

CENTRALIZĒTAIS EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
12. KLASEI
 2019
 VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI

1. daļa (Maksimālais punktu skaits – 25)

| Uzd. | Kritēriji | Punkti |
|--------|---------------------------------------|--------|
| 1.-25. | Par katru pareizu atbildi – 1 punkts. | 25 |

2. daļa (Maksimālais punktu skaits – 40)

| Uzd. | Kritēriji | | Punkti | |
|------|---|-----|--|---|
| 1. | Lieto pakāpes īpašību – 1 punkts. | | 3 | |
| | Pāriet no eksponentneviendības uz algebrisku nevienādību – 1 punkts. | | | |
| | Atrīsina lineāru nevienādību – 1 punkts. | | | |
| 2. | Nosaka vienādsānu trijstūra atbilstošo malu garumus un rādiusa garumu – 1 punkts. | | 4 | |
| | Aprēķina konusa augstumu – 1 punkts. | | | |
| | Aprēķina pamata laukumu – 1 punkts. | vai | | Uzraksta tilpuma formulu – 1 punkts. |
| | Aprēķina tilpumu – 1 punkts. | | | Nosaka tilpuma skaitlisko vērtību – 1 punkts. |
| 3. | Sadala izteiksmi reizinātājos un secina par reizinātājiem, ja reizinājums vienāds ar nulli (uzraksta divus trigonometriskos pamatvienādojumus), – 1 punkts. | | 4 | |
| | Atrīsina vienu no trigonometriskajiem pamatvienādojumiem – 1 punkts. | | | |
| | Nosaka, ka otram trigonometriskajam pamatvienādojumam nav atrisinājuma, – 1 punkts. | | | |
| | Nosaka vienādojuma sakni dotajā intervālā – 1 punkts. | | | |
| 4. | Vienādo daļu saucējus – 1 punkts. | | 4 | |
| | Daļu starpību pieraksta kā daļu un vienkāršo izteiksmi skaitītājā – 1 punkts. | | | |
| | Sareizina daļas – 1 punkts. | | | |
| | Pārveidojumu rezultātā iegūto izteiksmi pārveido par binoma pakāpi – 1 punkts. | | | |
| 5. | Uzzīmē dotās funkcijas grafiku – 1 punkts. | | 4 | |
| | Nosaka funkcijas vērtību apgabalu – 1 punkts. | | | |
| | Nosaka funkcijas nulles – 1 punkts. | | | |
| | Nosaka intervālu, kurā funkcijas vērtības negatīvas – 1 punkts. | | | |
| 6. | Izvēlas kosinusa teorēmu un ievieto formulā dotos lielumus – 1 punkts. | vai | Izvēlas divas laukuma formulas un ievieto lielumus vienā no tām – 1 punkts. | |
| | Izsaka $\cos \alpha$ – 1 punkts. | | Izsaka $\sin \alpha$ – 1 punkts. | |
| | Nosaka leņķi α – 1 punkts. | | | |
| 7. | Lieto logaritma īpašību (logaritmu no reizinājuma izsaka kā summu) – 1 punkts. | vai | Lieto logaritma īpašības, pāriet no logaritmiskiem vienādojumiem uz algebriskiem vienādojumiem – par katru 1 punkts. | |
| | Definē jaunus mainīgos un pāriet uz lineāru vienādojumu sistēmu – 1 punkts. | | | |
| | Atrīsina lineāru vienādojumu sistēmu – 1 punkts. | | Atrīsina algebrisko vienādojumu sistēmu – 1 punkts. | |
| | Nosaka dotās vienādojumu sistēmas atrisinājumu – 1 punkts. | | Nosaka dotās vienādojumu sistēmas atrisinājumu, ievērojot pieļaujamās vērtības, – 1 punkts. | |

