



NACIONALINĖS ŠVIETIMO AGENTŪROS DIREKTORIUS

ĮSAKYMAS

DĖL KALBŲ VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ UŽDUOČIŲ APRAŠO, MATEMATIKOS, GAMTOS MOKSLŲ DALYKŲ, INFORMATIKOS IR INŽINERINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ UŽDUOČIŲ APRAŠO, VISUOMENINIO UGDYMO DALYKŲ VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ UŽDUOČIŲ APRAŠO PATVIRTINIMO

2024 m. spalio 23 d. Nr. VK-909
Vilnius

Vadovaudamasis Valstybinių brandos egzaminų organizavimo ir vykdymo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2023 m. rugsėjo 11 d. įsakymu Nr. V-1187 „Dėl Valstybinių brandos egzaminų organizavimo ir vykdymo tvarkos aprašo patvirtinimo“, 41.1 papunkčiu,

t v i r t i n u pridedamus:

1. Kalbų valstybinių brandos egzaminų užduočių aprašą;
2. Matematikos, gamtos mokslų dalykų, informatikos ir inžinerinių technologijų valstybinių brandos egzaminų užduočių aprašą;
3. Visuomeninio ugdymo dalykų valstybinių brandos egzaminų užduočių aprašą.

Direktorius

Aidas Aldakauskas

KALBŲ VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ UŽDUOČIŲ APRAŠAS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Kalbų valstybinių brandos egzaminų užduočių aprašas (toliau – aprašas) nustato lietuvių kalbos ir literatūros, lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, taip pat užsienio kalbos (pirmosios) valstybinių brandos egzaminų užduočių specifiką ir pobūdį, taškų sumą ir jų paskirstymą pagal pasiekimų lygius, trukmę, užduoties pateikimą, priemones ir kandidatų atliktų užduočių vertinimą.

2. Apraše vartojamos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme, Valstybinių brandos egzaminų organizavimo ir vykdymo tvarkos apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2023 m. rugsėjo 11 d. įsakymu Nr. V-1187 „Dėl Valstybinių brandos egzaminų organizavimo ir vykdymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ vartojamas sąvokas.

3. Organizuojami šie kalbų valstybiniai brandos egzaminai: lietuvių kalbos ir literatūros pagal vidurinio ugdymo lietuvių kalbos ir literatūros išplėstinio (A) kurso bendrąją programą (toliau – lietuvių kalba ir literatūra (A)), lietuvių kalbos ir literatūros pagal vidurinio ugdymo lietuvių kalbos ir literatūros bendrojo (B) kurso bendrąją programą (toliau – lietuvių kalba ir literatūra (B)), lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, užsienio (anglų) kalbos, užsienio (prancūzų) kalbos, užsienio (vokiečių) kalbos. Valstybinį brandos egzaminą sudaro pirma ir antra dalys.

4. Dalyko valstybinio brandos egzaminų pirmos ir antros dalių užduočių struktūra, pasiekimų sritys ir mokymosi turinys, užduoties taškų procentai nustatyti Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosiose programose, patvirtintose Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2022 m. rugpjūčio 24 d. įsakymu Nr. V-1269 „Dėl Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrųjų programų patvirtinimo“ (toliau – Bendrosios programos).

5. Valstybiniu brandos egzaminu vertinamos kandidatų įgytos kompetencijos. Dalykų bendrosiose programose siektini ugdymo rezultatai aprašyti kaip mokinių kompetencijų ugdymo pasiekimai. Pasiekimų sritys ir pasiekimai bendrosiose programose išskirti, vadovaujantis bendrųjų programų 1 priedu „Kompetencijų raidos aprašas“. Pasiekimai siejami su išskirtais kompetencijų sandais ir jų raiška. Kompetencijos ugdomos visų bendrųjų programų mokymo(si) turiniu. Jų ugdymo rezultatai nurodyti dalykų pasiekimų raidos aprašymuose. Šiame apraše kognityvinių gebėjimų sritis charakterizuoja pasiekimų aprašymuose vartojamos sąvokos:

5.1. žinios ir supratimas – kandidatas supranta, įvardija, apibūdina ir tinkamai vartoja kalbos struktūras, sąvokas, faktus, įvykius, dėsningumus, reiškinius ir procesus; apibūdina kalbinės raiškos priemonių funkcijas; įvardija tiesiogiai pasakytas mintis, remdamasis teksto visuma ir kontekstu;

5.2. taikymas – kandidatas, taikydamas žinias, atsako į klausimus, atlieka užduotis, randa ir apibendrina informaciją įvairiuose šaltiniuose, lygina, iliustruoja, daro išvadas apie faktus, įvykius, dėsningumus, objektus, reiškinius ir procesus, jų priežastis ir pasekmes įvairiuose žinomuose ir (ar) nesudėtinguose, ir (ar) įprastuose kontekstuose; analizuodamas ir (ar) redaguodamas teksto kalbos taisyklumą bei stilių, vartoja tinkamus žodžius, tinkamas gramatines formas ir konstrukcijas, laikosi rašybos ir skyrybos taisyklių, taiko kalbinės raiškos priemones; komponuodamas tekstą, siekia teksto rišlumo ir vientisumo, turinio struktūros ir raiškos dermės; aiškiai formuluoja mintis, pagrindžia jas tinkamais argumentais;

5.3. aukštesnieji mąstymo gebėjimai – kandidatas įvertina pateiktus faktus, idėjas, nuomones ir nustato jų priežastis ir pasekmės ryšį, analizuoja ir interpretuoja informaciją, nustato ir pagrindžia

jos patikimumą, kelia ir atsako į klausimus, siedamas skirtingų šaltinių duomenis, argumentuotai reiškia savo požiūrį ir vertinimą, polemizuoja, remdamasis savo literatūrine ir kultūrine patirtimi, nuosekliai ir sistemingai ieško atsakymų, taiko tiriamąsias strategijas, daro pagrįstas ir išsamias išvadas, kuria tekstus, naudodamasis įžvalgomis ir argumentais.

II SKYRIUS LIETUVIŲ KALBOS IR LITERATŪROS VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ UŽDUOTYS

6. Lietuvių kalbos ir literatūros (B) valstybinio brandos egzamino, lietuvių kalbos ir literatūros (A) valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, pasiekimų sritys ir mokymo(si) turinys, užduoties taškų procentai nustatyti bendrųjų programų 13 priedo „Lietuvių kalbos ir literatūros bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

7. Lietuvių kalbos ir literatūros (B) valstybinis brandos egzaminas.

7.1. Lietuvių kalbos ir literatūros (B) valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
7.1.1. Užduoties pobūdis	Kalbėjimas Pateikiamas tekstas su keliais nukreipiamaisiais klausimais, užduotimis (pvz., pristatyti perskaitytą tekstą, įvertinti teksto autoriaus požiūrį į tekste svarstomą problemą, su juo polemizuoti ir pan.). Diskusija teksto tema ir (ar) problema vyksta ne mažiau kaip pusę kandidato kalbėjimui skirto laiko. Tekstas publicistinis (pvz., straipsnis, reportažas, laiškas, interviu ar jų ištraukos). Tekstų tematika ir (ar) problematika įvairi, aktuali, apimanti platų kultūrinių ir visuomeninių problemų spektrą. Gali būti pateikiami literatūrinės publicistikos tekstai (pvz., publicistiniu stiliumi parašytos recenzijos, straipsniai, kiti pamąstymai apie literatūrą, esė ar kito žanro tekstai). Tekstas autentiškas arba minimaliai koreguotas, nuo 350 iki 400 žodžių apimties.
7.1.2. Tikrinamos gebėjimų grupės	Kalbėjimas, klausymas ir sąveika: dalyvauja įvairiose komunikavimo situacijose, klausosi ir kalba, atsižvelgdami į situaciją, tikslą, adresatą; tinkamai vartoja kalbinės raiškos priemones, laikosi kalbos normų; taiko klausymosi ir kalbėjimo strategijas. Skaitymas, teksto supratimas ir literatūros bei kultūros pažinimas: aptaria skaitomą tekstą, analizuoja, interpretuoja, daro išvadas, remdamiesi literatūros žiniomis; vertina skaitomo teksto turinį ir raišką.
7.1.3. Iš viso taškų	30
7.1.4. Trukmė	Ruošiamasi kalbėjimui 20 min., kalbama(si) iki 10 min.
7.1.5. Užduoties pateikimas	Užduotis rengiama centralizuotai. Vykdyto centras – mokykla, kurioje kandidatas mokosi. Elektroninė užduotis kandidatui, elektroninė medžiaga (vertinimo lapas, užduotis, vertinimo instrukcija) vertintojui.
7.1.6. Priemonės	Kompiuteris kandidatui, lapai užrašams, 2 kompiuteriai dviem vertintojams. Reikalavimai priemonių ir medžiagos pateikimui nustatyti Lietuvių kalbos ir literatūros (B) valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
7.1.7. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	2 vertintojai.
7.2. Lietuvių kalbos ir literatūros (B) valstybinio brandos egzamino antra dalis.	

7.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Rašymas</p> <p>Pateikiamos dviejų tipų užduotys: grožinio teksto interpretavimas ir probleminio klausimo pagal pateiktą grožinį tekstą svarstymas, remiantis kultūrine patirtimi. Kandidatas pasirenka vieną užduotį ir kuria tekstą. Kiekvienoje užduotyje pateikiami nukreipiamieji klausimai. Pereinamuoju laikotarpiu (2025 ir 2026 m.) vienas tekstas interpretavimui parenkamas iš privalomų kūrinių.</p> <p>Mažiausia sukurto teksto apimtis – 400 žodžių.</p>
7.2.2. Tikrinamos gebėjimų grupės	<p>Skaitymas, teksto supratimas ir literatūros bei kultūros pažinimas: aptaria skaitomus tekstus, analizuoja, interpretuoja, daro išvadas, remdamiesi literatūros žiniomis; vertina skaitomų tekstų turinį ir raišką; atskleidžia filologinį ir kultūrinį išprusimą.</p> <p>Rašymas ir teksto kūrimas: kuria tekstus, atsižvelgdami į rašymo tikslą, adresatą ir komunikavimo situaciją; kuria tinkamos struktūros tekstus; rašo taisyklinga ir stilinga kalba.</p>
7.2.3. Iš viso taškų	70
7.2.4. Trukmė	240 min.
7.2.5. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
7.2.6. Priemonės	Reikalavimai priemonių ir medžiagos pateikimui nustatyti Lietuvių kalbos ir literatūros (B) valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
7.2.7. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.

8. Lietuvių kalbos ir literatūros (A) valstybinis brandos egzaminas.

8.1. Lietuvių kalbos ir literatūros (A) valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
8.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Kalbėjimas</p> <p>Pateikiamas publicistinis tekstas su keliais nukreipiamaisiais klausimais, užduotimis (pvz., pristatyti perskaitytą tekstą, įvertinti teksto autoriaus požiūrį į tekste svarstomą problemą, su juo polemizuoti ir pan.). Diskusija teksto tema ir (ar) problema vyksta ne mažiau kaip pusę kandidato kalbėjimui skirtą laiką.</p> <p>Tekstas publicistinis (pvz., straipsnis, reportažas, laiškas, interviu ar jų ištraukos).</p> <p>Tekstų tematika ir (ar) problematika įvairi, aktuali, apimanti platų kultūrinių ir visuomeninių problemų spektrą. Gali būti pateikiami literatūrinės publicistikos tekstai (pvz., publicistiniu stiliumi parašytos recenzijos, straipsniai, kiti pamąstymai apie literatūrą, esė ar kito žanro tekstai).</p> <p>Tekstas autentiškas arba minimaliai koreguotas, nuo 450 iki 500 žodžių apimties.</p>
8.1.2. Tikrinamos gebėjimų grupės	<p>Kalbėjimas, klausymas ir sąveika: dalyvauja įvairiose komunikavimo situacijose, klausosi ir kalba, atsižvelgdami į situaciją, tikslą, adresatą; tinkamai vartoja kalbinės raiškos priemones, laikosi kalbos normų; taiko klausymosi ir kalbėjimo strategijas.</p> <p>Skaitymas, teksto supratimas ir literatūros bei kultūros pažinimas: aptaria skaitomą tekstą, analizuoja, interpretuoja, daro išvadas, remdamiesi literatūros žiniomis; vertina skaitomo teksto turinį ir raišką; atskleidžia filologinį ir kultūrinį išprusimą.</p>

8.1.3. Iš viso taškų	30
8.1.4. Trukmė	Ruošiamasi kalbėjimui 20 min., kalbama(si) iki 10 min.
8.1.5. Užduoties pateikimas	Užduotis rengiama centralizuotai. Vykdyto centras – mokykla, kurioje kandidatas mokosi. Elektroninė užduotis kandidatui, elektroninė medžiaga (vertinimo lapas, užduotis, vertinimo instrukcija) vertintojui.
8.1.6. Priemonės	Kompiuteris kandidatui, lapas užrašams, 2 kompiuteriai dviem vertintojams. Reikalavimai priemonių ir medžiagos pateikimui nustatyti lietuvių kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
8.1.7. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	2 vertintojai, tos pačios arba kitos mokyklos mokytojai.
8.2. Lietuvių kalbos ir literatūros (A) valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
8.2.1. Užduoties pobūdis	Rašymas Pateikiamos dviejų tipų užduotys: grožinio teksto interpretavimas ir probleminio klausimo pagal pateiktą grožinį tekstą svarstymas, remiantis kultūrine patirtimi. Kandidatas pasirenka vieną užduotį ir kuria tekstą. Pereinamuoju laikotarpiu (2025 ir 2026 m.) vienas tekstas interpretavimui parenkamas iš privalomų kūrinių. Mažiausia sukurto teksto apimtis – 450 žodžių.
8.2.2. Tikrinamos gebėjimų grupės	Skaitymas, teksto supratimas ir literatūros bei kultūros pažinimas: aptaria skaitomus tekstus, analizuoja, interpretuoja, daro išvadas, remdamiesi literatūros žiniomis; vertina skaitomų tekstų turinį ir raišką; atskleidžia filologinį ir kultūrinį išprusimą. Rašymas ir teksto kūrimas: kuria tekstus, atsižvelgdami į rašymo tikslą, adresatą ir komunikavimo situaciją; kuria tinkamos struktūros tekstus; rašo taisyklinga ir stilinga kalba.
8.2.3. Iš viso taškų	70
8.2.4. Trukmė	240 min.
8.2.5. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
8.2.6. Priemonės	Reikalavimai priemonių ir medžiagos pateikimui nustatyti Lietuvių kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
8.2.7. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.

