

# MATEMATIKA

Valstybinio brandos egzamino II dalies

Bandomasis patikrinimas

Išplėstinis kursas

2026 m. kovo 4 d.

Trukmė – 4 val. (240 min.)

## NURODYMAI

1. Gavę užduoties sąsiuvinį, atsakymų lapą ir formulių rinkinį, pasitikrinkite, ar juose nėra tuščių lapų arba kito aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite patikrinimo vykdytojui.
2. **Atsakymų lape įrašykite savo klasę, vardą ir pavardę.**
3. Uždavinių sprendimus ir (ar) atsakymus pirmiausia galite rašyti užduoties sąsiuvinyje, kuriame yra palikta vietos juodraščiui. Jeigu neabejojate dėl sprendimo ir (ar) atsakymo, iš karto rašykite atsakymų lape. **Vertinamas bus tik atsakymų lapas.**
4. Per patikrinimą galite rašyti juodai arba mėlynai rašančiu rašikliu, pieštuku, naudotis trintuku, braižybos ir matavimo įrankiais, skaičiuotuvu be tekstinės atminties.
5. **Atsakymų lape** rašykite ir braižykite **juodai arba mėlynai** rašančiu rašikliu tvarkingai ir įskaitomai. Atsakymų lape nesinaudokite trintuku ir koregavimo priemonėmis. Jeigu savo atsakymą ir (arba) sprendimą keičiate, nubraukite jį ir aiškiai užrašykite naują.
6. Saugokite atsakymų lapą (neįplėškite ir nesulamdykite). Sugadintuose lapuose įrašyti atsakymai nebus vertinami.
7. Stenkitės išspręsti kuo daugiau uždavinių. Neišsprendę kurio nors uždavinio, nenusiminkite ir stenkitės išspręsti kitus.
8. **I dalies** uždavinių atsakymus įrašykite tam skirtoje atsakymų lapo vietoje.
9. **II dalies** uždavinių sprendimus ir atsakymus įrašykite tam skirtoje atsakymų lapo vietoje. Už ribų parašyti sprendimai ir atsakymai nebus vertinami. **II dalyje pateiktas atsakymas be sprendimo bus vertinamas 0 taškų.**
10. Pasibaigus patikrinimui, užduoties sąsiuvinį galite pasiimti.  
Linkime sėkmės!

**I dalis**

Kiekvieno šios dalies uždavinio (1–10) teisingas atsakymas vertinamas **1 tašku**. Išspręskite uždavinius ir gautus atsakymus įrašykite į atsakymų lapą.

**01.** Raskite aibių  $A = [-5; 3)$  ir  $B = [0; 2]$  sąjungą.

*Juodraštis*

**02.** Panaikinkite iracionalumą trupmenos  $\frac{m}{\sqrt{5}-2}$  vardiklyje.

*Juodraštis*

**03.** Atsitiktinio dydžio  $X$  skirstinys pateiktas lentelė. Apskaičiuokite šio atsitiktinio dydžio matematinę viltį  $EX$ .

$m$	-4	1	6	2
$P(X = m)$	$\frac{1}{5}$	$\frac{32}{125}$	$\frac{8}{25}$	$\frac{28}{125}$

*Juodraštis*

04. Apskaičiuokite funkcijų  $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$  ir  $y = 5^{x+2}$  grafikų susikirtimo taško koordinatas.

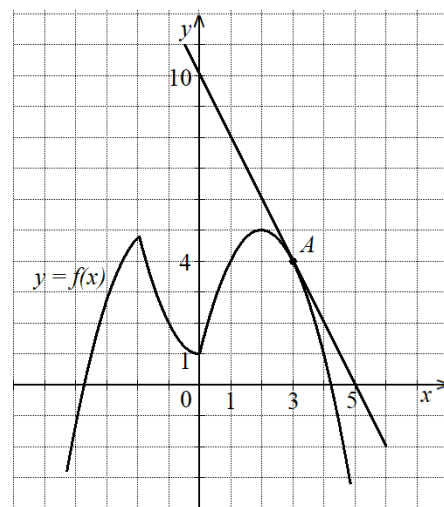
*Juodraštis*

05. Agnė sugalvojo triženklį natūralųjį skaičių. Kokia tikimybė, kad Agnės sugalvoto skaičiaus visi trys skaitmenys yra skirtingi?

*Juodraštis*

06. Paveiksle pavaizduotas funkcijos  $y = f(x)$  grafikas ir per šio grafiko tašką  $A(3; 4)$  nubrėžta liestinė. Naudodamiesi paveikslo duomenimis, nustatykite funkcijos  $y = f(x)$  išvestinės reikšmę taške  $x = 3$ .

