**Gatavošanās eksāmena I daļai**

**Grafiku konstruēšana**

|  |
| --- |
| **Teorija**  |
| **Lineāra grafika konstruēšana** |
| **Lineāras funkcijas vispārīgā formula: y = bx + c****Grafiks ir taisne****Attēls, kurā ir rinda, diagramma, skice, kvīts  Apraksts ģenerēts automātiski****Konstrukcijas gaita*** **izveido tabulu;**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **x** |  |  |  |
| **y** |  |  |  |

* **izvēlas 3 skaitļus, ko likt x vietā;**
* **izmantojot formulu, aprēķina y vērtības**
* **koordinātu plaknē atliek iegūtos punktus**
* **caur atliktajiem punktiem novelk taisni**
 |
| **Uzdevumu veidi** |
| Konstruēt lineāras funkcijas grafiku, ja dota funkcijas formula |
| **Uzdevumu paraugi** |
| Attēls, kurā ir teksts, rinda, skice, fonts  Apraksts ģenerēts automātiski |
| **Konstruēt funkcijas y = 2x + 4 grafiku*** Uzzīmēju tabulu.
* Attēls, kurā ir rinda, skice, teksts, paralēls  Apraksts ģenerēts automātiskiIzvēlos skaitļus, ko likt x vietā: -1; 0 un 1
* Aprēķinu y vērtības

y(-1) = 2x+4= 2 $∙$ (-1) + 4 = -2+4=2y(0) = 2x+4= 2 $∙$ 0 + 4 = 0+4=4y(1) = 2x+4= 2 $∙$ 1 + 4 = 2+4=6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **x** | **-1** | **0** | **1** |
| **y** | **2** | **4** | **6** |

* koordinātu plaknē atliek iegūtos punktus
* caur atliktajiem punktiem novelk taisni
 |
| Attēls, kurā ir diagramma, rinda, teksts, skice  Apraksts ģenerēts automātiski | Attēls, kurā ir teksts, diagramma, rinda, cipars  Apraksts ģenerēts automātiski |
| **Uzdevumi treniņam: konstruēt lineāras funkciju grafikus****(izmanto gatavo koordinātu plakni vai veido savu)** |
| y = 2x – 5y = – 3x + 4y = x – 3y = – x + 1 | y = – 4xy = 2xy = 4x + 4 y = – 0,5x – 3 y = – 0,2x + 4  | y = – 3x – 9y = 5x – 2y = – 2x – 6  |

|  |
| --- |
| **Teorija**  |
| **Apgrieztās proporcionalitātes grafika konstruēšana** |
| Vispārīgā formula y=$\frac{k}{x}$Funkcijas grafiks ir hiperbola, tas aizņem divus kvadrantus Ja **k**>0, funkcija ir dilstoša, funkcijas grafiks atrodas I un III kvadrantāJa **k**<0, funkcija ir augoša, funkcijas grafiks atrodas II un IV kvadrantāGrafiks nekrusto nevienu no asīm (x $\ne $ 0; y $\ne $ 0)**Konstrukcijas gaita**Izvēlas 3 pozitīvas un 3 negatīvas argumenta (x) vērtības un, izmantojot formulu, aprēķina atbilstošās funkcijas (y) vērtības

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  |  |  |  |  |  |
| y |  |  |  |  |  |  |

Koordinātu plaknē atliek iegūtos punktusCaur atliktajiem punktiem novelk līnijas |
| **Uzdevumu veidi** |
| Konstruēt apgrieztās proporcionalitātes grafiku, ja dota funkcijas formula |
| **Uzdevumu paraugs** |
| **Konstruē grafiku funkcijai y =** $\frac{8}{x}$

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 2 | 4 | 8 | - 2  | - 4 | - 8 |
| y | 4 | 2 | 1 | - 4 | - 2 | - 1 |

 |
| **Uzdevumi treniņam: konstruēt apgrieztās proporcionalitātes funkciju grafikus** |
| **y =** $- \frac{4}{x}$ | **y =** $\frac{- 2}{x}$ | **y =** $\frac{9}{x}$ |

|  |
| --- |
| **Teorija**  |
| **Kvadrātfunkcijas grafika konstruēšana** |
| **Kvadrātfunkcijas vispārīgā formula: y = ax2 + bx + c****Formulu lapā:** 1. **Aprēķina** parabolas virsotnes **punkta** koordinātas

Yv aprēķina ieliekot dotajā formulā x vietā izrēķināto xv vērtību**Atliek** iegūto grafika virsotnes punktu koordinātu plaknē1. **Aprēķina** funkcijas nulles (x1 un x2 ) jeb grafika krustpunktus ar x asi (punktus uz x ass), izmantojot kvadrātvienādojuma atrisināšanas formulas

**Formulu lapā:**D = b2 – 4ac**Atliek** iegūtos punktus uz x ass.1. **Atliek** uz y ass punktu **C (no dotās formulas – brīvais skaitlis)**

 **Atliek** punktam C simetrisko punktu. (parabolas simetrijas ass ir paralēla y asij un iet cauri parabolas virsotnei)1. **Ja nepieciešams**, izvēlas vēl 2 pozitīvas argumenta (x) vērtības un, izmantojot formulu, aprēķina atbilstošās funkcijas (y) vērtības

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x |  |  |
| y |  |  |

**Atliek** iegūtos punktus koordinātu plaknē**Atliek** koordinātu plaknē šiem punktiem simetriskos punktus **Savieno atliktos punktus, izveidojot parabolu** |
| **Uzdevumu veidi** |
| Konstruēt kvadrātfunkcijas grafiku, ja dota funkcijas formula |
| **Uzdevumu paraugi** |
| **Piemērs, ja dota funkcija y = ax2 + bx + c** |
| **y = - x2 + 2x + 3****a = -1 b = 2 c = 3**1. **Aprēķina grafika virsotnes koordinātas:**

xv = $\frac{b}{2a}$ = $\frac{2}{2 ∙\left(-1\right)}$ = $\frac{2}{- 2}$ = **1**  yv = - x2 + 2x + 3 = - 12 + 2 $∙$ 1 + 3 = - 1 + 2 + 3 = **4** **Tātad** koordinātu plaknē jāatliek grafika virsotnes punkts (1; 4)1. **Aprēķina funkcijas nulles:**

**D = b2 – 4ac =** 22 – 4 $∙$ (- 1) $∙$ 3 = 4 + 12 = 16**x =** $\frac{- b \mp \sqrt{D}}{2a}$ **=** $\frac{- 2 \mp \sqrt{16}}{2∙(-1)}$ = $\frac{- 2 \mp 4}{- 2}$**x1 =** $\frac{- 2+ 4}{- 2}$ = $\frac{2}{- 2}$ = - 1**x2 =** $\frac{- 2- 4}{- 2}$ = $\frac{- 6}{- 2}$ = 3**Tātad** koordinātu plaknē uz x ass atliek punktus x1 = - 1 un x2 = 31. **Atliek** uz y ass punktu y = c, tātad y **= 3**

**Atliek** tam simetrisko punktu**Savieno atliktos punktus, veidojot parabolu.** |
| **Piemērs, ja dota funkcija y = ax2 + c**  |
|  |
| **Piemērs, ja vērtība c nav atliekama** |
|  |
| **Uzdevumi treniņam: konstruēt kvadrātfunkciju grafikus** |
| y = x2 – 4y = – 2,5 x2y = 3 x2y = 2x2 – 8y = – 0,5x2 + 8 | y = x2 – 2x – 3y = x2 + 4x + 3y = x2 – 4x + 3 |