III SKYRIUS

LENKŲ TAUTINĖS MAŽUMOS GIMTOSIOS KALBOS IR LITERATŪROS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

9. Lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, pasiekimų sritys ir mokymo(si) turinys, užduoties taškų procentai nustatyti bendrųjų programų 4 priedo „Lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

10. Lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinis brandos egzaminas.

10.1. Lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
10.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro trys dalys.</p> <p>I užduoties dalis. Klausomo teksto supratimas.</p> <p>Pateikiami vienas ar keli garso arba audiovizualiniai įrašai, kuriuose kalbama bendrine kalba įvairiomis kultūrinėmis ir (ar) visuomeninėmis temomis. Bendra garso įrašų trukmė – iki 5–6 min. Kandidatai klausosi įrašų, analizuoja ir interpretuoja pranešimus, pvz., tikrinama, ar suprasta pagrindinė informacija ir (ar) mintis, nuomonė, vertinimas, ar detalai suprastas tekstas.</p> <p>II užduoties dalis. Skaitomo teksto supratimas.</p> <p>Pateikiami įvairių socialinių ir kultūrinių kontekstą apimantys įvairaus pobūdžio tekstai. Teksto (tekstų) apimtis – iki 800 žodžių. Kandidatai skaito tekstus, analizuoja, interpretuoja, vertina, daro išvadas.</p> <p>III užduoties dalis. Teksto kūrimas.</p> <p>Pateikiamos užduotys, kuriomis patikrinami teksto komponavimo ir redagavimo gebėjimai, pvz., temos supratimas ir interpretavimas, tinkamas kalbos priemonių vartojimas, siekiant teksto taisyklingumo, aiškumo, rišlumo.</p> <p>Kiekvienoje dalyje pateikiami pasirenkamojo atsakymo ar trumpojo atsakymo klausimai. Pasirenkamojo atsakymo klausimai gali būti: pateiktų atsakymų pasirinkimo (su vienu ar keliais teisingais atsakymais); pateiktų atsakymų porų susiejimo; pateiktų objektų eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto objektų sąrašo; elementų pažymėjimo pateiktoje vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemoje, lentelėje).</p> <p>Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (raidę, žodį, skaičių, kelis skaičius ir pan.).</p>
10.1.2. Iš viso taškų	40
10.1.3. Trukmė	90 min.
10.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
10.1.5. Priemonės	Lapas užrašams. Kompiuteris, ausinės. Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir ausinėms nustatyti Lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
10.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
10.2. Lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
10.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys.</p> <p>Pirmoje užduoties dalyje pateikiami literatūros ir (ar) kiti kultūros tekstai, bent vienas turi būti parenkamas iš grožinės literatūros. Bendra tekstų apimtis – iki 800 žodžių. Kandidatai analizuoja, interpretuoja, vertina, lygina, daro išvadas, taiko įvairių kontekstų išmanymą, literatūros ir kalbos žinias. Klausimai gali būti pasirenkamojo atsakymo, trumpieji ir struktūruoto atsakymo. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.</p> <p>Pirmos dalies taškų suma – 30.</p> <p>Antroje užduoties dalyje teksto kūrimui pateikiamos dvi rašinio temos ir tekstas (teksto ištrauka) interpretacijai pasirinktinai. Kurdamas samprotaujamojo pobūdžio tekstą, kandidatas privalo pasiremti bent dviem grožinės literatūros kūriniais, bent vienas iš literatūros kūrinių turi būti lenkų</p>

	<p>rašytojo iš bendrųjų programų 4 priedo „Lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ 32.5.3 ir 33.5.3 papunkčiuose įvardytų III ir IV gimnazijos klasėms privalomų kūrinių sąrašų.</p> <p>Interpretacijai pateikiami tekstai iš bendrųjų programų 4 priedo „Lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ 32.5.3, 33.5.3, 33.5.4 ir 33.5.5 papunkčiuose įvardytų III ir IV gimnazijos klasėms privalomų ir rekomenduojamų autorių ir kūrinių sąrašų. Turi būti nurodyta kūrinių parašymo data ir kita reikšminga informacija. Mažiausia sukurto teksto apimtis – 300 žodžių.</p> <p>Antros dalies taškų suma – 30.</p>
10.2.2. Iš viso taškų	60
10.2.3. Trukmė	240 min. Pirmai užduoties daliai rekomenduojama 60 min., antrai – 180 min.
10.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
10.2.5. Priemonės ir priedai	Skaitmenizuoti arba popieriniai žodynai – lenkų kalbos aiškinamasis žodynas (lenk. Słownik języka polskiego) ir lenkų kalbos norminis žodynas (lenk. Słownik poprawnej polszczyzny) – ir kūriniai arba jų ištraukos iš privalomų kūrinių sąrašo. Reikalavimai dėl žodynų, kūrinių ar jų ištraukų pateikimo nustatyti Lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
10.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
10.3. Kognityvinių gebėjimų sričių procentai valstybiniame brandos egzamine.	Žinios ir supratimas – 10 proc., taikymas – 60 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 30 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

IV SKYRIUS

BALTARUSIŲ TAUTINĖS MAŽUMOS GIMTOSIOS KALBOS IR LITERATŪROS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

11. Baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, pasiekimų sritys ir mokymo(si) turinys, užduoties taškų procentai nustatyti bendrųjų programų 15 priedo „Baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

12. Baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinis brandos egzaminas.

12.1. Baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
12.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro trys dalys.</p> <p>I užduoties dalis. Klausomo teksto supratimas.</p> <p>Pateikiami vienas ar keli garso arba audiovizualiniai įrašai, kuriuose kalbama bendrine kalba įvairiomis kultūrinėmis ir (ar) visuomeninėmis temomis. Bendra garso įrašų trukmė – iki 5–6 min. Kandidatai klausosi įrašų, analizuoja ir interpretuoja pranešimus, pvz., tikrinama, ar suprasta pagrindinė informacija ir (ar) mintis, nuomonė, vertinimas, ar detalai suprastas tekstas.</p>

	<p>II užduoties dalis. Skaitomo teksto supratimas. Pateikiami įvairių socialinių ir kultūrinių kontekstą apimantys įvairaus pobūdžio tekstai. Teksto (tekstų) apimtis – iki 800 žodžių. Kandidatai skaito tekstus, analizuoja, interpretuoja, vertina, daro išvadas.</p> <p>III užduoties dalis. Teksto kūrimas. Pateikiamos užduotys, kuriomis patikrinami teksto komponavimo ir redagavimo gebėjimai, pvz., temos supratimas ir interpretavimas, tinkamas kalbos priemonių vartojimas, siekiant teksto taisyklingumo, aiškumo, rišlumo. Kiekvienoje dalyje pateikiami pasirenkamojo atsakymo ar trumpojo atsakymo klausimai. Pasirenkamojo atsakymo klausimai gali būti: pateiktų atsakymų pasirinkimo (su vienu ar keliais teisingais atsakymais); pateiktų atsakymų porų susiejimo; pateiktų objektų eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto objektų sąrašo; elementų pažymėjimo pateiktoje vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemeje, lentelėje). Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (raidę, žodį, skaičių, kelis skaičius ir pan.).</p>
12.1.2. Iš viso taškų	40
12.1.3. Trukmė	90 min.
12.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
12.1.5. Priemonės	Lapas užrašams. Kompiuteris, ausinės. Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir ausinėms nustatyti Baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
12.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
12.2. Baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
12.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys. Pirmoje užduoties dalyje pateikiami literatūros ir (ar) kiti kultūros tekstai, bent vienas turi būti parenkamas iš grožinės literatūros. Bendra tekstų apimtis – iki 800 žodžių. Kandidatai analizuoja, interpretuoja, vertina, lygina, daro išvadas, taiko įvairių kontekstų išmanymą, literatūros ir kalbos žinias. Klausimai gali būti pasirenkamojo atsakymo, trumpieji ir struktūruoto atsakymo. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo. Pirmos dalies taškų suma – 30.</p> <p>Antroje užduoties dalyje teksto kūrimui pateikiamos dvi rašinio temos ir tekstas (teksto ištrauka) interpretacijai pasirinktinai. Kurdamas samprotaujamojo pobūdžio tekstą, kandidatas privalo pasiremti bent dviem grožinės literatūros kūriniais, bent vienas iš literatūros kūrinių turi būti baltarusių rašytojo iš bendrųjų programų 15 priedo „Baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ 37.5.3 ir 38.5.3 papunkčiuose įvardytų III ir IV gimnazijos klasėms privalomų kūrinių sąrašų. Interpretacijai pateikiami tekstai iš bendrųjų programų 15 priedo „Baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ 37.5.3, 38.5.3, 38.5.4 ir 38.5.5 papunkčiuose įvardytų III ir IV gimnazijos klasėms privalomų ir rekomenduojamų autorių ir kūrinių sąrašų. Turi būti nurodyta kūrinio parašymo data ir kita reikšminga informacija. Mažiausia sukurto teksto apimtis – 300 žodžių.</p>

	Antros dalies taškų suma – 30.
12.2.2. Iš viso taškų	60
12.2.3. Trukmė	240 min. Pirmai užduoties daliai rekomenduojama 60 min., antrai – 180 min.
12.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
12.2.5. Priemonės ir priedai	Skaitmenizuoti arba popieriniai žodynai – baltarusių kalbos aiškinamasis ir baltarusių kalbos norminis žodynas – ir kūriniai arba jų ištraukos iš privalomų kūrinių sąrašo. Reikalavimai dėl žodynų, kūrinių ar jų ištraukų pateikimo nustatyti Baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
12.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
12.3. Kognityvinių gebėjimų sričių procentai valstybiniame brandos egzamine.	Žinios ir supratimas – 10 proc., taikymas – 60 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 30 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

V SKYRIUS

RUSŲ TAUTINĖS MAŽUMOS GIMTOSIOS KALBOS IR LITERATŪROS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

13. Rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, pasiekimų sritys ir mokymo(si) turinys, užduoties taškų procentai nustatyti bendrųjų programų 16 priedo „Rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

14. Rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinis brandos egzaminas.

14.1. Rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
14.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro trys dalys.</p> <p>I užduoties dalis. Klausomo teksto supratimas.</p> <p>Pateikiami vienas ar keli garso arba audiovizualiniai įrašai, kuriuose kalbama bendrine kalba įvairiomis kultūrinėmis ir (ar) visuomeninėmis temomis. Bendra garso įrašų trukmė – iki 5–6 min. Kandidatai klausosi įrašų, analizuoja ir interpretuoja pranešimus, pvz., tikrinama, ar suprasta pagrindinė informacija ir (ar) mintis, nuomonė, vertinimas, ar detalai suprastas tekstas.</p> <p>II užduoties dalis. Skaitomo teksto supratimas.</p> <p>Pateikiami įvairių socialinį ir kultūrinį kontekstą apimantys įvairaus pobūdžio tekstai. Teksto (tekstų) apimtis – iki 800 žodžių. Kandidatai skaito tekstus, analizuoja, interpretuoja, vertina, daro išvadą.</p> <p>III užduoties dalis. Teksto kūrimas.</p> <p>Pateikiamos užduotys, kuriomis patikrinami teksto komponavimo ir redagavimo gebėjimai, pvz., temos supratimas ir interpretavimas, tinkamas kalbos priemonių vartojimas, siekiant teksto taisyklingumo, aiškumo, rišlumo.</p> <p>Kiekvienoje dalyje pateikiami pasirenkamojo atsakymo ar trumpojo atsakymo klausimai. Pasirenkamojo atsakymo klausimai gali būti: pateiktų</p>

	atsakymų pasirinkimo (su vienu ar keliais teisingais atsakymais); pateiktų atsakymų porų susiejimo; pateiktų objektų eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto objektų sąrašo; elementų pažymėjimo pateiktoje vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemeje, lentelėje). Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (raidę, žodį, skaičių, kelis skaičius ir pan.).
14.1.2. Iš viso taškų	40
14.1.3. Trukmė	90 min.
14.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
14.1.5. Priemonės	Lapas užrašams. Kompiuteris, ausinės. Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir ausinėms nustatyti Rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
14.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
14.2. Rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
14.2.1. Užduoties pobūdis	Užduotį sudaro dvi dalys. Pirmoje užduoties dalyje pateikiami literatūros ir (ar) kiti kultūros tekstai, bent vienas turi būti parenkamas iš grožinės literatūros. Bendra tekstų apimtis – iki 800 žodžių. Kandidatai analizuoja, interpretuoja, vertina, lygina, daro išvadas, taiko įvairių kontekstų išmanymą, literatūros ir kalbos žinias. Klausimai gali būti pasirenkamojo atsakymo, trumpieji ir struktūruoto atsakymo. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo. Pirmos dalies taškų suma – 30. Antroje užduoties dalyje teksto kūrimui pateikiamos dvi rašinio temos ir tekstas (teksto ištrauka) interpretacijai pasirinktinai. Kurdamas samprotaujamojo pobūdžio tekstą, kandidatas privalo pasiremti bent dviem grožinės literatūros kūriniais, bent vienas iš literatūros kūrinių turi būti rusų rašytojo iš bendrųjų programų 16 priedo „Rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ 32.5.3 ir 33.5.3 papunkčiuose įvardytų III ir IV gimnazijos klasėms privalomų kūrinių sąrašų. Interpretacijai pateikiami tekstai iš bendrųjų programų 16 priedo „Rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ 32.5.3, 33.5.3, 33.5.4 ir 33.5.6 papunkčiuose įvardytų III ir IV gimnazijos klasėms privalomų ir rekomenduojamų autorių ir kūrinių sąrašų. Turi būti nurodyta kūrinio parašymo data ir kita reikšminga informacija. Mažiausia sukurto teksto apimtis – 300 žodžių. Antros dalies taškų suma – 30.
14.2.2. Iš viso taškų	60
14.2.3. Trukmė	240 min. Pirmai užduoties daliai rekomenduojama 60 min., antrai – 180 min.
14.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
14.2.5. Priemonės ir priedai	Skaitmenizuoti arba popieriniai žodynai – rusų kalbos aiškinamasis ir rusų kalbos norminis žodynas – ir kūriniai arba jų ištraukos iš privalomų kūrinių sąrašo. Reikalavimai dėl žodynų, kūrinių ar jų ištraukų pateikimo nustatyti

	Rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
14.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
14.3. Kognityvinių gebėjimų sričių procentai valstybiniame brandos egzamine.	Žinios ir supratimas – 10 proc., taikymas – 60 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 30 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

VI SKYRIUS VOKIEČIŲ TAUTINĖS MAŽUMOS GIMTOSIOS KALBOS IR LITERATŪROS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

15. Vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, pasiekimų sritys ir mokymosi turinys, užduoties taškų procentai nustatyti bendrųjų programų 17 priedo „Vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

16. Vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinis brandos egzaminas.

16.1. Vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
16.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro trys dalys.</p> <p>I užduoties dalis. Klausomo teksto supratimas.</p> <p>Pateikiami vienas ar keli garso arba audiovizualiniai įrašai, kuriuose kalbama bendrine kalba įvairiomis kultūrinėmis ir (ar) visuomeninėmis temomis. Bendra garso įrašų trukmė – iki 5–6 min. Kandidatai klausosi įrašų, analizuoja ir interpretuoja pranešimus, pvz., tikrinama, ar suprasta pagrindinė informacija ir (ar) mintis, nuomonė, vertinimas, ar detalai suprastas tekstas.</p> <p>II užduoties dalis. Skaitomo teksto supratimas.</p> <p>Pateikiami įvairių socialinį ir kultūrinį kontekstą apimantys įvairaus pobūdžio tekstai. Teksto (tekstų) apimtis – iki 800 žodžių. Kandidatai skaito tekstus, analizuoja, interpretuoja, vertina, daro išvadas.</p> <p>III užduoties dalis. Teksto kūrimas.</p> <p>Pateikiamos užduotys, kuriomis patikrinami teksto komponavimo ir redagavimo gebėjimai, pvz., temos supratimas ir interpretavimas, tinkamas kalbos priemonių vartojimas, siekiant teksto taisyklingumo, aiškumo, rišlumo.</p> <p>Kiekvienoje dalyje pateikiami pasirenkamojo atsakymo ar trumpojo atsakymo klausimai. Pasirenkamojo atsakymo klausimai gali būti: pateiktų atsakymų pasirinkimo (su vienu ar keliais teisingais atsakymais); pateiktų atsakymų porų susiejimo; pateiktų objektų eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto objektų sąrašo; elementų pažymėjimo pateiktoje vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemeje, lentelėje).</p> <p>Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (raidę, žodį, skaičių, kelis skaičius ir pan.).</p>
16.1.2. Iš viso taškų	40
16.1.3. Trukmė	90 min.

