



2026

Mokinio klasė

Mokinio vardas ir pavardė

MATEMATIKA

Valstybinio brandos egzamino II dalies

Bandomasis patikrinimas

Išplėstinis kursas

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. Per patikrinimą galite rašyti juodai arba mėlynai rašančiu tušinuku, pieštuku, naudotis trintuku, braižybos ir matavimo įrankiais, skaičiuotuvu be tekstinės atminties.
4. Uždavinių sprendimus ir (ar) atsakymus pirmiausia galite rašyti užduoties sąsiuvinyje, kuriame yra palikta vietos juodraščiui. Jei esate tikri dėl sprendimo ir (ar) atsakymo, iš karto rašykite atsakymų lape. **Vertintojams bus pateikiamas tik atsakymų lapas.**
5. **Atsakymų lape** rašykite ir braižykite tik **juodai arba mėlynai** rašančiu tušinuku tvarkingai ir įskaitomai. Atsakymų lape nesinaudokite trintuku ir koregavimo priemonėmis. Jei savo atsakymą ir (ar) sprendimą keičiate, nubraukite jį ir aiškiai užrašykite naują.
6. Saugokite atsakymų lapą (neįplėškite ir nesulamdykite). Sugadintuose lapuose įrašyti atsakymai nebus vertinami.
7. **I dalies** uždavinių atsakymus įrašykite tam skirtoje atsakymų lapo vietoje.
8. **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.**
9. **Pasibaigus patikrinimui užduoties sąsiuvinį ir atsakymų lapą atiduokite patikrinimo vykdytojui.**

Linkime sėkmės!

I dalis

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

1. Raskite aibių $A = (-3; 8)$ ir $B = (1; 11)$ sąjungą $A \cup B$.

Juodraštis

2. Išspręskite lygtį $0,5^x = 0,25$.

Juodraštis

3. Apskaičiuokite $\sin \alpha$, jei $\cos \alpha = \frac{12}{13}$ ir $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

Juodraštis

4. Išspręskite lygtį $(x + 3)\sqrt{x + 2} = 0$.

Juodraštis

5. Suprastinkite reiškinį $\cos(\alpha + 4\pi) + \cos(-\alpha)$.

Juodraštis

6. Vektorių $\vec{a} = (3; 6)$ ir $\vec{b} = (1; y)$ skaliarinė sandauga yra lygi 27. Raskite y reikšmę.

Juodraštis

7. Užrašykite laipsniu: $\sqrt[5]{\sqrt[3]{7^2}}$. Atsakymą pateikite pavidalu $7^{\frac{m}{n}}$; čia $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$.

Juodraštis

8. Suprastinkite reiškinį $5 + \sqrt{(7 - x)^2}$, kai $x > 7$.

Juodraštis

9. Aritmetinės progresijos (a_n) penktasis narys $a_5 = 15$ ir septintasis narys $a_7 = 25$.

Apskaičiuokite šios progresijos šeštąjį narį a_6 .

Juodraštis

10. Atsitiktinio dydžio X skirstinys pateiktas lentelė. Apskaičiuokite p skaitinę reikšmę.

Juodraštis

m	-1	0	1	2
$P(X = m)$	p	0,3	0,4	0,2

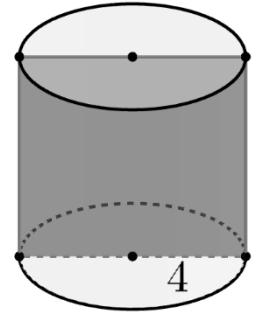
II dalis

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

11. Ritinio ašinis pjūvis – kvadratas, o pagrindo spindulio ilgis lygus 4.

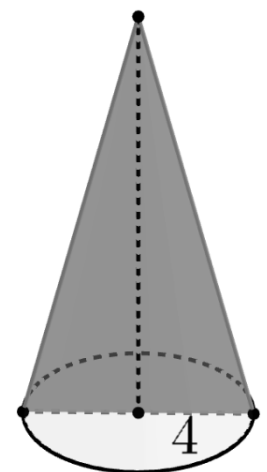
11.1. Parodykite, kad šio ritinio šoninio paviršiaus plotas $S_{\text{šon.}} = 64\pi$. (2 taškai)

Juodraštis



11.2. Kūgio pagrindo spindulys lygus ritinio pagrindo spinduliui, o kūgio ašinio pjūvio plotas lygus ritinio ašinio pjūvio plotui. Apskaičiuokite šio kūgio šoninio paviršiaus plotą. (3 taškai)

Juodraštis



12. Iš skaitmenų 0, 2, 3, 5, 6, 8 sudaromi tokie keturženkliai skaičiai, kuriuose **skaitmenys nesikartoja**.

12.1. Kiek yra tokių keturženklių skaičių, kurie yra didesni nei 6000? (1 taškas)

Juodraštis

12.2. Kiek iš viso galima sudaryti tokių keturženklių skaičių? (1 taškas)

Juodraštis

12.3. Įvykis A – atsitiktinai pasirinktas toks keturženklis skaičius bus nedidesnis nei 6000.

Apskaičiuokite įvykio A tikimybę.