*Juodraštis*



07. Žinoma, kad  $\sin \alpha + \cos \alpha = 0,8$ . Apskaičiuokite  $\sin(2\alpha)$  reikšmę.

*Juodraštis*

08. Žinoma, kad vektoriai  $\vec{a} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$  ir  $\vec{b} = (x; y)$  yra priešpriešiniai. Vektoriaus  $\vec{b}$  ilgis lygus  $2\sqrt{13}$ . Nustatykite vektoriaus  $\vec{b}$  koordinates  $x$  ir  $y$ .

*Juodraštis*

09. Žinoma, kad kūno greitis  $v$  metrais per sekundę (m/s) yra judėjimo laiko  $t$  funkcija  $v(t) = 2t$ , kur  $t$  – judėjimo laikas sekundėmis (s). Nustatykite kūno nueitą kelią metrais (m) per pirmąsias 5 judėjimo sekundes.

*Juodraštis*

10. Žinoma, kad  $2^x = 15$  ir  $15^y = 32$ . Nustatykite sandaugos  $x \cdot y$  reikšmę.

*Juodraštis*

**II dalis**

*Išspręskite 11–20 uždavinius. Sprendimus ir atsakymus perrašykite į atsakymų lapą.*

**11.** Išspręskite nelygybes:

**11.1.**  $\frac{1}{x-3} \leq 1$ ;

(3 taškai)

*Juodraštis*

**11.2.**  $\log_2(x + 3) > 3$ ;

(2 taškai)

*Juodraštis*

**11.3.**  $\cos x < -\frac{1}{2}$ .

(3 taškai)

*Juodraštis*

12. Suprastinkite reiškinį  $\sin(\alpha + 3\pi) + \cos(\alpha - 3\pi)$ .

(2 taškai)

*Juodraštis*

13. Bendrovė „Gražiagirė“ planuoja sutvarkyti 2000 hektarų miško plotą. Pirmaisiais metais bendrovė sutvarkė 12 hektarų miško. Kiekvienais kitais metais bendrovė planuoja sutvarkyti 1,5 karto didesnę plotą negu ji sutvarkė praėjusiais metais.

13.1. Apskaičiuokite, kiek hektarų miško bendrovė planuoja sutvarkyti 7-aisiais metais.

Atsakymą parašykite hektarais vienetų tikslumu.

(2 taškai)

*Juodraštis*

13.2. Kiek iš viso hektarų miško bendrovė planuoja sutvarkyti per pirmus 8 metus?

Atsakymą parašykite hektarais dešimčių tikslumu.

(2 taškai)

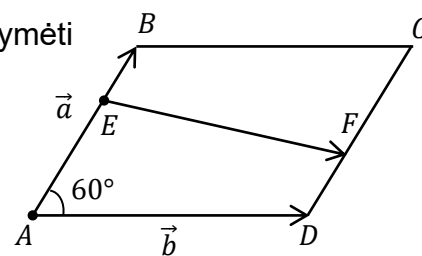
*Juodraštis*

13.3. Per kiek metų bendrovė planuoja sutvarkyti visą 2000 hektarų plotą?

(2 taškai)

*Juodraštis*

14. Paveiksle pavaizduotas lygiagretainis  $ABCD$ , kurio  $AB = 3$ ,  
 $AD = 4$ , o  $\angle A = 60^\circ$ . Lygiagretainio kraštinėse  $AB$  ir  $DC$  yra pažymėti  
 taškai  $E$  ir  $F$  taip, kad  $AE:EB = CF:FD = 2:1$ .  
 Žinoma, kad  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$  ir  $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ .



(2 taškai)

- 14.1. Vektorių  $\overrightarrow{EF}$  išreikškite vektoriais  $\vec{a}$  ir  $\vec{b}$ .

*Juodraštis*

- 14.2. Apskaičiuokite vektorių  $\overrightarrow{EF}$  ir  $\overrightarrow{CF}$  skaliarinę sandaugą.

(3 taškai)

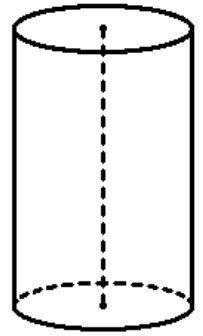
*Juodraštis*

15. Ritinio formos uždaros skardinės viso paviršiaus plotas lygus  $50 \text{ cm}^2$ .

15.1. Ritinio spindulio ilgį pažymėję  $r$  (cm), parodykite, kad šios ritinio formos skardinės tūrį  $V$  ( $\text{cm}^3$ ) galima išreikšti funkcija  $V(r) = 25r - \pi r^3$ .