16.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
16.1.5. Priemonės	Lapas užrašams. Kompiuteris, ausinės. Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir ausinėms nustatyti Vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
16.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
16.2. Vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
16.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys.</p> <p>Pirmoje užduoties dalyje pateikiami literatūros ir (ar) kiti kultūros tekstai, bent vienas turi būti parenkamas iš grožinės literatūros. Bendra tekstų apimtis – iki 800 žodžių. Kandidatai analizuoja, interpretuoja, vertina, lygina, daro išvadas, taiko įvairių kontekstų išmanymą, literatūros ir kalbos žinias. Klausimai gali būti pasirenkamojo atsakymo, trumpieji ir struktūruoto atsakymo. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.</p> <p>Pirmos dalies taškų suma – 30.</p> <p>Antroje užduoties dalyje teksto kūrimui pateikiamos dvi rašinio temos ir tekstas (teksto ištrauka) interpretacijai pasirinktinai. Kurdamas samprotaujamojo pobūdžio tekstą, kandidatas privalo pasiremti bent dviem grožinės literatūros kūriniais, bent vienas iš literatūros kūrinių turi būti vokiečių rašytojo iš bendrųjų programų 17 priedo „Vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ 32.5.3 ir 33.5.3 papunkčiuose įvardytų III ir IV gimnazijos klasėms privalomų kūrinių sąrašų.</p> <p>Interpretacijai pateikiami tekstai iš bendrųjų programų 17 priedo „Vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros bendroji programa“ 32.5.3, 32.5.4, 32.5.5, 33.5.3, 33.5.4 ir 33.5.5 papunkčiuose įvardytų III ir IV gimnazijos klasėms privalomų ir rekomenduojamų autorių ir kūrinių sąrašų. Turi būti nurodyta kūrinio parašymo data ir kita reikšminga informacija. Mažiausia sukurto teksto apimtis – 300 žodžių.</p> <p>Antros dalies taškų suma – 30.</p>
16.2.2. Iš viso taškų	60
16.2.3. Trukmė	240 min. Pirmai užduoties daliai rekomenduojama 60 min., antrai – 180 min.
16.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
16.2.5. Priemonės ir priedai	Skaitmenizuoti arba popieriniai žodynai – vokiečių kalbos aiškinamasis ir vokiečių kalbos norminis žodynas – ir kūriniai arba jų ištraukos iš privalomų kūrinių sąrašo. Reikalavimai dėl žodynų, kūrinių ar jų ištraukų pateikimo nustatyti Vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
16.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
16.3. Kognityvinių gebėjimų sričių procentai	Žinios ir supratimas – 10 proc., taikymas – 60 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 30 proc.

valstybiniame brandos egzamine.	
---------------------------------	--

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

VII SKYRIUS

UŽSIENIO KALBOS (PIRMOSIOS) VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ UŽDUOTYS

17. Užsienio (anglų) kalbos, užsienio (prancūzų) kalbos, užsienio (vokiečių) kalbos valstybinio brandos egzamino (B2, B2+ kalbos mokėjimo lygis) užduočių struktūra, pasiekimų sritys ir mokymo(si) turinys, užduoties taškų procentai nustatyti bendrųjų programų 18 priedo „Užsienio kalbos (pirmosios) bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

18. Užsienio (anglų) kalbos, užsienio (prancūzų) kalbos, užsienio (vokiečių) kalbos valstybinis brandos egzaminas.

18.1. Užsienio (anglų) kalbos, užsienio (prancūzų) kalbos, užsienio (vokiečių) kalbos valstybinio brandos egzamino pirma dalis – B2 kalbos mokėjimo lygis.	
18.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo ar trumpojo atsakymo klausimai.</p> <p>I dalis. Sakytinio teksto supratimas (klausymas): 20 taškų, 45 min. Pateikiami keturi skirtingų žanrų ir tipų garso (vienas jų gali būti audiovizualinis) tekstai, atitinkantys bendrųjų programų 18 priedo „Užsienio kalbos (pirmosios) bendroji programa“ reikalavimus (kiekvienas 3–6 min. trukmės). Kiekvieno teksto klausomasi du kartus. Galimi užduočių tipai: atsakoma į klausimus pažymint teisingą atsakymą iš trijų pateiktų, pateikti teiginiai siejami su teksto informacija, įrašomas praleistas žodis. Tikrinami gebėjimai: suprasti pagrindinę informaciją ir (ar) mintį, nuomonę, vertinimą, detalai suprasti tekstą.</p> <p>II dalis. Rašytinio teksto supratimas (skaitymas): 20 taškų, 45 min. Pateikiami 3–4 skirtingų žanrų ir tipų tekstai, atitinkantys bendrųjų programų 18 priedo „Užsienio kalbos (pirmosios) bendroji programa“ reikalavimus. Vieno teksto apimtis – 500–850 žodžių. Bendra tekstų apimtis – 1900–2100 žodžių. Galimi užduočių tipai: atsakoma į klausimus, pažymint teisingą atsakymą iš keturių pateiktų, į tekstą įrašomi žodžiai, įkeliami praleisti žodžiai ar sakiniai iš pateiktų, pateikti teiginiai siejami su teksto dalimis ar tekstais, pažymimi teksto turinį atitinkantys teiginiai. Tikrinami gebėjimai: suprasti pagrindinę informaciją ir (ar) mintį, nuomonę, vertinimą, detalai suprasti tekstą, įvairias logines sekas.</p>
18.1.2. Iš viso taškų	40
18.1.3. Trukmė	90 min.
18.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
18.1.5. Priemonės	Lapas užrašams, kompiuteris, ausinės. Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir ausinėms nustatyti Užsienio kalbos (pirmosios) valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
18.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
18.2. Užsienio (anglų) kalbos, užsienio (prancūzų) kalbos, užsienio (vokiečių) kalbos valstybinio brandos egzamino antra dalis – B2+ kalbos mokėjimo lygis.	

18.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys.</p> <p>I dalis. Kalbėjimas monologu (sakytinio teksto kūrimas (produkavimas)), kalbėjimas dialogu (sakytinio teksto sąveika (interakcija)), mediacija: 30 taškų, 30 min. Ruošiamasi kalbėjimui 15 min., kalbama(si) iš viso iki 15 min.</p> <p>Kalbėjimo monologu (pagal paveikslėlį ar paveikslėlius, tekstą arba teiginį) trukmė – 3–4 min.</p> <p>Įvestis pateikiama užsienio kalba.</p> <p>Tikrinami gebėjimai: kurti įvairių tipų sakytinius tekstus užduoties temomis (apibūdinant, papasakojant, pakomentuojant, paaiškinant ir pan.), argumentuoti savo poziciją siekiant tinkamai realizuoti komunikacines intencijas.</p> <p>Kalbėjimo dialogu (pvz., diskusija, bendros veiklos planavimas) trukmė – 4–5 min.</p> <p>Įvestis pateikiama užsienio kalba.</p> <p>Tikrinami gebėjimai: pasikeisti informacija, palaikyti pokalbį, reikšti nuomonę, paaiškinti savo požiūrį.</p> <p>II dalis. Rašytinio teksto kūrimas (produkavimas), laiško rašymas (rašytinė sąveika (interakcija)), duomenų komentavimas raštu (teksto mediacija): 30 taškų, 180 min.</p> <p>Rašytinio teksto kūrimas: 15 taškų, 90 min.</p> <p>Rašoma esė (aiškinamojo arba argumentuojamojo pobūdžio) arba straipsnis (laikraščiui arba žurnalui, interneto svetainei).</p> <p>Teksto apimtis – ne mažiau kaip 250 žodžių. Įvestis pateikiama užsienio kalba, nurodant temą ir (ar) problemą, pateikiant citatą ar trumpą informacinį tekstą.</p> <p>Tikrinami gebėjimai: reikšti nuomonę, pateikti kritinį komentarą, argumentuoti, aiškinti.</p> <p>Laiško rašymas: 7 taškai, 40 min.</p> <p>Rašomas pusiau oficialus laiškas (pvz., kreipimasis, prašymas, nusiskundimas).</p> <p>Teksto apimtis – ne mažiau kaip 150 žodžių. Įvestis pateikiama užsienio kalba.</p> <p>Tikrinami gebėjimai: informuoti, išreikšti nuomonę, aprašyti savo patirtį, įvykius, įvardyti ir (ar) paaiškinti problemą, paprašyti paaiškinimo.</p> <p>Duomenų komentavimas raštu: 8 taškai, 50 min.</p> <p>Duomenų komentavimo teksto apimtis – ne mažiau kaip 150 žodžių. Įvestis pateikiama užsienio kalba.</p> <p>Tikrinami gebėjimai: apibendrinti, detalai apibūdinti, palyginti.</p>
18.2.2. Iš viso taškų	60
18.2.3. Trukmė	I dalis – 30 min. II dalis – 180 min.
18.2.4. Užduoties pateikimas	I dalis. Užduoties lapas. II dalis. Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
18.2.5. Priemonės	Reikalavimai priemonėms nustatyti Užsienio kalbos (pirmosios) valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
18.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. I dalies atliktis vertina kalbėjimo dalies vertintojai. II dalies atliktis vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

VIII SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

19. Pereinamuoju laikotarpiu (iki 2025–2026 mokslo metų) lietuvių kalbos ir literatūros, baltarusių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, lenkų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, rusų tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros, vokiečių tautinės mažumos gimtosios kalbos ir literatūros ir užsienio kalbos (pirmosios) valstybinių brandos egzaminų užduotys rengiamos, vadovaujantis bendrosiomis programomis, atsižvelgiant į pereinamojo laikotarpio ugdymo turinio kaitos ypatumus (ugdymo procese nenagrinėtas mokymo(si) turinys neįtraukiamas).

MATEMATIKOS, GAMTOS MOKSLŲ DALYKŲ, INFORMATIKOS IR INŽINERINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ UŽDUOČIŲ APRAŠAS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Matematikos, gamtos mokslų dalykų, informatikos ir inžinerinių technologijų valstybinių brandos egzaminų užduočių aprašas (toliau – aprašas) nustato matematikos, biologijos, chemijos, fizikos, informatikos ir inžinerinių technologijų valstybinių brandos egzaminų užduočių pobūdį, taškų sumą ir jų paskirstymą procentais pagal pasiekimų lygius ir kognityvinių gebėjimų sritis, trukmę, užduoties pateikimą, priemones ir kandidatų atliktų užduočių vertinimą.

2. Apraše vartojamos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme, Valstybinių brandos egzaminų organizavimo ir vykdymo tvarkos apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2023 m. rugsėjo 11 d. įsakymu Nr. V-1187 „Dėl Valstybinių brandos egzaminų organizavimo ir vykdymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ vartojamas sąvokas.

3. Organizuojami šie matematikos, gamtos mokslų dalykų, informatikos ir inžinerinių technologijų dalykų valstybiniai brandos egzaminai: matematikos pagal vidurinio ugdymo matematikos išplėstinio (A) kurso bendrąją programą (toliau – matematika (A)), matematikos pagal vidurinio ugdymo matematikos bendrojo (B) kurso bendrąją programą (toliau – matematika (B)), biologijos, chemijos, fizikos, informatikos ir inžinerinių technologijų. Matematikos (A) ir matematikos (B), biologijos, chemijos, fizikos, informatikos ir inžinerinių technologijų valstybinius brandos egzaminus sudaro pirma ir antra dalys.

4. Dalyko valstybinio brandos egzamino pirmos ir antros dalies užduočių struktūra, pasiekimų sritys ir mokymosi turinys, užduoties taškų procentai nustatyti Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosiose programose, patvirtintose Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2022 m. rugpjūčio 24 d. įsakymu Nr. V-1269 „Dėl Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrųjų programų patvirtinimo“ (toliau – bendrosios programos).

5. Valstybiniu brandos egzaminu vertinamos kandidatų įgytos kompetencijos. Dalykų bendrosiose programose siektini ugdymo rezultatai aprašyti kaip mokinių kompetencijų ugdymo pasiekimai. Pasiekimų sritys ir pasiekimai bendrosiose programose išskirti, vadovaujantis bendrųjų programų 1 priedu „Kompetencijų raidos aprašas“. Pasiekimai siejami su išskirtais kompetencijų sandais ir jų raiška. Kompetencijos ugdomos visų bendrųjų programų mokymo(si) turiniu. Jų ugdymo rezultatai nurodyti dalykų pasiekimų lygių požymių aprašymuose. Šiame apraše kognityvinių gebėjimų sritis charakterizuoja pasiekimų požymių aprašymuose vartojamos sąvokos:

5.1. žinios ir supratimas – kai kandidatas apibrėžia sąvoką, formuluoja dėsnį, įvardija dydžių tarpusavio sąryšį, apibūdina objektą ar reiškinį, nurodydamas jo požymius, savybes;

5.2. taikymas – kai kandidatas, taikydamas žinias ir supratimą, atlieka užduotis, išsprendžia uždavinius, palygina objektus, reiškinius įvairiuose paprastuose ar įprastuose kontekstuose;

5.3. aukštesnieji mąstymo gebėjimai – kai kandidatas įvertina pateiktus faktus ir nuomones, analizuoja ir interpretuoja informaciją, nustato ir pagrindžia jos patikimumą, apibrėžimo tikslumą, kelia klausimus, nuosekliai ir sistemingai ieško atsakymų, taiko tiriamąsias strategijas, daro pagrįstas ir išsamias išvadas, atlieka kompleksines nerutinines užduotis ir sprendžia uždavinius, taiko žinias ir supratimą nepažįstamuose, naujuose ar sudėtinguose kontekstuose.

