




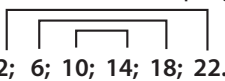
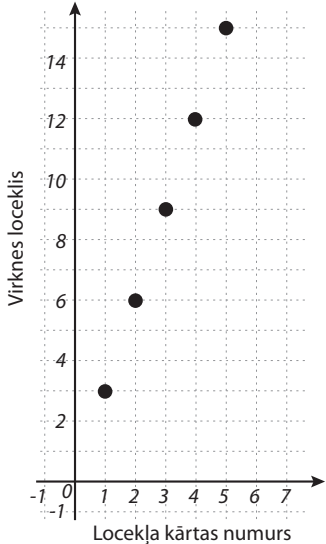
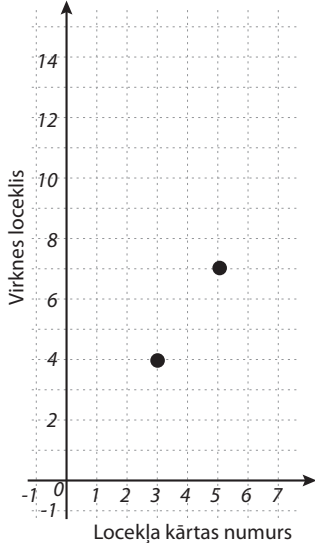


Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
1. Izprot jēdzienus: skaitļu virkne, aritmētiskā progresija.	1.1. Kura no virknēm ir aritmētiskā progresija? a) $-3; -1; 1; 3; 5; 7; \dots$ b) $10; 9; 7; 4; 0; -5; \dots$ c) $1; 1; 2; 2; 3; 3; 4; 4; 5; 5; \dots$ d) $1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; \dots$ e) $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{6}; \frac{1}{7}; \dots$ f) $4; 4,2; 4,4; 4,6; 4,8; 5; 5,2; \dots$	1.2. Kurā situācijā ir aprakstīta aritmētiskā progresija? a) Loterijas aparātā ir bumbiņas, kuras sanumurētas no 1 līdz 36. Aparāts uz labu laimi „izmet” 5 bumbiņas un izlozētos skaitļus pieraksta virknē. b) Līdzjutējs basketbola spēles laikā uz papīra virknē pieraksta visus vienas komandas punktus, kuri tiek parādīti uz tablo. c) Kārlis savam mājdzīvniekam katru dienu dod vienādu barības daudzumu. Viņš katru dienu fiksē apēstās barības daudzumu no mēneša sākuma. 1.3. Uzraksti aritmētisko progresiju, kurai $a_1 = 4$ un diference ir: a) pozitīva; b) negatīva; c) lielāka nekā 10; d) lielāka nekā 0, bet mazāka nekā 1!	1.4. Izlasi dotos apgalvojumus! <i>Visas skaitļu virknes ir aritmētiskās progresijas. Visas aritmētiskās progresijas ir skaitļu virknes. Pamato katra apgalvojuma patiesumu vai ar pretpiemēru pierādi pretējo!</i>
2. Nosaka skaitļu virkņu īpašības: galīga, bezgalīga, augoša, dilstoša, nemainīga.	2.1. Katrai virknei nosauc īpašības (galīga, bezgalīga, augoša, dilstoša, nemainīga)! a) ciparu virkne: $0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.$ b) $1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; \dots$ c) $4; 6; 7; 2; 4; 7; 4; \dots$ d) $5; 0; -5; -10; -15; \dots$ 2.2. No skaitļiem $22; 8; 7; 10; 14$ izveido augošu galīgu skaitļu virkni!	2.3. Uzraksti vai vārdiski apraksti: a) bezgalīgu un dilstošu virkni; b) galīgu un nemainīgu virkni; c) augošu un galīgu virkni!	2.4. Vai eksistē aritmētiskā progresija, kuras pirmie 3 locekļi veidotu augošu virkni, bet nākamie 3 – dilstošu virkni? Atbildi pamato!

