



2026

Mokinio klasė

Mokinio vardas ir pavardė

# MATEMATIKA

Valstybinio brandos egzamino II dalies

Bandomasis patikrinimas

Bendrasis 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. Duota funkcija  $y = f(x) = x^3 - x^2$ . Apskaičiuokite  $f(-2)$ .

*Juodraštis*

2. Išspręskite lygtį  $\sqrt{x+2} = 3$ .

*Juodraštis*

3. Duota geometrinė progresija: 81; 27; 9; ... . Apskaičiuokite šios geometrinės progresijos vardiklį  $q$ .

*Juodraštis*

4. Posūkio kampo didumas lygus  $-750^\circ$ . Kuriam ketvirčiui priklauso šis posūkio kampas?

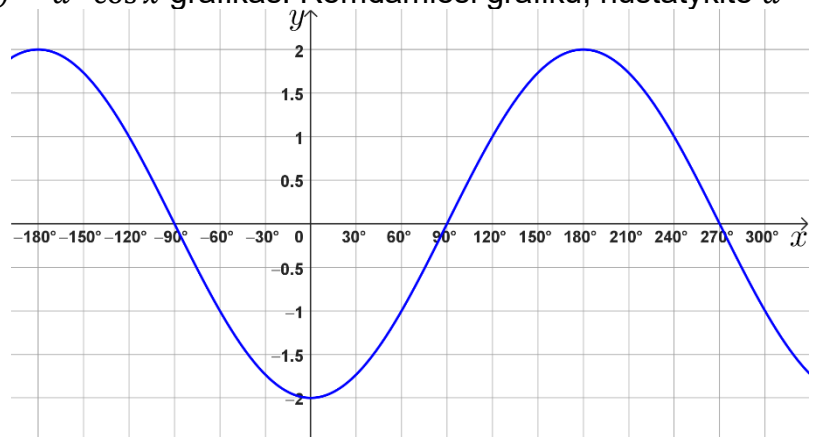
*Juodraštis*

5. Nustatykite  $k$  reikšmę, su kuria teisinga lygybė  $\sqrt[3]{\sqrt{3}} = \sqrt[k]{3}$ .

*Juodraštis*

6. Paveiksle pavaizduotas funkcijos  $f(x) = a \cdot \cos x$  grafikas. Remdamiesi grafiku, nustatykite  $a$  reikšmę.

*Juodraštis*

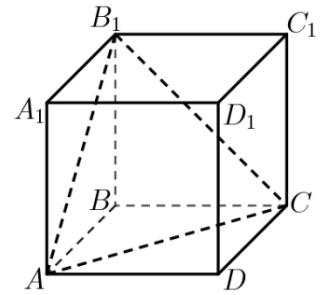


7. Apskaičiuokite skaičiaus  $3^{\frac{7}{3}}$  devintadalį. Atsakymą pateikite pavidalu  $3^{\frac{m}{n}}$ ; čia  $m \in \mathbb{Z}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ .

*Juodraštis*

8. Paveiksle pavaizduotas kubas  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Nustatykite kampo  $B_1 C A$  didumą laipsniais.

*Juodraštis*



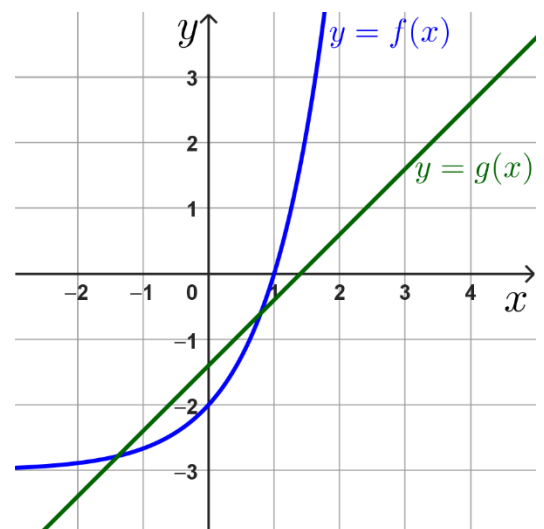
9. Dvidešimt kortelių yra sunumeruotos skirtingais skaičiais nuo 1 iki 20. Atsitiktinai pasirenkama viena kortelė. Įvykis  $A$  – atsitiktinai pasirinktos kortelės numeris dalijasi arba iš 3, arba iš 7.

Apskaičiuokite įvykio  $A$  tikimybę  $P(A)$ .

*Juodraštis*

10. Paveiksle pavaizduoti funkcijų  $y = f(x)$  ir  $y = g(x)$  grafikai. Remdamiesi šiais grafikais, nustatykite, kiek sprendinių turi lygtis  $f(x) = g(x)$ .

*Juodraštis*



**II dalis**

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

**11.** Duota funkcija  $y = f(x) = a^x$ .

**11.1.** Funkcijos  $y = f(x)$  grafikui priklauso taškas  $M(2; 9)$ . Raskite  $a$  reikšmę. (1 taškai)

*Juodraštis*

**11.2.** Apskaičiuokite reiškinių  $\log_a 15 - \log_a 5$  skaitinę reikšmę. (2 taškai)

*Juodraštis*

**12.** Išspręskite lygtis.

**12.1.**  $2^{x+5} = 2^{12}$ ; (2 taškai)

*Juodraštis*

**12.2.**  $\log_2(x - 5) = 4$ ; (2 taškai)

*Juodraštis*

**12.3.**  $(x + 7)^4 = 16$ . (2 taškai)

*Juodraštis*

**13.** Duota funkcija  $y = f(x) = x^3 - 6x^2$ .

**13.1.** Išsprendę lygtį  $f'(x) = 0$ , raskite funkcijos kritinius taškus.

(2 taškai)

*Juodraštis*

**13.2.** Raskite funkcijos  $y = f(x)$  minimumą.

(2 taškai)

*Juodraštis*

**13.3.** Raskite funkcijos  $y = f(x)$  didžiausią ir mažiausią reikšmę, kai  $x \in [3; 5]$ .

(2 taškai)

*Juodraštis*

**13.4.** Per funkcijos  $y = f(x)$  grafiko tašką  $A(3; -27)$  nubrėžta šio grafiko liestinė. Apskaičiuokite šios liestinės krypties koeficientą.