II SKYRIUS

MATEMATIKOS VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ UŽDUOTYS

6. Matematikos (A) valstybinio brandos egzamino ir matematikos (B) valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 20 priedo „Matematikos bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

7. Matematikos (A) ir matematikos (B) valstybiniai brandos egzaminai.

7.1. Matematikos (A) ir matematikos (B) valstybinių brandos egzaminų pirma dalis.	
7.1.1. Užduoties pobūdis	Užduotį sudaro 28–35 uždaviniai ir (ar) klausimai, vertinami 1 arba 2 taškais. Uždaviniai ir (ar) klausimai yra pasirenkamojo atsakymo (20 taškų) ir trumpojo atsakymo (20 taškų). Pasirenkamojo atsakymo uždaviniai ir (ar) klausimai gali būti: pateiktų atsakymų pasirinkimo (su vienu ar keliais teisingais atsakymais); pateiktų atsakymų porų susiejimo; pateiktų objektų eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto objektų sąrašo; elementų pažymėjimo pateiktoje vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, scheme, lentelėje). Trumpojo atsakymo uždaviniuose ir (ar) klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti uždavinio atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį ir pan.).
7.1.2. Iš viso taškų	40
7.1.3. Trukmė	120 min.
7.1.4. Užduoties pateikimas	Užduotis pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Uždavinio ir (ar) klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno uždavinio ir (ar) klausimo.
7.1.5. Priemonės ir priedai	Lapas užrašams, kompiuteris, skaičiuotuvas, matematikos valstybinių brandos egzaminų formulių rinkiniai (aprašo 1 priedas). Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir skaičiuotuvui nustatyti matematikos (A) ir matematikos (B) valstybinių brandos egzaminų pirmos dalies vykdymo instrukcijose.
7.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
7.2. Matematikos (A) ir matematikos (B) valstybinių brandos egzaminų antra dalis.	
7.2.1. Užduoties pobūdis	Užduotį sudaro dvi dalys. I dalis – 10 trumpojo atsakymo uždavinių ir (ar) klausimų, kurių teisingas atsakymas vertinamas 1 tašku. Trumpojo atsakymo uždaviniuose ir (ar) klausimuose reikia įrašyti uždavinio ir (ar) klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį ir pan.). I dalies taškų suma – 10. II dalis – 7–10 pilno sprendimo uždavinių ir (ar) klausimų, iš kurių 5–8 struktūruoti uždaviniai ir (ar) klausimai (iš viso 12–18 struktūrinių dalių) ir 2–5 nestruktūruoti uždaviniai ir (ar) klausimai. II dalies taškų suma – 50.
7.2.2. Iš viso taškų	60
7.2.3. Trukmė	240 min.
7.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas. Uždavinio ir (ar) klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno uždavinio ir (ar) klausimo.
7.2.5. Priemonės ir priedai	Skaičiuotuvas, matematikos valstybinių brandos egzaminų formulių rinkiniai (aprašo 1 priedas). Reikalavimai skaičiuotuvui nustatyti

	matematikos (A) ir matematikos (B) valstybinių brandos egzaminų antros dalies vykdymo instrukcijose.
7.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
7.3. Kognityvinių gebėjimų sritis valstybiniame brandos egzamine	Žinios ir supratimas – 30 proc., taikymas – 55 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 15 proc.
7.4. Taškų procentai pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

III SKYRIUS BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

8. Biologijos valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 23 priedo „Biologijos bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

9. Biologijos valstybinis brandos egzaminas.

9.1. Biologijos valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
9.1.1. Užduoties pobūdis	Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo atsakymo ir (ar) trumpojo atsakymo klausimai. I dalis. Klausimai 10–15 klausimų. I dalies taškų suma – 15. II dalis. Struktūriniai klausimai 3–4 struktūriniai klausimai, iš kurių bent vienas turi būti skirtas tiriamosios veiklos ir duomenų interpretavimo pasiekimams patikrinti. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimų atsakymai yra nepriklausomi ir nesusiję vienas su kitu. II dalies taškų suma – 25. Klausimai ir poklausimiai gali būti skirtingų tipų, pavyzdžiui, pasirenkamojo atsakymo su vienu ar keliais teisingais atsakymais; pasiūlytų atsakymų porų susiejimo; eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto sąrašo; elementų pažymėjimo vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, scheme, lentelėje) ir pan. Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį ir pan.).
9.1.2. Iš viso taškų	40
9.1.3. Trukmė	90 min.
9.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
9.1.5. Priemonės	Lapas užrašams, kompiuteris, skaičiuotuvas. Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir skaičiuotuvui nustatyti Biologijos valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.

9.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atlikta užduotis vertinama automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
9.2. Biologijos valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
9.2.1. Užduoties pobūdis	Užduotį sudaro dvi dalys. I dalis. Trumpojo atsakymo klausimai 15 klausimų, kurių teisingas atsakymas vertinamas 1 (vienu) tašku. Trumpojo atsakymo klausimų tipų pavyzdžiai: reikia įrašyti žodį, skaičių, trumpą frazę, pateikti pavyzdžių ar pan. I dalies taškų suma – 15. II dalis. Atviri struktūriniai klausimai 5–6 struktūriniai klausimai, iš kurių bent vienas turi būti skirtas tiriamosios veiklos ir duomenų interpretavimo pasiekimams patikrinti. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimio vertė taškais pateikiama prie kiekvieno poklausimio. II dalies taškų suma – 45.
9.2.2. Iš viso taškų	60
9.2.3. Trukmė	120 min.
9.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
9.2.5. Priemonės	Skaičiuotuvas. Reikalavimai skaičiuotuvui nustatyti Biologijos valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
9.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
9.3. Kognityvinių gebėjimų sritys valstybiniame brandos egzamine	Žinios ir supratimas – 30 proc., taikymas – 50 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 20 proc.
9.4. Taškų procentai pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

IV SKYRIUS

CHEMIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

10. Chemijos valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 24 priedo „Chemijos bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

11. Chemijos valstybinis brandos egzaminas.

11.1. Chemijos valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
11.1.1. Užduoties pobūdis	Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo atsakymo ir (ar) trumpojo atsakymo klausimai. I dalis. Klausimai 15 klausimų. I dalies taškų suma – 15. II dalis. Struktūriniai klausimai

	<p>3–4 struktūriniai klausimai, iš kurių bent vienas turi būti skirtas tiriamosios veiklos ir duomenų interpretavimo pasiekimams patikrinti. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimų atsakymai yra nepriklausomi ir nesusiję vienas su kitu.</p> <p>II dalies taškų suma – 25.</p> <p>Klausimai ir poklausimiai gali būti skirtingų tipų, pavyzdžiui, pasirenkamojo atsakymo su vienu ar keliais teisingais atsakymais; pasiūlytų atsakymų porų susiejimo; eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto sąrašo; elementų pažymėjimo vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemeje, lentelėje) ir pan.</p> <p>Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį, simbolį ir pan.).</p>
11.1.2. Iš viso taškų	40
11.1.3. Trukmė	90 min.
11.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
11.1.5. Priemonės ir priedai	Lapas užrašams, kompiuteris, skaičiuotuvas, chemijos valstybinio brandos egzamino formulių ir lentelių rinkinys (aprašo 2 priedas). Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir skaičiuotuvui nustatyti Chemijos valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
11.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
11.2. Chemijos valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
11.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys.</p> <p>I dalis. Trumpojo atsakymo klausimai 20 klausimų, kurių teisingas atsakymas vertinamas 1 (vienu) tašku. Trumpojo atsakymo klausimų tipų pavyzdžiai: reikia įrašyti žodį, skaičių, matavimo vienetą, formulę, trumpą frazę, pateikti pavyzdžių ir pan.</p> <p>I dalies taškų suma – 20.</p> <p>II dalis. Atviri struktūriniai klausimai 4–6 struktūriniai klausimai, iš kurių bent vienas turi būti skirtas tiriamosios veiklos ir duomenų interpretavimo pasiekimams patikrinti. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimų vertė taškais pateikiama prie kiekvieno poklausimo.</p> <p>II dalies taškų suma – 40.</p>
11.2.2. Iš viso taškų	60
11.2.3. Trukmė	120 min.
11.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
11.2.5. Priemonės ir priedai	Skaičiuotuvas, chemijos valstybinio brandos egzamino formulių ir lentelių rinkinys (aprašo 2 priedas). Reikalavimai skaičiuotuvui nustatyti Chemijos valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
11.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.

11.3. Kognityvinių gebėjimų sritis valstybiniame brandos egzamine	Žinios ir supratimas – 30 proc., taikymas – 50 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 20 proc.
11.4. Taškų procentai pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

V SKYRIUS FIZIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

12. Fizikos valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 25 priedo „Fizikos bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

13. Fizikos valstybinis brandos egzaminas.

13.1. Fizikos valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
13.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo atsakymo ir (ar) trumpojo atsakymo klausimai.</p> <p>I dalis. Klausimai 10–15 klausimų. I dalies taškų suma – 15.</p> <p>II dalis. Struktūriniai klausimai 3–4 struktūriniai klausimai, iš kurių bent vienas turi būti skirtas tiriamosios veiklos ir duomenų interpretavimo pasiekimams patikrinti. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimų atsakymai yra nepriklausomi ir nesusiję vienas su kitu.</p> <p>II dalies taškų suma – 25.</p> <p>Klausimai ir poklausimiai gali būti skirtingų tipų, pavyzdžiui, pasirenkamojo atsakymo su vienu ar keliais teisingais atsakymais; pasiūlytų atsakymų porų susiejimo; eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto sąrašo; elementų pažymėjimo vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemoje, lentelėje) ir pan.</p> <p>Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį ir pan.).</p>
13.1.2. Iš viso taškų	40
13.1.3. Trukmė	90 min.
13.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
13.1.5. Priemonės ir priedai	Lapas užrašams, kompiuteris, skaičiuotuvas, fizikos valstybinio brandos egzamino formulės ir pagrindinės konstantos (aprašo 3 priedas). Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir skaičiuotuvui nustatyti Fizikos valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
13.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.

13.2. Fizikos valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
13.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys.</p> <p>I dalis. Trumpojo atsakymo klausimai 20 klausimų, kurių teisingas atsakymas vertinamas 1 (vienu) tašku. Trumpojo atsakymo klausimų tipų pavyzdžiai: reikia įrašyti žodį, skaičių, matavimo vieneta, formulę, trumpą frazę, pateikti pavyzdžių ar pan. I dalies taškų suma – 20.</p> <p>II dalis. Atviri struktūriniai klausimai 4–6 struktūriniai klausimai, iš kurių bent vienas turi būti skirtas tiriamosios veiklos ir duomenų interpretavimo pasiekimams patikrinti. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimio vertė taškais pateikiama prie kiekvieno poklausimio. II dalies taškų suma – 40.</p>
13.2.2. Iš viso taškų	60
13.2.3. Trukmė	120 min.
13.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
13.2.5. Priemonės ir priedai	Skaičiuotuvas, fizikos valstybinio brandos egzamino formulės ir pagrindinės konstantos (aprašo 3 priedas). Reikalavimai skaičiuotuvui nustatyti Fizikos valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
13.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
13.3. Kognityvinių gebėjimų sritys valstybiniame brandos egzamine	Žinios ir supratimas – 30 proc., taikymas – 50 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 20 proc.
13.4. Taškų procentai pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

VI SKYRIUS INFORMATIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

14. Informatikos valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 21 priedo „Informatikos bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

15. Informatikos valstybinis brandos egzaminas.

15.1. Informatikos valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
15.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo ir (ar) trumpojo atsakymo klausimai.</p> <p>Naudojamos šios programavimo kalbos: C++, Python.</p>

	<p>I dalis. Klausimai 12–20 klausimų. I dalies taškų suma – 24.</p> <p>II dalis. Struktūriniai klausimai 4–6 struktūriniai klausimai. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimų atsakymai yra nepriklausomi ir nesusiję vienas su kitu. II dalies taškų suma – 16.</p> <p>Klausimai ir poklausimiai gali būti skirtingų tipų, pavyzdžiui, pasirenkamojo atsakymo su vienu ar keliais teisingais atsakymais; pasiūlytų atsakymų porų susiejimo; eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto sąrašo; elementų pažymėjimo vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemoje, lentelėje) ir pan.</p> <p>Trumpojo atsakymo uždaviniuose ir (ar) klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, simbolį, žodį ir pan.).</p>
15.1.2. Iš viso taškų	40
15.1.3. Trukmė	90 min.
15.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
15.1.5. Priemonės	Lapas užrašams, kompiuteris. Reikalavimai kompiuteriui ir programinei įrangai nustatyti Informatikos valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
15.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
15.2. Informatikos valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
15.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro trys dalys. Naudojamos šios programavimo kalbos: C++, Python. Duomenų tyrybos užduočiai atlikti naudojama skaičiuoklė.</p> <p>I dalis. Klausimai ir struktūriniai klausimai 5–8 įvairaus tipo (įskaitant ir struktūrinius) klausimai. Trumpojo atsakymo klausimai: atsakant į šiuos klausimus, reikia (jei nenurodyta kitaip) įrašyti žodį, skaičių, trumpą frazę ir pan. Kiekvienas teisingas trumpojo atsakymo klausimo atsakymas vertinamas 1–2 taškais. Atvirojo atsakymo klausimai: atsakant į šiuos klausimus, reikia (jei nenurodyta kitaip) pateikti argumentuotą kelių sakinių atsakymą, pateikti pavyzdžių. Kiekvienas teisingas atvirojo atsakymo klausimo atsakymas vertinamas 1–3 taškais. Struktūriniai klausimai: kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. I dalies taškų suma – 8–12 taškų. II dalis. Duomenų tyrybos praktinė užduotis 1 praktinė užduotis. Atliekant šią užduotį kompiuteriu, reikia (jei nenurodyta kitaip) pagal pateiktą sąlygą laikantis nurodymų atlikti pateiktų duomenų tyrybos veiksmus (pavyzdžiui, skaičiuoti, rikiuoti, atrinkti, grupuoti, pavaizduoti, analizuoti ir pan.) ir pateikti išvadas. Kiekvienas teisingai atliktas veiksmas vertinamas 1–5 taškais. II dalies taškų suma – 16–20 taškų. III dalis. Programavimo praktinė užduotis</p>

	1–2 programavimo praktinės užduotys. Atliekant šią užduotį kompiuteriu, reikia (jei nenurodyta kitaip) pagal pateiktą sąlygą laikantis nurodymų sukurti programą. Kiekviena teisingai suprogramuota užduoties dalis vertinama 1–5 taškais. III dalies taškų suma – 30–35 taškai.
15.2.2. Iš viso taškų	60
15.2.3. Trukmė	180 min.
15.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties I dalis pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo. Užduoties II ir III dalių praktinės užduotys atliekamos kompiuteriu.
15.2.5. Priemonės	Užduoties sąsiuvinis, kompiuteris, praktinių užduočių pradiniai failai. Reikalavimai kompiuteriui ir programinei įrangai nustatyti Informatikos valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
15.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
15.3. Kognityvinių gebėjimų sritys valstybiniame brandos egzamine	Žinios ir supratimas – 20 proc., taikymas – 60 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 20 proc.
15.4. Taškų procentai pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

VII SKYRIUS

INŽINERINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

16. Inžinerinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 28 priedo „Inžinerinių technologijų bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

17. Inžinerinių technologijų valstybinis brandos egzaminas.

17.1. Inžinerinių technologijų valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
17.1.1. Užduoties pobūdis	Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo atsakymo ir (ar) trumpojo atsakymo klausimai. I dalis. Klausimai 10–15 klausimų. I dalies taškų suma – 15. II dalis. Struktūriniai klausimai 3–4 struktūriniai klausimai, iš kurių 1–2 – technologinių operacijų ir (ar) veiklos patikrinimo ir duomenų interpretavimo. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, įrankių, įrangos, sistemų pavyzdžiais, vaizdine medžiaga, lentelėmis ir pan. Poklausimų atsakymai yra nepriklausomi ir nesusiję vienas su kitu. II dalies taškų suma – 25.

