/3$	1	$\sqrt{3}$	–

Kiekvienas teisingai išspręstas uždavinys (1–6) vertinamas 1 tašku.

1. $\frac{a-b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} =$

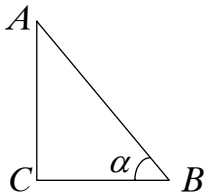
- A $\sqrt{a}-\sqrt{b}$ B $\sqrt{a-b}$ C $\sqrt{a}+\sqrt{b}$ D $a+b$ E $\frac{1}{\sqrt{a-b}}$

2. Diagramoje pavaizduotas pardutuvės pelnas pirmojo pusmečio mėnesiais. Tuomet vidutinis mėnesio pelnas lygus:



- A 7 000 Lt B 9 000 Lt C 8 000 Lt D 6 000 Lt E 12 000 Lt

3. $\triangle ABC$ – statusis trikampis¹, $\angle C = 90^\circ$. Kai $AC = 8$, $BC = 6$, tai $\sin \alpha =$



- A $\frac{4}{5}$ B $\frac{5}{4}$ C $\frac{4}{3}$ D $\frac{3}{4}$ E $\frac{3}{5}$

Čia rašo vertintojai

I

II

III

¹ statusis trikampis – прямоугольный треугольник – trójkat prostokątny

4. Tiesės, nubrėžtos per koordinacių pradžią ir tašką $A(3; 8)$ lygtis yra tokia:

A $y = 3x + 8$ **B** $y = 8x + 3$ **C** $y = \frac{8}{3}x$ **D** $y = \frac{3}{8}x$ **E** $y = 3x - 8$

Čia rašo vertintojai

I II III

5. Kurią paros dalį sudaro 20 min.?

A $\frac{1}{24}$ **B** $\frac{5}{6}$ **C** $\frac{1}{3}$ **D** $\frac{1}{72}$ **E** $\frac{1}{12}$

6. Kai apskritimo ilgis 6π , tai šiuo apskritimu apriboto skritulio¹ plotas² lygus

A $6\pi^2$ **B** 3π **C** 36 **D** $9\pi^2$ **E** 9π

1–6 uždavinių taškų suma

!

¹ skritulys – круг – koło

² plotas – площадь – pole

7. Sodininkas pirkė 10 arų sklypą, už kiekvieną arą sumokėjo po 1200 Lt. Po metų jis pardavė šį sklypą 8 proc. brangiau, negu pirkė. Kiek litų pelno gavo sodininkas iš to sandėrio¹?

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

Ats.: _____

8. Raskite funkcijos

$$y = \frac{1}{\sqrt{x+2}} + \lg(3-x)$$

apibrėžimo sritį².

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

Ats.: _____

¹ sandėris – сделка – umowa, transakcija

² apibrėžimo sritis – область определения – dziedzina okreslionioci

9. Išspręskite lygtį

$$\left(\frac{7}{5}\right)^{2x} \cdot \frac{5}{7} = \left(\frac{7}{5}\right)^{\frac{3-x}{4}}.$$

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

Ats.: _____

10. Į ritinio¹ formos indą, kurio vidinis pagrindo spindulys lygus 6 cm, pripilta vandens. Į šį indą įmestas metalinis rutulys², kurio spindulys lygus 3 cm. Keliais centimetrais pakilo vandens lygis inde, jeigu visas rutulys yra apsemtas vandens, o indas dar nėra pilnas?

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

Ats.: _____

¹ ritinys – цилиндр – walec

² rutulys – шар – kula

11. Išspręskite lygtį¹

$$\sin 7x + 0,5 = \sin^2 47^\circ + \cos^2 47^\circ.$$

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—

Ats.: _____

12. Iš žodžių NEMUNAS ir BALTIJA atsitiktinai pasirinkta po vieną raidę.

1. Apskaičiuokite tikimybę², jog pasirinktos raidės yra vienodos.

(3 taškai)

2. Apskaičiuokite tikimybę, jog pasirinktos raidės yra skirtingos.

(1 taškas)

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

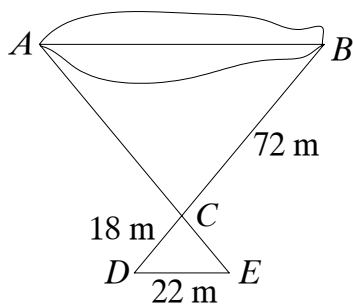
Taškų suma	—	—	—
------------	---	---	---

Ats.: _____

¹ lygtis – уравнение – równanie

² tikimybė – вероятность – prawdopodobieństwo

13. Ūkininkas, norėdamas nustatyti atstumą¹ tarp dviejų kūdros galų A ir B , išmatavo atstumus, kurie pavaizduoti paveiksle. Čia $DE \parallel AB$.



1. Parodykite, kad trikampiai ABC ir CDE yra panašieji.
2. Apskaičiuokite atstumą AB .

(2 taškai)

(2 taškai)

	Čia rašo vertintojai		
	I	II	III
(2 taškai)	—	—	—
(2 taškai)	—	—	—

Taškų suma			
------------	--	--	--

Ats.: _____

¹ atstumas – расстояние – odległość

14. Kamuolys, mestas vertikaliai aukštyn, po t sekundžių pakilo į aukštį $h(t) = 4,1 + 29,4t - 4,9t^2$ (aukštis matuojamas metrais).

1. Apskaičiuokite kamuolio greitį po 1 sekundės.

(3 taškai)

2. Apskaičiuokite, kiek sekundžių kamuolys kilo aukštyn.

(2 taškai)

3. Apskaičiuokite aukštį, į kurį kamuolys pakilo per 3 sekundes.

(2 taškai)

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

Taškų suma			
------------	--	--	--

Ats.: _____

15. Robertas uždirbo 280 Lt daugiau negu Mykolas, nes jam už vieną valandą mokėjo 5 Lt daugiau ir dirbo jis 7 val. ilgiau negu Mykolas. Jeigu Robertas būtų dirbęs 1 val. trumpiau, o Mykolas 10 val. ilgiau, tuomet jų uždarbiai būtų lygūs. Kiek valandų dirbo Mykolas ir kiek jam mokėjo už vieną valandą?

(6 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III

Ats.: _____

7–15 uždavinių taškų suma		
---------------------------	--	--

JUODRAŠTIS