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
3. Pēc dotā apraksta vai vispārīgā locekļa formulas uzraksta virknes locekļus.	<p>3.1. Kas virknē varētu būt nākamais? Paskaidro savus spriedumus!</p> <p>a) </p> <p>b) ABACADAEA...</p> <p>c) </p> <p>d) </p> <p>e) 4; 2; 0; -2; ...</p>	<p>3.2. Uzraksti virkni ar dotajiem nosacījumiem!</p> <p>a) Pirmais loceklis ir 3, bet katrs nākamais ir par 2 lielāks nekā iepriekšējais.</p> <p>b) Visi locekļi ir vienādi.</p> <p>c) Pirmais loceklis ir 8, bet trešais 4.</p> <p>d) Katrs nākamais virknes loceklis veidojas šādi: iepriekšējam loceklim pieskaita 3 un reizina ar 2.</p> <p>e) Visi locekļi ir nepāra skaitļi.</p> <p>3.3. Uzraksti aritmētiskās progresijas pirmos 5 locekļus, lai izpildītos dotie nosacījumi!</p> <p>a) $a_1 = 4$ un $d = 3$</p> <p>b) $a_1 = 4$ un $a_2 = 0$</p>	<p>3.4. Uzraksti aritmētiskās progresijas trūkstošos locekļus!</p> <p>a) _; _; 8; 15; _; _; _</p> <p>b) -10; _; -4; _; _; _</p> <p>c) 8; _; _; _; 16;</p> <p>d) _; _; 5; _; 9; _;</p> <p>3.5. Dota skaitļu virkne: 5; 10; Ansis apgalvo, ka nākamais šīs skaitļu virknes loceklis ir 15; bet Zane apgalvo, ka šīs skaitļu virknes loceklis ir 20. Vai varētu būt tā, ka abiem skolēniem ir taisnība? Pamato savus apgalvojumus!</p>
4. Apraksta dotās virknes īpašības.	<p>4.1. Kurai no virknēm atbilst dotais apraksts? <i>Virknes pirmie divi locekļi ir vienādi, bet katru nākamo iegūst, saskaitot divus iepriekšējos locekļus.</i></p> <p>a) 3; 3; 9; 27; 243; ...</p> <p>b) 1; 2; 3; 5; 8; 13; 21; 34; ...</p> <p>c) 1; 1; 2; 3; 5; 8; 13; 21; 34; ...</p>	<p>4.2. Pievieno virknei nākamos divus locekļus un saviem vārdiem apraksti likumu, pēc kura tā tiek veidota!</p> <p>a) 1; 2; 4; 7; 11; 16; 22; 29; ...</p> <p>b) 3; 6; 12; 24; 48; 96; ...</p> <p>c) 5; 3; 1; -1; -3; -5; ...</p>	<p>4.3. Kurš no skaitļiem ir lieks? Pamato savu izvēli! 15; 20; 23; 25</p>
5. Pētnieciskā ceļā iegūst aritmētiskās progresijas īpašību: no kāda virknes locekļa vienādi attālināto locekļu summas ir vienādas, aritmētiskās progresijas n-tā locekļa aprēķināšanas formulu, pirmo n locekļu summu.	<p>5.1. Dota aritmētiskā progresija 2; 5; 8; 11; 14; 17; 20; ...</p> <p>a) Nosaki diferenci!</p> <p>b) Cik reižu diference pieskaitīta a_1, lai iegūtu a_3?</p> <p>c) Cik reižu diference pieskaitīta a_1, lai iegūtu a_6?</p> <p>d) Cik reižu diference pieskaitīta a_1, lai iegūtu a_{20}?</p> <p>e) Cik reižu diference pieskaitīta a_1, lai iegūtu a_n?</p> <p>f) Papildini formulētos likumus!