	<p>Klausimai ir poklausimiai gali būti skirtingų tipų, pavyzdžiui, pasirenkamojo atsakymo su vienu ar keliais teisingais atsakymais; pasiūlytų atsakymų porų susiejimo; eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto sąrašo; elementų pažymėjimo vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemoje, lentelėje), ir pan.</p> <p>Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį ir pan.).</p>
17.1.2. Iš viso taškų	40
17.1.3. Trukmė	90 min.
17.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
17.1.5. Priemonės ir priedai	Lapas užrašams, kompiuteris, skaičiuotuvas, inžinerinių technologijų valstybinio brandos egzamino formulių rinkinys (aprašo 4 priedas). Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir skaičiuotuvui nustatyti Inžinerinių technologijų valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
17.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
17.2. Inžinerinių technologijų valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
17.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Kandidatas atlieka vienos iš penkių mokymo(si) turinio sričių (pagal Inžinerinių technologijų bendrąją programą), kurios mokėsi mokykloje, užduoties variantą.</p> <p>Užduotį sudaro dvi dalys.</p> <p>I dalis. Klausimai 10–15 klausimų. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo. Trumpojo atsakymo klausimų tipų pavyzdžiai: reikia įrašyti žodį, skaičių, matavimo vienetą, formulę, trumpą frazę, pateikti pavyzdžių ar pan.</p> <p>I dalies taškų suma – 15.</p> <p>II dalis. Atviri struktūriniai klausimai 4–5 struktūriniai klausimai, iš kurių 1–2 – technologinių operacijų ir (ar) veiklos patikrinimo ir duomenų interpretavimo. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis, priemonių, įrankių, įrangos, sistemų pavyzdžiais ir pan. Poklausimio vertė taškais pateikiama prie kiekvieno poklausimio.</p> <p>II dalies taškų suma – 45.</p>
17.2.2. Iš viso taškų	60
17.2.3. Trukmė	120 min.
17.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
17.2.5. Priemonės	Skaičiuotuvas, inžinerinių technologijų valstybinio brandos egzamino formulių rinkinys (aprašo 4 priedas). Reikalavimai skaičiuotuvui nustatyti Inžinerinių technologijų valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
17.2.6. Kandidatų atliktų	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.

užduočių vertinimas	
17.3. Kognityvinių gebėjimų sritys valstybiniame brandos egzamine	Žinios ir supratimas – 30 proc., taikymas – 50 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 20 proc.
17.4. Taškų procentai pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

VIII SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

18. Pereinamuoju laikotarpiu (iki 2025–2026 mokslo metų) matematikos (A), matematikos (B), biologijos, chemijos, fizikos, informatikos ir inžinerinių technologijų valstybinių brandos egzaminų užduotys rengiamos, vadovaujantis bendrosiomis programomis, atsižvelgiant į pereinamojo laikotarpio ugdymo turinio kaitos ypatumus (ugdymo procese nenagrinėtas mokymo(si) turinys neįtraukiamas).

MATEMATIKOS VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ FORMULIŲ RINKINYS

I SKYRIUS

MATEMATIKOS (B) VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO FORMULIŲ RINKINYS

1. Greitoji daugyba:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, \quad (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2, \quad (a - b)(a + b) = a^2 - b^2.$$

2. Laipsniai:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} (a \neq 0), \quad a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} \quad (a > 0, n \in \mathbb{N}, m \in \mathbb{Z}, n > 1);$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}, \quad a^n : a^m = a^{n-m}, \quad (a^n)^m = a^{n \cdot m}, \quad a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n, \quad a^n : b^n = (a : b)^n.$$

3. Šaknys:

$$(\sqrt[n]{a})^n = a, \quad \text{jei } \sqrt[n]{a} = b, \text{ tai } b^n = a \quad (n \in \mathbb{N}, n > 1);$$

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}, \quad \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a : b}, \quad \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}, \quad (\sqrt[n]{a})^k = \sqrt[n]{a^k}.$$

4. Logaritmai:

$$a^{\log_a b} = b, \quad \text{jei } \log_a b = c, \text{ tai } a^c = b \quad (a > 0, a \neq 1, b > 0);$$

$$\log_a b + \log_a c = \log_a (bc), \quad \log_a b - \log_a c = \log_a \left(\frac{b}{c}\right), \quad k \log_a b = \log_a (b^k).$$

$\alpha =$	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha =$	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	$\sqrt{3}$	–

5. Trigonometrija:

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

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha},$$

Jei $\sin x = a, a \in [-1; 1]$, tai: $x = (-1)^k \arcsin a + 180^\circ \cdot k,$ $k \in \mathbb{Z}.$	Jei $\cos x = a, a \in [-1; 1]$, tai: $x = \pm \arccos a + 360^\circ \cdot k,$ $k \in \mathbb{Z}.$	Jei $\operatorname{tg} x = a, a \in \mathbb{R}$, tai: $x = \operatorname{arctg} a + 180^\circ \cdot k,$ $k \in \mathbb{Z}.$
--	---	--

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}.$$

6. Aritmetinė progresija:

$$a_n = a_1 + d(n - 1), \quad d = a_{n+1} - a_n, \quad S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n;$$

čia a_1 – pirmasis narys, a_n – n -tasis narys, d – skirtumas, n – nario eilės numeris, S_n – pirmųjų n narių suma.

7. Geometrinė progresija:

$$b_n = b_1 q^{n-1}, \quad q = \frac{b_{n+1}}{b_n},$$

$$S_n =$$

$$\frac{b_1 - q b_n}{1 - q} = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q};$$

čia b_1 – pirmasis narys ($b_1 \neq 0$), b_n – n -tasis narys, q – vardiklis ($q \neq 0$), n – nario eilės numeris, S_n – pirmųjų n narių suma.

8. Sudėtiniai procentai:

$$S_n = S_0 \left(1 \pm \frac{p}{100}\right)^n;$$

čia S_0 – dydžio S pradinė reikšmė, p – procentų skaičius, n – kartų skaičius.

9. Trikampis:

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \angle A$ – kosinusų teorema,

$\frac{a}{\sin \angle A} = \frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C} = 2R$ – sinusų teorema ir jos išvada,

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

čia a , b ir c – trikampio kraštinių ilgi, $\angle A$, $\angle B$ ir $\angle C$ – prieš jas esančių atitinkamų trikampio kampų didumai, $p = \frac{a+b+c}{2}$ – trikampio pusperimetris, h_a – ilgis trikampio aukštinės, einančios į kraštinę, kurios ilgis lygus a , r – į trikampį įbrėžto apskritimo spindulio ilgis, R – apie trikampį apibrėžto apskritimo spindulio ilgis.

10. Skritulio išpjova:

$S_{\text{išpj.}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha$ – plotas,

$C_{\text{išpj.}} = \frac{2\pi R}{360} \cdot \alpha$ – lanko ilgis;

čia R – spindulio ilgis, α – kampo didumas laipsniais.

11. Ritinys:

$S = 2\pi RH$ – šoninio paviršiaus plotas,

$V = \pi R^2 H$ – tūris;

čia R – pagrindo spindulio ilgis, H – aukštinės ilgis.

12. Kūgis:

$S = \pi Rl$ – šoninio paviršiaus plotas,

$V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$ – tūris;

čia R – pagrindo spindulio ilgis, l – sudaromosios ilgis, H – aukštinės ilgis.

13. Rutulys:

$S = 4\pi R^2$ – paviršiaus plotas,

$V = \frac{4}{3}\pi R^3$ – tūris;

čia R – spindulio ilgis.

14. Piramidės tūris:

$V = \frac{1}{3}SH$;

čia S – pagrindo plotas, H – aukštinės ilgis.

15. Išvestinės:

$(c f(x))' = c f'(x)$, $(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$, $(f(x) - g(x))' = f'(x) - g'(x)$;

$(x^n)' = n x^{n-1}$.

16. Funkcijos $y = f(x)$ grafiko liestinės, liečiančios funkcijos grafiką taške $(x_0; f(x_0))$, lygtis:

$y = f'(x_0) \cdot (x - x_0) + f(x_0)$;

čia $f'(x_0)$ – liestinės krypties koeficientas.

II SKYRIUS

MATEMATIKOS (A) VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO FORMULIŲ RINKINYS

1. Greitoji daugyba: $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$.

2. Logaritmai:

$$a^{\log_a b} = b,$$

$$\log_a b + \log_a c = \log_a(bc), \quad \log_a b - \log_a c = \log_a\left(\frac{b}{c}\right),$$

$$k \log_a b = \log_a(b^k), \quad \frac{1}{k}$$

$$\log_a b =$$

$$\log_{a^k} b, \quad \frac{\log_c b}{\log_c a} = \log_a b.$$

3. Trigonometrija:

$$\sin(2\alpha) = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha,$$

$$\cos(2\alpha) = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha,$$

$$\operatorname{tg}(2\alpha) = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha},$$

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta \pm \cos \alpha \cdot \sin \beta,$$

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

$$\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \mp \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}.$$

$\alpha =$	0°	30°	45°	60°	90°
	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin \alpha =$	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	$\sqrt{3}$	–

Jei $\sin x = a$, $a \in [-1; 1]$, tai:
 $x = (-1)^k \arcsin a + \pi k$,
 $k \in \mathbb{Z}$.

Jei $\cos x = a$, $a \in [-1; 1]$, tai:
 $x = \pm \arccos a + 2\pi k$,
 $k \in \mathbb{Z}$.

Jei $\operatorname{tg} x = a$, $a \in \mathbb{R}$, tai:
 $x = \operatorname{arctg} a + \pi k$,
 $k \in \mathbb{Z}$.

4. Aritmetinė progresija: $a_n = a_1 + d(n - 1)$, $d = a_{n+1} - a_n$, $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$;
čia a_n – n -tasis narys, d – skirtumas, n – nario eilės numeris, S_n – pirmųjų n narių suma.

5. Geometrinė progresija: $b_n = b_1 q^{n-1}$, $q = \frac{b_{n+1}}{b_n}$, $S_n = \frac{b_1 - q b_n}{1 - q} = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$, $S = \frac{b_1}{1 - q}$;

čia b_n – n -tasis narys, q – vardiklis ($q \neq 0$), n – nario eilės numeris, S_n – pirmųjų n narių suma, S – nykstamosios geometrinės progresijos suma.

6. Vektoriai: $|\vec{a}| = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cos \alpha$;

čia

$|\vec{a}|$ – vektoriaus ilgis, $\vec{a} =$

$(x_1; y_1)$ ir $\vec{b} = (x_2; y_2)$ – vektorių koordinatės, α – kampo tarp vektorių didumas.

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

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

čia a , b ir c – trikampio kraštinių ilgiai, $\angle A$, $\angle B$ ir $\angle C$ – prieš jas esančių atitinkamų trikampio kampų didumai, p – trikampio pusperimetris, r – į trikampį įbrėžto apskritimo spindulio ilgis, R – apie trikampį apibrėžto apskritimo spindulio ilgis.

8. Ritinys: $S_{\text{son.pav.}} = 2\pi RH$, $V = \pi R^2 H$;

čia R – pagrindo spindulio ilgis, H – aukštinės ilgis.

9. Kūgis: $S_{\text{son.pav.}} = \pi Rl$, $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$;

čia R – pagrindo spindulio ilgis, l – sudaromosios ilgis, H – aukštinės ilgis.

10. Nupjautinis kūgis: $S_{\text{son.pav.}} = \pi(R+r)l$, $V = \frac{1}{3}\pi H(R^2 + Rr + r^2)$;

čia R ir r – pagrindų spindulių ilgiai, l – sudaromosios ilgis, H – aukštinės ilgis.

11. Rutulys: $S_{\text{pav.}} = 4\pi R^2$, $V = \frac{4}{3}\pi R^3$;

čia R – spindulio ilgis.

12. Rutulio nuopjova: $S_{\text{pav.}} = 2\pi RH + \pi R^2$, $V = \frac{1}{3}\pi H^2(3R - H)$;

čia R – nuopjovos spindulio ilgis, H – nuopjovos aukštis.

13. Piramidės tūris: $V = \frac{1}{3}SH$;

čia S – pagrindo plotas, H – aukštinės ilgis.

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

čia S_1 ir S_2 – pagrindų plotai, H – aukštinės ilgis.

15. Išvestinės: $(f(x) \cdot g(x))' = f'(x) \cdot g(x) + g'(x) \cdot f(x)$, (

$$\frac{f'(x) \cdot g(x) - g'(x) \cdot f(x)}{g^2(x)},$$

$$(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot$$

$$g'(x);$$

$$(\sin x)' = \cos x, \quad (\cos x)' = -\sin x, \quad (\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}, \quad (a^x)' = a^x \ln a, \quad (\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}.$$

16. Funkcijos $y = f(x)$ grafiko liestinės, liečiančios funkcijos grafiką taške $(x_0; f(x_0))$, lygtis:

$$y = f'(x_0) \cdot (x - x_0) + f(x_0);$$

čia $f'(x_0)$ – liestinės krypties koeficientas.

17. Integralai: $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ ($n \neq -1$), $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$, $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$,

$$\int \sin x dx = -\cos x + C, \quad \int \cos x dx = \sin x + C, \quad \int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \operatorname{tg} x + C;$$

čia C – realusis skaičius.