*Juodraštis*

(3 taškai)



15.2. Raskite  $V'(r)$ .

*Juodraštis*

(2 taškai)

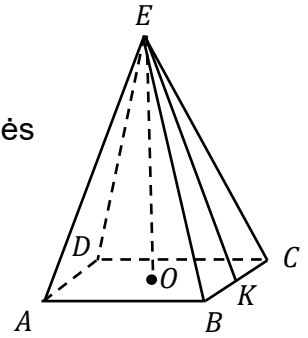
15.3. Apskaičiuokite didžiausią galimą šios skardinės tūrį ( $\text{cm}^3$ ). Skaičiuodami vietoje  $\pi$  imkite 3. Atsakymą pateikite vienetų tikslumu.

*Juodraštis*

(4 taškai)

16. Paveiksle pavaizduota taisyklingoji keturkampė piramidė  $EABCD$ , jos aukštinė  $EO$  ir piramidės šoninės sienos  $EBC$  aukštinė  $EK$ .

Žinoma, kad piramidės pagrindo kraštinės  $AB$  ilgis lygus 8 cm, o piramidės šoninės briaunos  $EB$  ilgis lygus 10 cm.



16.1. Apskaičiuokite piramidės aukštinės  $EO$  ilgį.

(2 taškai)

*Juodraštis*

16.2. Apskaičiuokite kampo, kurį sudaro šios piramidės šoninė siena  $EBC$  su piramidės pagrindu  $ABCD$ , didumą laipsniais. Atsakymą pateikite dešimtųjų tikslumu.

(2 taškai)

*Juodraštis*

**17.** Kavinėje vyksta reklamos akcija: kiekvienas lankytojas, nusipirkęs kakavos puodelį, iš dėžės atsitiktinai traukia vieną lipduką, kuriame yra nurodyta nuolaida kitam apsilankymui. Dėžėje yra 10 lipdukų su 5 % nuolaida, 6 lipdukai su 10 % nuolaida ir 4 lipdukai, rodantys nemokamą bandelę. Reklamos akcija vyks tol, kol lankytojas ištrauks paskutinį dėžėje esantį lipduką.

**17.1.** Apskaičiuokite tikimybę, kad pirmasis kavinės lankytojas ištrauks 10 % nuolaidos lipduką.  
(1 taškas)

*Juodraštis*

**17.2.** Pirmasis lankytojas ištraukė lipduką su 5 % nuolaida (lipdukai į dėžę negrąžinami). Kokia tikimybė, kad antrasis lankytojas ištrauks nemokamos bandelės lipduką?  
(2 taškai)

*Juodraštis*

**17.3.** Du draugai vienu metu nusiperka po puodelį kakavos ir abu traukia iš dėžės po vieną nuolaidos lipduką. Kokia tikimybė, kad abu draugai ištrauks lipdukus su vienoda nuolaida, t. y. abu ištrauks lipdukus su užrašyta 5 % nuolaida arba abu ištrauks lipdukus su užrašyta 10 % nuolaida, arba abu ištrauks lipdukus, rodančius nemokamą bandelę?  
(3 taškai)

*Juodraštis*

18. Žinoma, kad  $a = \log_2 m$  ir  $b = \log_m 7$  ( $m > 0, m \neq 1$ ). Pagrįskite, kad  $\log_{14} m = \frac{a}{1+ab}$ .  
(3 taškai)

*Juodraštis*

19. Įmonėje dirba 5 darbuotojai: Lina, Ignas, Vilija, Martynas ir Ona. Žinoma, kad kiekvieno iš jų sudaryto ketveto amžių suma (metais) yra lygi 132, 138, 113, 131 ir 126. Nustatykite, kiek metų yra vyriausiam šios įmonės darbuotojui.

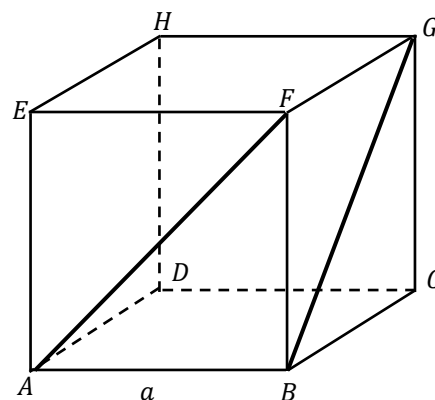
(4 taškai)

*Juodraštis*

20. Paveiksle pavaizduotas kubas  $ABCDEFGH$ , kurio briaunos ilgis lygus  $a$ . Nubrėžtos šio kubo dviejų gretimų sienų įstrižainės  $AF$  ir  $BG$ . Apskaičiuokite atstumą tarp tiesių  $AF$  ir  $BG$ .

Juodraštis

(3 taškai)



***Juodraštis***

***Juodraštis***