| | | | | |
|-----|--|-----|--|---|
| 8. | Nosaka visu iespējamo gadījumu skaitu – 1 punkts. | vai | Nosaka varbūtību, ka <i>pirmo</i> jautājumu iemācījies, – 1 punkts. | 5 |
| | Nosaka labvēlīgo gadījumu skaitu – 1 punkts. | | Nosaka varbūtību, ka <i>otro</i> jautājumu iemācījies, – 1 punkts. | |
| | Aprēķina varbūtību, ka students iemācījies abus iekļautos jautājumus, – 1 punkts. | | Lieto teorēmu par neatkarīgu notikumu varbūtību reizinājumu un aprēķina varbūtību, ka students iemācījies abus iekļautos jautājumus, – 1 punkts. | |
| | Aprēķina varbūtību, ka students nav iemācījies nevienu no jautājumiem, – 1 punkts. | | | |
| | Aprēķina varbūtību, ka students iemācījies vismaz vienu jautājumu, – 1 punkts. | | | |
| 9. | Izsaka ar izteiksmi viena velosipēdista laiku – 1 punkts. | | | 5 |
| | Izsaka ar izteiksmi otra velosipēdista laiku – 1 punkts. | | | |
| | Sastāda vienādojumu (ja nepieciešams, abas puses izdala ar attālumu) – 1 punkts. | | | |
| | Pārveido daļveida vienādojumu par kvadrātvienādojumu pamatformā – 1 punkts. | | | |
| | Atrīsina vienādojumu un nosaka pirmā velosipēdista ātrumu – 1 punkts. | | | |
| 10. | Nosaka un pamato leņķa SAD lielumu – 1 punkts. | | | 4 |
| | Izsaka sānu skaldņu laukumus kā izteiksmes – 1 punkts. | | | |
| | Pamato sakarības starp sānu skaldņu laukumiem – 1 punkts. | | | |
| | Pamato sakarību starp skaldni ASB un sānu virsmu – 1 punkts. | | | |

3. daļa (Maksimālais punktu skaits – 15)

| Uzd. | Kritēriji | Punkti | |
|---|--|--------|---|
| 1. | Nosaka 30° leņķi (divplakņu kaktu) trijstūra prizmā – 1 punkts. | 5 | |
| | Izsaka kuba tilpumu kā trijstūra un četrstūra prizmu tilpumu summu – 1 punkts. | | |
| | Izsaka lielumus, veido un pamato spriedumus, kas ļauj atbildēt uz jautājumu, – kopā 3 punkti. | | |
| | Ja visi pārveidojumi veikti pareizi un spriedumi pamatoti, tad 3 punkti. | | Izsaka nepieciešamos telpisko figūru lineāros izmērus – 1 punkts. |
| | Ja risinājuma gaita kopumā atbilstoša, bet ir nepilnības pārveidojumos vai pamatojums ir nepilnīgs, tad 2 punkti. | | vai Izsaka telpisko figūru tilpumus vai pamatu laukumus – 1 punkts. |
| Ja risinājuma gaita kopumā atbilstoša, bet pieļauj nozīmīgu kļūdu pārveidojumos vai spriedumu patiesums netiek pierādīts, tad 1 punkts. | Veido un pamato spriedumu, kas ļauj atbildēt uz jautājumu, – 1 punkts. | | |
| 2. | Nosaka kvadrāta 10×10 izveidošanai nepieciešamo kociņu skaitu – 1 punkts. | 5 | |
| | Nosaka un pamato kvadrāta $n \times n$ izveidošanai nepieciešamo kociņu skaitu – kopā 3 punkti. | | |
| | Ja uzraksta atbilstošu formulu un pilnīgi pamato savus spriedumus, tad 3 punkti. | | |
| | Ja uzraksta atbilstošu formulu, bet pamatojums ir nepilnīgs vai kļūdās kāda lieluma noteikšanā, tad 2 punkti. | | |
| | Ja spriež vispārīgi, kopumā atbilstoši, bet pieļauj nozīmīgu kļūdu algebriskajos pārveidojumos vai skaidrojumi ir neprecīzi/neskaidri, vai vairākkārt kļūdās lielumu noteikšanā, tad 1 punkts. | | |
| Nosaka un pamato (t. sk., izmantojot konkrētus piemērus) izmērus lielākajam kvadrātam, ko var izveidot no 400 kociņiem, – 1 punkts. | | | |
| 3. | Ar punktu tiek vērtēts katrs no aplūkotajiem gadījumiem. Tiek pieņemti gan secinājumi no grafiku skicēm, gan analītiski spriedumi. | 5 | |
| | Ja $n=1$, tad bezgalīgi daudz atrisinājumu. | | |
| | Ja n ir pozitīvs pāra skaitlis, tad 2 saknes. | | |
| | Ja n ir pozitīvs nepāra skaitlis (izņemot 1), tad 3 saknes. | | |
| | Ja n ir negatīvs pāra skaitlis, tad 1 sakne. | | |
| Ja n ir negatīvs nepāra skaitlis, tad sakņu nav. | | | |