(2 taškai)

*Juodraštis*

14. Išspręskite nelygybes.

14.1.  $(x - 2)(x - 1)(x + 3) \geq 0;$

(2 taškai)

*Juodraštis*

14.2.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} > \left(\frac{1}{2}\right)^{0,5x}.$

(2 taškai)

*Juodraštis*

15. Iš skaitmenų 1, 2, 3, 4, 5 sudaromi triženkliai skaičiai (skaitmenys skaičiuje gali kartotis).

15.1. Kiek iš viso skirtingų triženklių skaičių galima sudaryti iš šių skaitmenų?

(1 taškai)

*Juodraštis*

15.2. Iš sudarytų skaičių atsitiktinai pasirenkamas vienas skaičius.

15.2.1. Įvykis  $A$  – pasirinkto triženklio skaičiaus visi skaitmenys yra pirminiai skaičiai.

Apskaičiuokite įvykio  $A$  tikimybę  $P(A)$ .

(2 taškai)

*Juodraštis*

15.2.2. Įvykis  $B$  – pasirinktas triženklis skaičius yra didesnis už 300. Apskaičiuokite įvykio  $B$

tikimybę  $P(B)$ .

(2 taškai)

*Juodraštis*

16. Duota funkcija  $f(x) = \frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 x} + \sin(360^\circ + x) - \cos^2 x$ .

16.1. Parodykite, kad  $f(x) = \sin x$ .

(3 taškai)

*Juodraštis*

16.2. Išspręskite lygtį  $f(x) = \frac{1}{2}$ .

(2 taškai)

*Juodraštis*

16.3. Kiek sprendinių turi lygtis  $f(x) = \frac{1}{2}$ , kai  $x \in [0^\circ; 180^\circ]$ ?

(2 taškai)

*Juodraštis*

17. Šaulys šaus į taikinį du kartus. Šaulio pataikymo į taikinį kiekvieną kartą tikimybė lygi  $\frac{3}{4}$ .

Apskaičiuokite tikimybę, kad šaulys pataikys į taikinį tik vieną kartą.

(3 taškai)

*Juodraštis*

**18.** Ralio metu lenktynininkas važiuoja tiesiu kelio ruožu. Pirmąją minutę jis nuvažiavo 420 m. Kiekvieną kitą minutę jis nuvažiuoja 15 m daugiau negu per ankstesnę minutę.

**18.1.** Kiek metrų jis nuvažiuos penktą minutę? (2 taškai)

*Juodraštis*

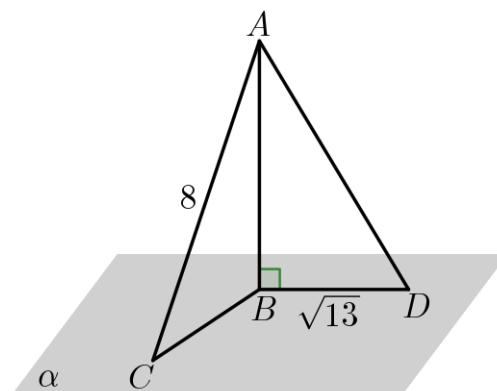
**18.2.** Ar spės lenktynininkas per pirmąsias 10 min įveikti 4440 m kelio ruožą? Atsakymą pagrįskite. (2 taškai)

*Juodraštis*

**19.** Iš taško  $A$ , nepriklausančio plokštumai  $\alpha$ , nubrėžtos dvi pasvirošios  $AC$  ir  $AD$  bei statmuo plokštumai  $AB$ . Pasviroji  $AC$  su plokštuma  $\alpha$  sudaro  $60^\circ$  kampą,  $AC = 8$ ,  $BD = \sqrt{13}$ .

**19.1.** Apskaičiuokite pasvirošios  $AD$  ilgį. (3 taškai)

*Juodraštis*



**19.2.** Žinoma, kad  $CD = 2BD$ . Apskaičiuokite kampo  $CBD$  didumą. Atsakymą pateikite  $1^\circ$  tikslumu.

*Juodraštis*

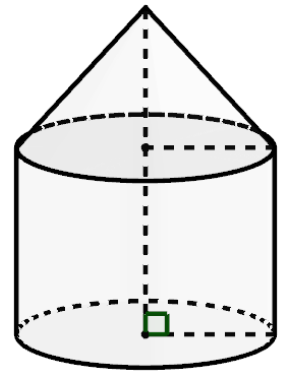
(3 taškai)

**20.** Bokštą sudaro dvi dalys. Dalys yra ritinio ir kūgio formos. Kūgio pagrindo ir ritinio pagrindo spindulių ilgiai yra lygūs (žr. pav.). Ritinio aukštinės ilgis lygus 12 m. Kūgio tūris sudaro 25 % ritinio tūrio.

Apskaičiuokite bokšto aukštį metrais.

*Juodraštis*

(4 taškai)



**Juodraštis**