18. Sukinio tūris: $V = \pi \int_a^b f^2(x)$

d

x.

19. Kombinatorika: $C_n^k = C_n^{n-k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$, $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$;

čia C_n^k – derinių skaičius, A_n^k – gretinių skaičius.

20. Atsitiktinis dydis: $EX = x_1p_1 + x_2p_2 + \dots + x_np_n,$

$DX = (x_1 - EX)^2p_1 + (x_2 - EX)^2p_2 + \dots + (x_n - EX)^2p_n;$

čia x_1, x_2, \dots, x_n – atsitiktinio dydžio X reikšmės, p_1, p_2, \dots, p_n – tų reikšmių tikimybės, EX – matematinė viltis (vidurkis), DX – dispersija.

21. Binominiai bandymai: $P_n(k) = P(X = k) = C_n^k p^k q^{n-k};$

čia X – atsitiktinis dydis, n – bandymų skaičius, k – sėkmių skaičius, p – sėkmės tikimybė, $q = 1 - p$ – nesėkmės tikimybė.

22. Niutono binomo formulė: $(a + b)^n = a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + b^n.$

CHEMIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO LENTELIŲ RINKINYS

1. Medžiagų tirpumo vandenyje lentelė

Jonai	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Li ⁺	Ag ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Ba ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Ni ²⁺	Pb ²⁺	Sn ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Al ³⁺
Br ⁻	t	t	t	t	t	n	t	t	t	t	t	t	m	r	t	t	t
CH ₃ COO ⁻	t	t	t	t	t	m	t	t	t	t	t	t	t	r	t	n	t
CO ₃ ²⁻	CO ₂ m	t	t	t	t	m	m	n	n	n	n	n	n	r	n	r	r
Cl ⁻	t	t	t	t	t	n	t	t	t	t	t	t	m	r	t	t	t
F ⁻	t	t	t	t	n	t	n	n	m	n	n	t	n	t	t	n	m
I ⁻	t	t	t	t	t	n	t	t	t	t	CuI n	t	n	m	t	-	t
NO ₃ ⁻	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
OH ⁻		t	NH ₃ t	t	t	Ag ₂ O n	n	m	t	n	n	n	n	n	n	n	n
PO ₄ ³⁻	t	t	t	t	m	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
S ²⁻	m	t	t	t	t	n	r	r	t	n	n	n	n	n	n	r	r
SO ₃ ²⁻	SO ₂ m	t	t	t	t	n	m	n	n	n	n	n	n	n	n	r	r
SO ₄ ²⁻	t	t	t	t	t	m	t	m	n	t	t	t	n	t	t	t	t
SiO ₃ ²⁻	n	t	r	t	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n

t – tirpus, m – mažai tirpus, n – netirpus, r – susidarymo metu reaguoja su vandeniu (hidrolizuoja), brūkšnyis rodo, kad tokio junginio nėra. Jeigu junginys nepatvarus, lentelėje nurodytas galutinis skilimo produktas.

2. Pagrindinių grupių elementų elektriniai neigiamumai santykiniais vienetais*

Grupės Periodai	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	H 2,2							He
2	Li 1,0	Be 1,6	B 2,0	C 2,6	N 3,0	O 3,4	F 4,0	Ne
3	Na 0,9	Mg 1,3	Al 1,6	Si 1,9	P 2,2	S 2,6	Cl 3,2	Ar
4	K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,8	Ge 2,0	As 2,2	Se 2,6	Br 3,0	Kr
5	Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,8	Sn 2,0	Sb 2,1	Te 2,1	I 2,7	Xe 2,6
6	Cs 0,8	Ba 0,9	Tl 1,8	Pb 1,8	Bi 1,9	Po 2,0	At 2,2	Rn
7	Fr 0,7	Ra 0,9						

*Parengta pagal David R. Lide, ed., „CRC Handbook of Chemistry and Physics“, 90th Edition (CD-ROM Version 2010), CRC Press/Taylor and Francis Boca Raton, FL.

3. Metalų aktyvumo eilė

Li	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Ti	Mn	Zn	Cr	Fe	Co	Ni	Sn	Pb	H ₂	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------	----	----	----	----	----

4. Kai kurios pagrindinės konstantos

Dujų molio tūris	$V_M = 22,7 \text{ dm}^3/\text{mol}$ arba L/mol
Oro molinė masė	$M_{(\text{oro})} = 28,96 \text{ g/mol}$
Avogadro konstanta	$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Standartinis slėgis	100 kPa arba 1 bar
Standartinė temperatūra	0 °C arba 273 K

5. Anglies–anglies ir anglies–vandenilio ryšių ilgiai ir energija

Sutrumpinta struktūrinė formulė	C – C ryšio ilgis (pm)	C – C ryšio energija (kJ/mol)	C – H ryšio ilgis (pm)	C – H ryšio energija (kJ/mol)
CH ₃ – CH ₃	154	377	110	339
CH ₂ = CH ₂	134	728	108	466
CH ≡ CH	120	967	106	548

6. Bazių jonizacijos (disociacijos) konstantos

Bazės vandeninis tirpalas	NH ₃	CH ₃ NH ₂	(CH ₃) ₂ NH	(CH ₃) ₃ N
Jonizacijos konstanta	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$4,6 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-5}$

7. Rūgščių jonizacijos (disociacijos) konstantos

Rūgšties vandeninis tirpalas	HF	HCl	HBr	HI	HNO ₃	H ₂ CO ₃	H ₂ S	H ₂ SO ₃	H ₂ SO ₄	HCOOH	CH ₃ COOH
Jonizacijos konstanta	$6,8 \cdot 10^{-4}$	Labai didelė	Labai didelė	Labai didelė	Labai didelė	$K_{a1} = 4,4 \cdot 10^{-7}$ $K_{a2} = 5,6 \cdot 10^{-11}$	$K_{a1} = 5,7 \cdot 10^{-8}$ $K_{a2} = 1,3 \cdot 10^{-13}$	$K_{a1} = 1,7 \cdot 10^{-2}$ $K_{a2} = 6,2 \cdot 10^{-8}$	K_{a1} – labai didelė $K_{a2} = 1,2 \cdot 10^{-2}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$

8. Kai kurios fizikinių dydžių formulės

Fizikinis dydis	Ryšys tarp fizikinių dydžių	Fizikinių dydžių
Tankis, ρ (kg/m ³)	$\rho = \frac{m}{V}$	m – medžiagos masė V – medžiagos tūris
Tirpalo molinė koncentracija, c (mol/L)	$c = \frac{n}{V_{(\text{tirpalo})}}$	n – medžiagos kiekis $V_{(\text{tirpalo})}$ – tirpalo tūris
Tirpalo procentinė koncentracija, ω (%)	$\omega_{(A)} = \frac{m_{(A)}}{m_{(\text{tirpalo})}} \cdot 100\%$	$m_{(A)}$ – medžiagos masė $m_{(\text{tirpalo})}$ – tirpalo masė
Tirpalo masės koncentracija, c_w arba g/dm ³ (g/L)	$c_w = \frac{m}{V_{(\text{tirpalo})}}$	m – grynos medžiagos masė $V_{(\text{tirpalo})}$ – tirpalo tūris
Išeiga, η (%)	$\eta = \frac{n_{(\text{praktinis})}}{n_{(\text{teorinis})}} \cdot 100\%;$ $\eta = \frac{V_{(\text{praktinis})}}{V_{(\text{teorinis})}} \cdot 100\%;$	n – medžiagos kiekis V – medžiagos tūris m – medžiagos masė

		$\frac{m_{\text{(praktinė)}}}{m_{\text{(teorinė)}}} \cdot 100\%$	
Medžiagos kiekis, n	(mol)	$n = \frac{m}{M}$ $n = \frac{N}{N_A}$	$n = \frac{V_{\text{(dujų)}}}{V_M}$

9. Periodinė cheminių elementų lentelė

P e r i o d a i	Grupės															
	1 (IA)											13 (IIIA)	14 (IVA)			
	1 H Vandenilis 1,01	2 (IIA)												5 B Boras 10,81	6 C Anglis 12,01	
	2 Li Litis 6,94	4 Be Berilis 9,01												13 Al Aluminis 26,98	14 Si Silicis 28,09	
	3 Na Natrijs 22,99	12 Mg Magnis 24,31		3 (IIIB)	4 (IVB)	5 (VB)	6 (VIB)	7 (VIIB)	8 (VIIIB)	9 (VIIIB)	10 (VIIIB)	11 (IB)	12 (IIB)			
	4 K Kalis 39,10	20 Ca Kalcis 40,08		21 Sc Skandis 44,96	22 Ti Titanas 47,87	23 V Vanadis 50,94	24 Cr Chromas 52,00	25 Mn Manganas 54,94	26 Fe Geležis 55,85	27 Co Kobaltas 58,93	28 Ni Nikelis 58,69	29 Cu Varis 63,55	30 Zn Cinkas 65,38	31 Ga Galis 69,72	32 Ge Germanis 72,63	
	5 Rb Rubidis 85,47	38 Sr Stroncis 87,62		39 Y Itris 88,91	40 Zr Cirkonis 91,22	41 Nb Niobis 92,91	42 Mo Molibdenas 95,96	43 Tc Technecis (98)	44 Ru Rutenis 101,07	45 Rh Rodis 102,91	46 Pd Paladis 106,42	47 Ag Sidabras 107,87	48 Cd Kadmis 112,41	49 In Indis 114,82	50 Sn Alavas 118,71	
	6 Cs Cezis 132,91	56 Ba Baris 137,33		57 * La Lantanas 138,91	72 Hf Hafnis 178,49	73 Ta Tantalas 180,95	74 W Volframas 183,84	75 Re Renis 186,21	76 Os Osmis 190,23	77 Ir Iridis 192,22	78 Pt Platina 195,08	79 Au Auksas 196,97	80 Hg Gyvsidabras 200,59	81 Tl Talis 204,38	82 Pb Švinas 207,20	
7 Fr Francis (223)	88 Ra Radis (226)		89 ** Ac Aktinis (227)	104 Rf Rezerfordis (267)	105 Db Dubnis (268)	106 Sg Siborgis (269)	107 Bh Boris (270)	108 Hs Hasis (269)	109 Mt Meitneris (278)	110 Ds Darmštatis (281)	111 Rg Rentgenis (281)	112 Cn Kopernikis (285)	113 Nh Nihonis (286)	114 Fl Flerovis (289)		

*
Lantanoidai

**
Aktinoidai

58 Ce Ceris 140,12	59 Pr Pražėodimis 140,91	60 Nd Neodimis 144,24	61 Pm Prometis (145)	62 Sm Samaris 150,36	63 Eu Europis 151,96	64 Gd Gadolinis 157,25	65 Tb Terbis 158,93	66 Dy Disprozis 162,50	67 Ho Holmis 164,93	68 Er Erbis 167,26
90 Th Toris 232,04	91 Pa Protaktinis 231,04	92 U Uranas 238,03	93 Np Neptunis (237)	94 Pu Plutonis (244)	95 Am Americis (243)	96 Cm Kiuris (247)	97 Bk Berklis (247)	98 Cf Kalifornis (251)	99 Es Einšteinis (252)	100 Fm Fermis (257)

IUPAC rekomėduoja grupes numeruoti arabiškais skaitmenimis. Skliausteliuose nurodyti tradiciniai grupių numeriai.

Parengta pagal: J. Meija et al. Atomic weights of the elements, 2013 (IUPAC Technical Report). *Pure Appl. Chem.* **88** (2016) 265-291. Skliaustuose nurodyta stabiliausio izotopo masė.

L. Öhrström et al. Names and symbols of the elements with atomic numbers 113, 115, 117 and 118 (IUPAC Recommendations 2016). *Pure Appl. Chem.* **88** (2016) 1225-1229

Matematikos, gamtos mokslų dalykų, informatikos
ir inžinerinių technologijų valstybinių brandos
egzaminų užduočių aprašo
3 priedas

FIZIKOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO FORMULĖS IR PAGRINDINĖS KONSTANTOS

I SKYRIUS FORMULĖS

1. Judėjimas ir jėgos

$$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}, \vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}, a = \frac{v^2}{R}, s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}, \vec{F} = m\vec{a}, F = mg, \vec{P} = m(\vec{g} - \vec{a}), F = \mu N, F = kx,$$

$$F = \rho_{sk} Vg, F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}, g = G \frac{M}{(R+r)^2},$$

$$\vec{p} = m\vec{v}, \vec{F}\Delta t = m\Delta\vec{v}, m_1\vec{v}_{01} + m_2\vec{v}_{02} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2.$$

2. Energija

$$E_k = \frac{mv^2}{2}, E_p = mgh, E_p = \frac{kx^2}{2}, A = Fs \cos \alpha, N = \frac{A}{t}, A = E_{k2} - E_{k1}, A = E_{p1} - E_{p2},$$

$$\eta = \frac{A_n}{A_v} \cdot 100 \%$$

3. Šiluminiai reiškiniai

$$M = m_0 N_A, N = \frac{m}{M} N_A, \rho = \frac{m}{V}, n = \frac{N}{V}, p = \frac{F}{S}, p = \frac{1}{3} m_0 n \overline{v^2}, \bar{E}_{k0} = \frac{3}{2} kT, T = t + 273, pV = \frac{m}{M} RT,$$

$$U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT, Q = cm\Delta t, Q = \lambda m, Q = Lm, Q = qm, A' = p\Delta V, \Delta U = A + Q, \eta_{\max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1},$$

$$\eta = \frac{A'}{|Q_1|}$$

4. Elektra ir magnetizmas

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}, \vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}, E = \frac{U}{\Delta d}, A = qEd, C = \frac{q}{U}, C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}, W = \frac{CU^2}{2}, \varepsilon = \frac{F_0}{F}, \varepsilon = \frac{E_0}{E}, \varphi = \frac{W_p}{q}, I = \frac{q}{t},$$

$$I = \frac{U}{R}, R = \rho \frac{l}{S}, E = \frac{A_{paš}}{q}, I = \frac{E}{R+r}, I = I_1 = I_2, U = U_1 + U_2, R = R_1 + R_2, I = I_1 + I_2,$$

$$U = U_1 = U_2, \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}, A =$$

$$IUt, P = \frac{A}{t}, F = Bil \sin \alpha, F = qvB \sin \alpha, \mu = \frac{B}{B_0}, \Phi = BS \cos \alpha, E = N \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|, E = L \left| \frac{\Delta I}{\Delta t} \right|, W = \frac{LI^2}{2},$$

$$q = q_m \cos(\omega t), T = 2\pi\sqrt{LC}, i = I_m \sin(\omega t), u = U_m \cos(\omega t), I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}, U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}, X_C = \frac{1}{\omega C}, X_L = \omega L, K = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}.$$