(2 taškai)

Juodraštis

13. Išspręskite nelygybę $\frac{1}{x} \leq 1$.

(2 taškai)

Juodraštis

14. Duota funkcija $f(x) = x^2 - 0,5x^3$.

14.1. Apskaičiuokite $f'(2)$.

(2 taškai)

Juodraštis

14.2. Nustatykite x reikšmes, su kuriomis funkcija $f(x) = x^2 - 0,5x^3$ yra didėjančioji.

(2 taškai)

Juodraštis

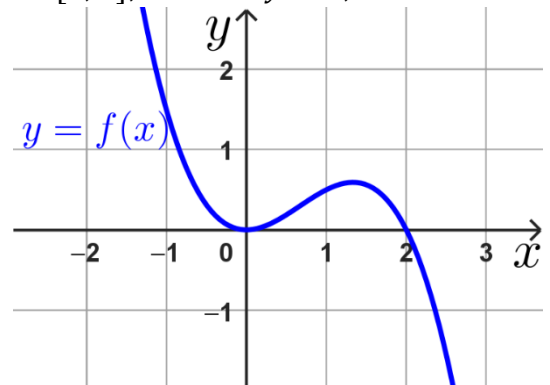
14.3. Parašykite funkcijos $f(x) = x^2 - 0,5x^3$ grafiko liestinės, liečiančios funkcijos grafiką taške, kurio abscisė $x_0 = 2$, lygtį. (2 taškai)

Juodraštis

14.4. Paveiksle pavaizduotas funkcijos $f(x) = x^2 - 0,5x^3$ grafiko eskizas. Apskaičiuokite plotą figūros, kurią riboja funkcijos $f(x) = x^2 - 0,5x^3$ grafikas, kai $x \in [1; 2]$, ir tiesės $y = 0$, $x = 1$.

Juodraštis

(3 taškai)



15. Duota funkcija $f(x) = \log_{0,2}(x + 3) + \log_{0,2}(7 - x)$.

15.1. Nustatykite $f(x)$ apibrėžimo sritį.

(2 taškai)

Juodraštis

15.2. Išspręskite nelygybę $\log_{0,2}(x + 3) + \log_{0,2}(7 - x) \geq \log_{0,2} 16$.

(4 taškai)

Juodraštis

16. Žinoma, kad $f(x) = \frac{\cos(7x) - \cos(3x) \cdot \cos(4x) - 3 \sin(4x)}{\sin(3x) + 3}$.

16.1. Apskaičiuokite $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

(1 taškas)

Juodraštis

16.2. Parodykite, kad $f(x) = -\sin(4x)$.

(2 taškai)

Juodraštis

16.3. Išspręskite lygtį $f(x) = -1$.

(2 taškai)

Juodraštis

16.4. Išspręskite nelygybę $f'(x) > -8$.

(3 taškai)

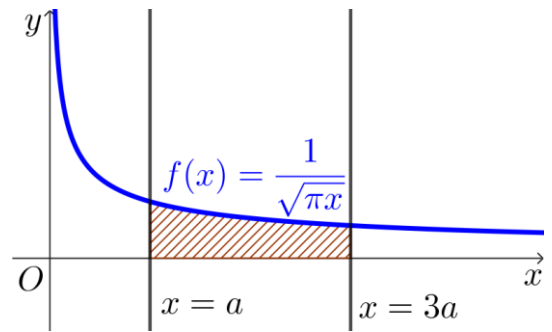
Juodraštis

17. Yra žinoma, kad $\lg 2 = a$. Parodykite, kad $\log_{25} 2 = \frac{a}{2-2a}$. (3 taškai)

Juodraštis

18. Sukinys gaunamas apie abscisių ašį sukant kreivinę trapeciją, apribotą funkcijos $f(x) = \frac{1}{\sqrt{\pi x}}$ grafiku bei tiesėmis $x = a$, $x = 3a$ ir $y = 0$; čia $a > 0$. Įrodykite, kad šio sukinio tūris yra lygus $\ln 3$.
(3 taškai)

Juodraštis



19. Dėžėje yra mėlynų ir geltonų rutulių. Atsitiktinai traukiami trys rutuliai. Atsitiktinis dydis X – ištrauktų geltonų rutulių skaičius. Atsitiktinio dydžio X skirstinys pateiktas lentelė. Nustatę dėžėje esančių geltonų rutulių skaičių, apskaičiuokite b skaitinę reikšmę. (4 taškai)

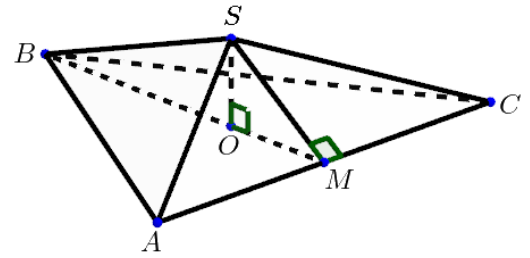
Juodraštis

m	0	1	2
$\mathbf{P}(X = m)$	a	b	$\frac{1}{12}$

20. Taisyklingosios trikampės piramidės aukštinės SO , šoninės sienos aukštinės SM ir šoninės briaunos SB ilgiai atitinkamai yra pirmieji trys geometrinės progresijos, kurios vardiklis yra lygus q ($q > 0, q \neq 1$), nariai.

20.1. Pagrįskite, kad $\sin \angle SBO = \frac{1}{q^2}$. (2 taškai)

Juodraštis



20.2. Apskaičiuokite $\sin \angle SBO$ skaitinę reikšmę.

(4 taškai)

Juodraštis

Juodraštis