

## Rīgas Valsts 3.ģimnāzija.

### Iestājek sāmena matemātikā uz 12.klasi programma

Iestājpārbaudījumu veic 11.klases izglītojamie, lai konkursa kārtībā pretendētu uz iestāšanos Rīgas Valsts 3.ģimnāzijas 12.klasē.

#### *Iestājpārbaudījuma mērķis*

Pārbaudīt pretendentu zināšanas un prasmes atbilstoši 2014.gada 12.augusta Ministru kabineta noteikumu Nr.468 "Noteikumi par valsts pamatizglītības standartu, pamatizglītības mācību priekšmetu standartiem un pamatizglītības programmu paraugiem" beidzot 11.klasi.

#### *Pārbaudījuma forma, izpildes veids un laiks*

Iestājpārbaudījuma uzdevumi veidoti latviešu valodā. Iestājpārbaudījuma darbam ir viens variants. Darba izpildes laiks trīs astronomiskās stundas.

Iestājpārbaudījums noformēts uz individuālām kodētām darba lapām pa uzdevumiem. Risinājums pretendents raksta darba lapā pie katra uzdevuma, tam īpaši atvēlētā vietā ar pildspalvu. Zīmējumu veidošanai var izmantot zīmuli, lineālu.

#### *Vērtēšana*

Katru vērtē ar noteiktu punktu skaitu. Uzdevumos iegūtos punktus summē, iegūstot pretendenta kopējo punktu skaitu visā darbā

#### *Pārbaudījuma laiks un vieta*

Katrs pretendents, kurš tiek reģistrēts elektroniski iestājpārbaudījumam, norādītajā e-pastā, saņem atbildi ar norādi par iestājpārbaudījuma norises vietu un laiku.

Iestājpārbaudījuma saturā iekļautas šādas matemātikas standarta beidzot 11.klasi pamatprasības:

### **1. Algebriskas nevienādības, nevienādību sistēmas.**

- 1.1. Atrisinā lineāras nevienādības, kvadrātnevienādības.
- 1.2. Izprot daļveida nevienādību risināšanu (intervālu metode, spriedums par daļas zīmi atkarībā no skaitītāja vai saucēja zīmes).
- 1.3. Risina trešās un ceturtais pakāpes nevienādību (sadalojot reizinātājos, apzīmējot).
- 1.4. Prot noteikt, vai dotās ne-vienādības ir ekvivalentas.
- 1.5. Prot atrisināt nevienādības ar moduli, izmantojot moduļa definīciju, ģeometrisku interpretāciju, intervālu metodi:  $|f(x)| > a$ ;  $|f(x)| < a$ ; ja  $a$  - reāls skaitlis.

- 1.6. Prot atrisināt nevienādību sistēmas ar vienu mainīgo.
- 1.7. Izveido nevienādību vai nevienādību sistēmu atbilstoši dotajam tekstam.

## 2. Trigonometriskie vienādojumi un nevienādības.

- 2.1. Zina trigonometrisku funkciju definīcijas, vērtības.
- 2.2. Izmanto trigonometrisko riņķi trigonometrisku funkciju vērtību, zīmju noteikšanā, vērtību salīdzināšanā.
- 2.3. Nosaka trigonometrisku funkciju vērtības, ja dota vienas trigonometriskās funkcijas vērtība.
- 2.4. Izpilda algebriskus pārveidojumus ar trigonometriskajām izteiksmēm (divkāršā argumenta formulas; argumentu saskaitīšanas formulas; trigonometrisku funkciju summas un starpības formulas; trigonometrisku funkciju reizinājuma pārveidošana summā).
- 2.5. Nosaka trigonometrisku funkciju definīcijas un vērtību apgabalus.
- 2.6. Prot lietot trigonometrisku funkciju paritāte un periodiskumu.
- 2.7. Atrīsina trigonometriskos pamatvienādojumus  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ , izmantojot atrisināšanas formulas vai nolaset atrisinājumu vienības riņķī.
- 2.8. Atrīsina trigonometriskās pamatnevienādības:  $\sin x < a$ ,  $\cos x < a$ ,  $\operatorname{tg} x < a$ ,  $\operatorname{ctg} x < a$ , ( $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ), izmantojot vienības riņķi.
- 2.9. Pazīst un atrīsina trigonometriskos vienādojumus ar sekojošām metodēm: sadalīšana reizinātājos, substitūcija.
- 2.10. Prot noteikt vienādojuma atrisinājumu dotajā intervālā.

## 3. Kombinatorikas elementi.

- 3.1. Prot lietot skaitļa faktoriālu.
- 3.2. Nosaka izlašu skaitu, izmantojot saskaitīšanas un reizināšanas likumus, veicot pilno pārlassi.
- 3.3. Izprot sakārtotas izlases (permutācija, variācija), nesakārtotas izlases (kombinācija) jēdzienu.
- 3.4. Pēc uzdevuma teksta atšķir permutācijas, variācijas, kombinācijas, prot aprēķināt izlašu skaitu, izmantojot attiecīgās formulas.
- 3.5. Lieto kombināciju skaita īpašības.

## 4. Varbūtību teorijas elementi.

- 4.1. Aprēķina varbūtību gadījuma notikumiem, izmantojot varbūtību aprēķināšanas klasisko, ģeometrisku vai statistisko metodi.
- 4.2. Izmanto kombinatorikas elementus notikumam labvēlīgo iznākumu skaita un visu iespējamo iznākumu skaita aprēķināšanā.
- 4.3. Aprēķina notikumu summas varbūtību, neatkarīgu notikumu reizinājuma varbūtību.

## 5. Statistikas elementi.

5.1. Izmantojot dotos datus, prot aprēķināt datu vidējos lielumus (moda, mediāna un aritmētiskais vidējais) un izkļiedes mērus (amplitūda, standartnovirze).

## 6. Paralelitāte un perpendikularitāte telpā. Leņķi telpā.

6.1. Izprot taisņu, taisnes un plaknes, divu plakņu savstarpējo novietojumu telpā.

6.2. Prot saskatīt, iezīmēt un pamatot leņķi starp slīpni un plakni, divplakņu kakta leņķi.

6.3. Pamato un lieto triju perpendikulu teorēmu uzdevumu risināšanā.

6.4. Prot noteikt punkta projekciju plaknē, attālumu līdz plaknei, ja tā attālumi līdz daudzstūra virsotnēm vai malām vienādi (ievilktais un apvilktais riņķa līnijas centrs).

6.5. Prot pielietot aprēķinu uzdevumos kosinusu teorēmu.

## 7. Prizma.

7.1. Veido tekstam atbilstošu uzskatāmu zīmējumu.

7.2. Prot aprēķināt gan taisnas, gan slīpas prizmas elementus, virsmas laukumu, tilpumu.

7.3. Prot iezīmēt un pamatot leņķi starp prizmas diagonāli un pamata plakni, sānu skaldni, iezīmēt šķēlumu, noteikt leņķi starp šķēlumu un prizmas skaldni.

7.4. Aprēķina prizmas virsmas laukumu, tilpumu, diagonālšķēlumu laukumu vai to attiecību.

7.5. Plāno uzdevuma risinājuma gaitu, definējot prizmas jēdzienus un salīdzinot to īpašības.

## 8. Ģeometriskie pārveidojumi

8.1. Konstruē pagrieziena iegūtas figūras, aksiāli simetriskas figūras, veic figūru paralēlo pārnesei un

8.2. Konstruē homotētiskas figūras.