5. Svyravimai ir bangos

$$x = x_m \cos(\omega t), \quad \varphi = \omega t, \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}, \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}, \quad \omega = 2\pi f, \quad v = \lambda f.$$

6. Šviesa

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}, \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1}, \quad \pm \frac{1}{F} = \frac{1}{d} \pm \frac{1}{f}, \quad \Delta d = k\lambda, \quad \Delta d = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}, \quad d \sin \varphi = k\lambda.$$

7. Atomas, branduolys ir elementariosios dalelės

$$E = hf, \quad hf = A_{i\ddot{s}} + \frac{mv^2}{2}, \quad hf_{\min} = A_{i\ddot{s}}, \quad eU_s = \frac{mv^2}{2}, \quad E = mc^2, \quad A = Z + N, \quad f = \frac{|E_k - E_n|}{h},$$

$$E_r = \Delta Mc^2 = (Zm_p + Nm_n - M_b)c^2,$$

8. Reliatyvumo teorijos pagrindai

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, \quad l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}, \quad m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}, \quad v = \frac{v_1 + v_2}{1 + \frac{v_1 v_2}{c^2}}.$$

II SKYRIUS PAGRINDINĖS KONSTANTOS

Gravitacijos konstanta	$G = 6,672 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$
Šviesos greitis vakuume	$c = 2,9979 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
Avogadro konstanta	$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Bolcmano konstanta	$k = 1,3807 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$
Universalioji dujų konstanta (molinė)	$R = kN_A = 8,314 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
Elektrinė konstanta	$\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$
Elementarusis krūvis	$e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Planko konstanta	$h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s} = 4,136 \cdot 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$
Masės ir energijos sąryšio koeficientas	931,5 MeV/a. m. v. $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

INŽINERINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO FORMULIŲ RINKINYS

I SKYRIUS INŽINERINIŲ TECHNOLOGIJŲ FORMULĖS

1. Konstrukcijos apkrovų skaičiavimai

Tamprumas	$F_{\text{tampr}} = kx$	F_{tampr} – tamprumo jėga k – standumo (tamprumo) koeficientas x – kūno pailgėjimas (sutrumpėjimas)
	$k = \frac{SE}{L}$	S – nedeformuoto kūno skerspjūvio plotas E – tempimo (gniuždymo) deformacijos tampros modulis L – nedeformuoto kūno ilgis
Deformacija	$\sigma = \frac{F}{S}$	σ – įtempis S – plotas F – plotą veikianti jėga
	$\varepsilon = \frac{N}{ES}$	ε – bandinio ilginė deformacija N – ašinė jėga E – tempimo (gniuždymo) deformacijos tampros modulis S – plotas
Tampros modulis	$E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$	E – tempimo (gniuždymo) deformacijos tampros modulis σ – įtempis ε – bandinio ilginė deformacija

2. Mechanizmų parametrų, savybių skaičiavimai

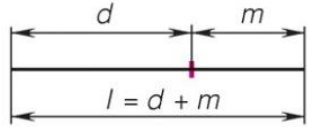
Greitis	$v = \frac{s}{t}$	v – greitis s – kelias t – laikas
Pagreitis	$a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$	a – pagreitis $v_2 - v_1$ – greičio pokytis $t_2 - t_1$ – laiko pokytis
Deformuotos spyruoklės potencinė energija	$E_p = \frac{kx^2}{2}$	E_p – potencinė energija k – standumo (tamprumo) koeficientas x – kūno pailgėjimas (sutrumpėjimas)
Naudingumo koeficientas	$\eta = \frac{A_n}{A_v} \cdot 100\%$	η – naudingumo koeficientas A_n – naudingas darbas A_v – visas atliktas darbas
Galia	$N = \frac{A}{t}$	N – galia A – atliktas darbas t – laikas
Mechaninis darbas	$A = E_{k2} - E_{k1}$	$E_{k2} - E_{k1}$ – kinetinės energijos pokytis
Trinties jėga	$F_{\text{tr}} = \mu N$	F_{tr} – trinties jėga μ – trinties koeficientas

		N – atramos reakcijos jėga
Svertas	$\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$	F – jėga l – jėgos petys
Krumplinės ir (ar) diržinės pavaros perdavimo skaičius	$i = \frac{z_2}{z_1}$	i – krumplinės pavaros perdavimo skaičius z – krumpliaračio krumplių skaičius
Jėgos momentas	$M = Fl$	F – kūną veikianti jėga l – jėgos petys
II Niutono dėsnis	$F = ma$	F – jėga m – kūno masė a – pagreitis
Sunkio jėga	$F = mg$	g – laisvojo kritimo pagreitis

3. Elektros arba elektronikos parametrų, savybių skaičiavimai

Omo dėsnis grandinės daliai	$I = \frac{U}{R}$	I – srovės stipris U – elektrinė įtampa R – laidininko varža
Nuoseklusis laidininkų jungimas	$U = U_1 + U_2$ $I_1 = I_2$ $R = R_1 + R_2$	I – srovės stipris U – elektrinė įtampa R – laidininko varža
Lygiagretusis laidininkų jungimas	$I = I_1 + I_2$ $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $U = U_1 = U_2$	I – srovės stipris R – laidininko varža U – elektrinė įtampa
Elektrinė talpa	$C = \frac{q}{\varphi}$	C – elektrinė talpa q – elektros krūvis φ – potencialas
Nuosekliai sujungtų kondensatorių talpa	$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$	C_1, C_2 – kondensatorių elektrinė talpa
Lygiagrečiai sujungtų kondensatorių talpa	$C = C_1 + C_2$	C_1, C_2 – kondensatorių elektrinė talpa

4. Aukso pjūvis

Tobulosios pusiausvyros lygtis	$\frac{d}{m} = \frac{d+m}{d}$		l – atkarpos ilgis d – atkarpos didesniosios dalies ilgis m – atkarpos mažesniosios dalies ilgis
---------------------------------------	-------------------------------	--	--

II SKYRIUS
PAGRINDINĖS MATEMATIKOS FORMULĖS, TAIKOMOS INŽINERINIŲ
TECHNOLOGIJŲ DALYKE

Trikampis	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \angle A, \frac{a}{\sin \angle A} = \frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C} = 2R,$ $S = \frac{1}{2}ah_a = \frac{1}{2}ab \cdot \sin \angle C = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = rp = \frac{abc}{4R};$ čia a, b, c – trikampio kraštinių ilgiai, $\angle A, \angle B, \angle C$ – prieš jas esančių atitinkamų trikampio kampų didumai, p – trikampio pusperimetris, r – į trikampį įbrėžto apskritimo spindulio ilgis, R – apie trikampį apibrėžto apskritimo spindulio ilgis, S – trikampio plotas.
Skritulio išpjova	$S_{\text{išpj.}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha, C_{\text{išpj.}} = \frac{2\pi R}{360} \cdot \alpha;$ čia α – išpjovos kampo didumas laipsniais, $S_{\text{išpj.}}$ – išpjovos plotas, $C_{\text{išpj.}}$ – išpjovos lanko ilgis, R – spindulio ilgis.
Ritinis	$S_{\text{šon. pav.}} = 2\pi RH, V = \pi R^2 H;$ čia $S_{\text{šon. pav.}}$ – šoninio paviršiaus plotas, V – tūris, R – pagrindo spindulio ilgis, H – aukštinės ilgis.
Kūgis	$S_{\text{šon. pav.}} = \pi Rl, V = \frac{1}{3}\pi R^2 H;$ čia $S_{\text{šon. pav.}}$ – šoninio paviršiaus plotas, V – tūris, R – pagrindo spindulio ilgis, l – sudaromosios ilgis, H – aukštinės ilgis.
Rutulys	$S_{\text{pav.}} = 4\pi R^2, V = \frac{4}{3}\pi R^3;$ čia $S_{\text{pav.}}$ – paviršiaus plotas, V – tūris, R – spindulio ilgis.
Piramidė	$V = \frac{1}{3}SH;$ čia V – tūris, S – pagrindo plotas, H – aukštinės ilgis.
Nupjautinis kūgis	$S_{\text{šon. pav.}} = \pi(R+r)l, V = \frac{1}{3}\pi H(R^2 + Rr + r^2);$ čia $S_{\text{šon. pav.}}$ – šoninio paviršiaus plotas, V – tūris, R ir r – pagrindų spindulių ilgiai, l – sudaromosios ilgis, H – aukštinės ilgis.
Nupjautinė piramidė	$V = \frac{1}{3}H(S_1 + \sqrt{S_1 S_2} + S_2);$ čia V – tūris, S_1, S_2 – pagrindų plotai, H – aukštinės ilgis.
Rutulio nuopjova	$S_{\text{pav.}} = 2\pi RH + \pi R^2, V = \frac{1}{3}\pi H^2(3R - H);$ čia $S_{\text{pav.}}$ – paviršiaus plotas, V – tūris, R – spindulio ilgis, H – nuopjovos aukštis.

Trigonometrija

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

$$\sin(2\alpha) = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha,$$

$$\cos(2\alpha) = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha,$$

$$\operatorname{tg}(2\alpha) = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha},$$

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta \pm \cos \alpha \cdot \sin \beta,$$

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

$$\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \mp \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} \beta}.$$

$\alpha =$	0°	30°	45°	60°	90°
	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin \alpha =$	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	$\sqrt{3}$	–

Lygtis	$\sin x = a,$ $a \in [-1; 1],$	$\cos x = a,$ $a \in [-1; 1],$	$\operatorname{tg} x = a,$ $a \in \mathbb{R},$
$x =$	$(-1)^k \arcsin a + \pi k,$ $k \in \mathbb{Z}.$	$\pm \arccos a + 2\pi k,$ $k \in \mathbb{Z}.$	$\operatorname{arctg} a + \pi k,$ $k \in \mathbb{Z}.$

PATVIRTINTA
Nacionalinės švietimo agentūros direktoriaus
2024 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. VK-909

VISUOMENINIO UGDYMO DALYKŲ VALSTYBINIŲ BRANDOS EGZAMINŲ UŽDUOČIŲ APRAŠAS

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Visuomeninio ugdymo dalykų valstybinių brandos egzaminų užduočių aprašas (toliau – aprašas) nustato istorijos, geografijos, ekonomikos ir verslumo, filosofijos valstybinių brandos egzaminų užduočių pobūdį, taškų sumą ir jų paskirstymą procentais pagal pasiekimų lygius ir kognityvinių gebėjimų sritis, trukmę, užduoties pateikimą, priemones ir kandidatų atliktų užduočių vertinimą.

2. Apraše vartojamos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme, Valstybinių brandos egzaminų organizavimo ir vykdymo tvarkos apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2023 m. rugsėjo 11 d. įsakymu Nr. V-1187 „Dėl Valstybinių brandos egzaminų organizavimo ir vykdymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ vartojamas sąvokas.

3. Organizuojami šie visuomeninio ugdymo dalykų valstybiniai brandos egzaminai: istorijos, geografijos, ekonomikos ir verslumo, filosofijos. Valstybinį brandos egzaminą sudaro pirma ir antra dalys.

4. Dalyko valstybinio brandos egzamino pirmos ir antros dalių užduočių struktūra, pasiekimų sritys ir mokymosi turinys, užduoties taškų procentai nustatyti Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosiose programose, patvirtintose Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2022 m. rugpjūčio 24 d. įsakymu Nr. V-1269 „Dėl Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrųjų programų patvirtinimo“ (toliau – Bendrosios programos).

5. Valstybiniu brandos egzaminu vertinamos kandidatų įgytos kompetencijos viduriniame ugdyme. Dalykų Bendrosiose programose siektini ugdymo rezultatai aprašyti kaip mokinių kompetencijų ugdymo pasiekimai. Pasiekimų sritys ir pasiekimai Bendrosiose programose išskirti, vadovaujantis Bendrųjų programų 1 priedu „Kompetencijų raidos aprašas“. Pasiekimai siejami su išskirtais kompetencijų sandais ir jų raiška. Kompetencijos ugdomos visų bendrųjų programų mokymo(si) turiniu. Jų ugdymo rezultatai nurodyti dalykų pasiekimų lygių požymių aprašymuose. Šiame apraše kognityvinių gebėjimų sritis charakterizuoja pasiekimų požymių aprašymuose vartojamos sąvokos:

5.1. žinios ir supratimas – kai kandidatas įvardija ir tinkamai vartoja sąvokas, apibūdina faktus, įvykius, dėsningumus, reiškinius ir procesus, nurodo jų priežastis ir pasekmes, tarpusavio ryšį, objektų bruožus, randa informaciją įvairiausiuose informacijos šaltiniuose;

5.2. taikymas – kai kandidatas, taikydamas žinias, atsako į klausimus, atlieka užduotis, apibendrina informaciją įvairiausiuose informacijos šaltiniuose, lygina, iliustruoja, lokalizuoja, chronologiškai išdėsto, nustato objektų geografinę padėtį, nurodo įvykio, reiškinio vietą, laiką, kaitą, kryptį, daro išvadas apie faktus, įvykius, dėsningumus, objektus, reiškinius ir procesus, jų priežastis ir pasekmes įvairiuose žinomuose ir (ar) nesudėtinguose, ir (ar) įprastuose kontekstuose; atlieka skaičiavimus (procentų, vidurkio, santykio) ir palygina gautus rezultatus;

5.3. aukštesnieji mąstymo gebėjimai – kai kandidatas įvertina pateiktus faktus, įvykius, reiškinius, procesus, idėjas, nuomones ir nustato jų priežastis ir pasekmės ryšį, analizuoja ir interpretuoja informaciją, nustato ir pagrindžia jos patikimumą, kelia klausimus, siedamas skirtingų šaltinių duomenis, nuosekliai ir sistemingai ieško atsakymų, taiko tiriamąsias strategijas, išanalizuoja problemą (-as) ir numato galimus sprendimo būdus, nurodo jų stipriąsias ir silpnąsias puses, daro pagrįstas ir išsamias išvadas, kuria tekstus, naudodamasis šaltiniais kaip įrodymu.

II SKYRIUS

ISTORIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

6. Istorijos valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 31 priedo „Istorijos bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

7. Istorijos valstybinis brandos egzaminas.

7.1. Istorijos valstybinio brandos egzamino pirmą dalį.	
7.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo atsakymo ir (ar) trumpojo atsakymo klausimai.</p> <p>I dalis. Klausimai 15 klausimų. I dalies taškų suma – 15.</p> <p>II dalis. Struktūriniai klausimai 3–5 struktūriniai klausimai iš teminių sričių: visuotinė istorija – 50 proc., Lietuvos istorija – 50 proc. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma žemėlapiais, vaizdo bei garso šaltiniais, diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimų atsakymai yra nepriklausomi ir nesusiję vienas su kitu.</p> <p>II dalies taškų suma – 25.</p> <p>Klausimai ir poklausimai gali būti skirtingų tipų, pavyzdžiui, pasirenkamojo atsakymo su vienu ar keliais teisingais atsakymais; pasiūlytų atsakymų porų susiejimo; eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto sąrašo; elementų pažymėjimo vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemoje, lentelėje) ir pan.</p> <p>Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį ir pan.).</p>
7.1.2. Iš viso taškų	40
7.1.3. Trukmė	90 min.
7.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
7.1.5. Priemonės	Lapas užrašams, kompiuteris, ausinės. Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir ausinėms nustatyti Istorijos valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
7.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
7.2. Istorijos valstybinio brandos egzamino antrą dalį.	
7.2.1. Užduoties pobūdis	<p>2024–2025 mokslo metais.</p> <p>Struktūriniai klausimai.</p> <p>4 struktūriniai atviri klausimai pagal pateiktus istorijos šaltinius. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma žemėlapiais, diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Ne mažiau kaip vieno struktūrinio klausimo vienas poklausimis yra 7–10 taškų.</p>

	<p>Taškų suma – 60. Nuo 2025–2026 mokslo metų. Užduotį sudaro dvi dalys. I dalis. Klausimai Atviri klausimai pagal pateiktus istorijos šaltinius (rašytinius, vaizdinius šaltinius, istorikų tekstus, istorinius žemėlapius, istorinę statistiką ir pan.). Atviri klausimai gali būti trumpieji ir struktūruoto atsakymo, reikalaujantys kelių skirtingų informacijos naudojimo etapų (informacijos radimo, palyginimo, analizės, apibendrinimo) užrašymo. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo. I dalies taškų suma – 40. II dalis. Samprotaujamojo pobūdžio teksto kūrimas (rašinys) Kuriant tekstą, probleminis klausimas svarstomas pagal pateiktus istorijos šaltinius (darbas su šaltiniais, analizė, interpretavimas, vertinimas, argumentų ir išvadų pateikimas). Sukurto teksto apimtis – nuo 250 iki 500 žodžių. II dalies taškų suma – 20.</p>
7.2.2. Iš viso taškų	60
7.2.3. Trukmė	180 min.
7.2.4. Užduoties pateikimas	Užduočių sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
7.2.5. Priemonės	Reikalavimai priemonėms nustatyti Istorijos valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
7.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
7.3. Kognityvinių gebėjimų sričių procentai valstybiniame brandos egzamine	Žinios ir supratimas – 20 proc., taikymas – 40 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 40 proc.
7.4. Taškų pasiskirstymas procentais pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

III SKYRIUS GEOGRAFIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

8. Geografijos valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 32 priedo „Geografijos bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

9. Geografijos valstybinis brandos egzaminas.

9.1. Geografijos valstybinio brandos egzamino pirma dalis.

9.1.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo atsakymo ir (ar) trumpojo atsakymo klausimai.</p> <p>I dalis. Klausimai 15 klausimų. I dalies taškų suma – 15.</p> <p>II dalis. Struktūriniai klausimai 3–4 struktūriniai klausimai. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma žemėlapiais, vaizdo bei garso šaltiniais, diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimų atsakymai yra nepriklausomi ir nesusiję vienas su kitu.</p> <p>II dalies taškų suma – 25.</p> <p>Klausimai ir poklausimiai gali būti skirtingų tipų, pavyzdžiui, pasirenkamojo atsakymo su vienu ar keliais teisingais atsakymais; pasiūlytų atsakymų porų susiejimo; eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto sąrašo; elementų pažymėjimo vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemoje, lentelėje) ir pan.</p> <p>Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį ir pan.).</p>
9.1.2. Iš viso taškų	40
9.1.3. Trukmė	90 min.
9.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
9.1.5. Priemonės	Lapas užrašams, kompiuteris, ausinės, skaičiuotuvas. Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai, ausinėms ir skaičiuotuvui nustatyti Geografijos valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
9.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
9.2. Geografijos valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
9.2.1. Užduoties pobūdis	<p>2024–2025 mokslo metais. Struktūriniai klausimai.</p> <p>4 struktūriniai atviri klausimai pagal pateiktus šaltinius. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma žemėlapiais, diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Ne mažiau kaip vieno struktūrinio klausimo vienas poklausimis yra 7–10 taškų.</p> <p>Taškų suma – 60.</p> <p>Nuo 2025–2026 mokslo metų.</p> <p>Užduotį sudaro dvi dalys.</p> <p>I dalis. Klausimai</p> <p>Atviri klausimai pagal pateiktus šaltinius, reikalaujantys žinių taikymo, geografinės informacijos (tekstų statistinių duomenų, iliustracijų) atrankos, analizavimo, vertinimo gebėjimų ir pan. Atviri klausimai gali būti trumpieji ir struktūruoto atsakymo, reikalaujantys kelių skirtingų informacijos naudojimo etapų (informacijos radimo, palyginimo, analizės, apibendrinimo) užrašymo. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.</p> <p>I dalies taškų suma – 45.</p> <p>II dalis. Samprotaujamojo pobūdžio teksto kūrimas (rašinys)</p>

	Kuriant tekstą, probleminis klausimas svarstomas pagal pateiktus geografijos šaltinius (darbas su šaltiniais, analizė, interpretavimas, vertinimas, sprendimai, rezultatų interpretavimas ir išvadų pateikimas). Užduotyje gali būti pateikiami nukreipiamieji klausimai. Sukurto teksto apimtis – nuo 250 iki 400 žodžių. II dalies taškų suma – 15.
9.2.2. Iš viso taškų	60
9.2.3. Trukmė	180 min.
9.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
9.2.5. Priemonės	Pieštukai, trintukas, liniuotė, matlankis ir skaičiuotuvas be tekstinės atminties. Reikalavimai priemonėms nustatyti Geografijos valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
9.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
9.3. Kognityvinių gebėjimų sričių procentai valstybiniame brandos egzamine	Žinios ir supratimas – 20 proc., taikymas – 40 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 40 proc.
9.4. Taškų pasiskirstymas procentais pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

IV SKYRIUS

EKONOMIKOS IR VERSLUMO VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

10. Ekonomikos ir verslumo valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 33 priedo „Ekonomikos ir verslumo bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

11. Ekonomikos ir verslumo valstybinis brandos egzaminas.

11.1. Ekonomikos ir verslumo valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
11.1.1. Užduoties pobūdis	Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo atsakymo ir (ar) trumpojo atsakymo klausimai. I dalis. Klausimai 15 uždarų klausimų. I dalies taškų suma – 15. II dalis. Struktūriniai klausimai 5–10 uždarų ir trumpo atsakymo struktūrinių klausimų. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais,

	<p>schemomis, lentelėmis ir pan. Poklausimų atsakymai yra nepriklausomi ir nesusiję vienas su kitu.</p> <p>II dalies taškų suma – 25.</p> <p>Klausimai ir poklausiniai gali būti skirtingų tipų, pavyzdžiui, pasirenkamojo atsakymo su vienu ar keliais teisingais atsakymais; pasiūlytų atsakymų porų susiejimo; eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto sąrašo; elementų pažymėjimo vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemoje, lentelėje) ir pan.</p> <p>Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį ir pan.).</p>
11.1.2. Iš viso taškų	40
11.1.3. Trukmė	90 min.
11.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
11.1.5. Priemonės	Lapas užrašams, kompiuteris, skaičiuotuvas, ekonomikos ir verslumo valstybinio brandos egzamino formulės (aprašo 1 priedas). Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir skaičiuotuvui nustatyti Ekonomikos ir verslumo valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
11.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
11.2. Ekonomikos ir verslumo valstybinio brandos egzamino antra dalis.	
11.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys.</p> <p>I dalis. Klausimai 20 uždarytų klausimų. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo. I dalies taškų suma – 20.</p> <p>II dalis. Atviri struktūriniai klausimai ir praktinės užduotys Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausiniai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma diagramomis, paveikslais, schemomis, lentelėmis ir pan. Praktinės užduotys – uždaviniai ir situacijų analizavimas (sprendimai, rezultatų interpretavimas, statistinių duomenų analizė, sisteminimas, grafinė analizė ir argumentuotas išvadų pateikimas. II dalies taškų suma – 40.</p>
11.2.2. Iš viso taškų	60
11.2.3. Trukmė	180 min.
11.2.4. Užduoties pateikimas	Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
11.2.5. Priemonės	Skaičiuotuvas, ekonomikos ir verslumo valstybinio brandos egzamino formulės (aprašo 1 priedas). Reikalavimai skaičiuotuvui nustatyti Ekonomikos ir verslumo valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
11.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
11.3. Kognityvinių	Žinios ir supratimas – 30 proc., taikymas – 50 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 20 proc.

gebėjimų sričių procentai valstybiniame brandos egzamine	
11.4. Taškų pasiskirstymas procentais pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

V SKYRIUS FILOSOFIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTYS

12. Filosofijos valstybinio brandos egzamino užduočių struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti bendrųjų programų 39 priedo „Filosofijos bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

13. Filosofijos valstybinis brandos egzaminas.

13.1. Filosofijos valstybinio brandos egzamino pirma dalis.	
13.1.1. Užduoties pobūdis	Užduotį sudaro dvi dalys. Kiekvienoje iš jų pateikiami pasirenkamojo atsakymo ir (ar) trumpojo atsakymo klausimai. I dalis. Klausimai 15 klausimų. I dalies taškų suma – 15. II dalis. Struktūriniai klausimai 3–4 struktūriniai klausimai. Kiekvieną struktūrinį klausimą sudaro įvadinė informacija ir su ja susiję poklausimiai. Įvadinė informacija pateikiama tekstu, bet gali būti papildoma paveikslais, schemomis ir pan. Poklausimų atsakymai yra nepriklausomi ir nesusiję vienas su kitu. II dalies taškų suma – 25. Klausimai ir poklausimiai gali būti skirtingų tipų, pavyzdžiui, pasirenkamojo atsakymo su vienu ar keliais teisingais atsakymais; pasiūlytų atsakymų porų susiejimo; eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto sąrašo; elementų pažymėjimo vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemeje, lentelėje) ir pan. Trumpojo atsakymo klausimuose pateikiamas atsakymo laukas, kuriame reikia įrašyti klausimo atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę, žodį ir pan.).
13.1.2. Iš viso taškų	40
13.1.3. Trukmė	90 min.
13.1.4. Užduoties pateikimas	Pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.
13.1.5. Priemonės	Lapas užrašams, kompiuteris, ausinės. Reikalavimai kompiuteriui, programinei įrangai ir ausinėms nustatyti Filosofijos valstybinio brandos egzamino pirmos dalies vykdymo instrukcijoje.
13.1.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduotys vertinamos automatiškai elektroninėje užduoties atlikimo (testavimo) sistemoje.
13.2. Filosofijos valstybinio brandos egzamino antra dalis.	

13.2.1. Užduoties pobūdis	<p>Užduotį sudaro dvi dalys.</p> <p>I dalis. Klausimai</p> <p>Atviri klausimai pagal pateiktus filosofijos šaltinius (rašytinius tekstus ar jų ištraukas).</p> <p>Klausimai gali būti trumpieji ir struktūruoto atsakymo, reikalaujantys kelių skirtingų informacijos naudojimo etapų (pavyzdžiui, informacijos radimo, palyginimo, analizės, apibendrinimo) užrašymo. Klausimo vertė taškais pateikiama prie kiekvieno klausimo.</p> <p>I dalies taškų suma – 40.</p> <p>II dalis. Samprotaujamojo pobūdžio teksto kūrimas (esė)</p> <p>Pagal pateiktus filosofinius šaltinius (2–3) reikia sukurti filosofinį esė.</p> <p>Sukurto teksto apimtis – nuo 250 iki 400 žodžių.</p> <p>II dalies taškų suma – 20.</p>
13.2.2. Iš viso taškų	60
13.2.3. Trukmė	180 min.
13.2.4. Užduoties pateikimas	Užduočių sąsiuvinis ir atsakymų lapas.
13.2.5. Priemonės	Reikalavimai priemonėms nustatyti Filosofijos valstybinio brandos egzamino antros dalies vykdymo instrukcijoje.
13.2.6. Kandidatų atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Vertina vertintojai elektroninėje vertinimo sistemoje.
13.3. Kognityvinių gebėjimų sričių procentai valstybiniame brandos egzamine	Žinios ir supratimas – 20 proc., taikymas – 40 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 40 proc.
13.4. Taškų pasiskirstymas procentais pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

VI SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

14. Pereinamuoju laikotarpiu (iki 2025–2026 mokslo metų) istorijos, geografijos, ekonomikos ir verslumo, filosofijos valstybinių brandos egzaminų užduotys rengiamos, vadovaujantis bendrosiomis programomis, atsižvelgiant į pereinamojo laikotarpio ugdymo turinio kaitos ypatumus (ugdymo procese nenagrinėtas mokymo(si) turinys neįtraukiamas).

EKONOMIKOS IR VERSLUMO VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO FORMULĖS

1. Paklausos ir pasiūlos elastingumas:

$$PED = \frac{\Delta Q \%}{\Delta P \%}; PED = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} \times \frac{P_2 + P_1}{P_2 - P_1}; XED = \frac{\Delta Q_X \%}{\Delta P_Y \%}; YED = \frac{\Delta Q \%}{\Delta Y \%};$$

$$PES = \frac{\Delta Q \%}{\Delta P \%}; PES = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} \times \frac{P_2 + P_1}{P_2 - P_1}$$

PED – paklausos elastingumas kainai; *XED* – kryžminis paklausos elastingumas; *YED* – paklausos elastingumas pajamoms; *PES* – pasiūlos elastingumas kainai

2. Įmonės veiklos rezultatai:

$$AP = \frac{TP}{Q}; MP = \frac{\Delta TP}{\Delta Q}; ATC = \frac{TC}{Q}; AFC = \frac{FC}{Q}; AVC = \frac{VC}{Q};$$

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}; AR = \frac{TR}{Q}; MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$$

3. Pinigų multiplikatorius:

$$\text{Pinigų multiplikatorius} = \frac{1}{\text{Privalomųjų rezervų norma}}$$

4. Palūkanos:

$$i = r + IR; F = P(1 + i)^t; F = P \left(1 + \frac{i}{n}\right)^{tn}; i_{ef} = \left(1 + \frac{i}{n}\right)^n - 1$$

5. BVP (angl. GDP):

$$BVP \text{ defliatorius} = \frac{\text{Nominalusis BVP}}{\text{Realusis BVP}} \times 100$$

6. Darbo rinka:

$$\text{Nedarbo lygis (u)} = \frac{U}{L} \times 100$$

$$\text{Okuno dėsnis: } \frac{Y_P - Y}{Y_P} \times 100 \% = \beta(U_r - U_{nr})$$

Infliacija:

$$IR = \frac{VKI_1 - VKI_0}{VKI_0} \times 100$$