</p> <p>Lai aprēķinātu aritmētiskās progresijas 20-to locekli, pirmajam loceklim pieskaita reizinājumu ar</p> <p>Lai aprēķinātu aritmētiskās progresijas n-to locekli, pirmajam loceklim pieskaita reizinājumu ar</p>	<p>5.2. Dota aritmētiskā progresija 2; 5; 8; 11; 14; 17; 20; ...</p> <p>a) Aprēķini ar lociņu apzīmētās summas!</p> <p></p> <p>Izsaki pieņēmumu par vienādi attālināto locekļu (no kāda virknes locekļa) summām! Pamato pieņēmumu!</p> <p>b) Aprēķini ar lociņu apzīmētās summas!</p> <p></p> <p>Izsaki pieņēmumu par vienādi attālināto locekļu (no diviem virknes locekļiem) summām! Pamato pieņēmumu!</p>	<p>5.3. Dota aritmētiskā progresija</p> <p></p> <p>2; 6; 10; 14; 18; 22.</p> <p>Tās summu izsaka izteiksme $24 \cdot \frac{6}{2}$, kur 24 ir ar lociņiem apzīmētās summas, bet daļa $\frac{6}{2}$ izsaka pāru skaitu.</p> <p>Pārbaudi, vai gadījumā, ja aritmētiskajā progresijā ir nepāra skaits locekļu, summu var aprēķināt līdzīgi! Ko vari secināt?</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>6. Koordinātu plaknē grafiski attēlo aritmētisko progresiju.</p>	<p>6.1. Dotas virknes: a) 2; 4; 6; 8; 10; ... b) 3; 6; 9; 12; 15; ... c) 1; 2; 3; 4; 5; 6; ...</p> <p>Kura no virknēm ir grafiski attēlota koordinātu plaknē?</p> 	<p>6.2. Attēlo doto aritmētisko progresiju grafiski koordinātu plaknē!</p> <p>a) 3,5; 3; 2,5; 2; 1,5; 1; ... b) $a_1 = -1$ un $d = 2$ c) $a_1 = 6$ un $a_2 = 4,5$</p>	<p>6.3. Koordinātu plaknē attēloti kādas aritmētiskās progresijas divi locekļi. Uzraksti vēl 4 šīs virknes locekļus!</p> 
<p>7. Lieto zināšanas par virknēm praktiska satura uzdevumu risināšanā.</p>	<p>7.1. Trīšu sistēma sastāv no 10 trīšiem, kuru diametri veido aritmētisko progresiju. Mazākā trīša diametrs ir 120 mm, bet lielākā trīša diametrs ir 300 mm. Nosaki visu pārējo trīšu diametrus! Ja ir grūtības uzsākt risinājumu, atbildi uz jautājumiem!</p> <p>a) Vai ir dots aritmētiskās progresijas pirmais loceklis? b) Cik šajā aritmētiskajā progresijā ir locekļu? c) Vai ir dots aritmētiskās progresijas pēdējais loceklis? d) Izveido iegūtās aritmētiskās progresijas shematisku zīmējumu! e) Kas jāaprēķina? f) Vai nepieciešams lietot kādu no aritmētiskās progresijas formulām?</p>	<p>7.2. Lai sagatavotos sacensībām, atlēts katru dienu veica atspiešanās vingrinājumus. Pirmajā dienā viņš veica 20 atspiešanās vingrinājumus, bet katrā nākamajā dienā par 2 vingrinājumiem vairāk.</p> <p>a) Cik atspiešanās vingrinājumu atlēts veiks 10. gatavošanās dienā; cik -14. dienā? b) Ko šajā gadījumā nozīmē a_{50}? c) Līdz kuram virknes loceklim šajā situācijā ir jēga rēķināt?</p>	<p>7.3. Ģirts rīkoja viesības. Kad atbrauca pirmais ciemiņš, viņš sarokojās tikai ar Ģirtu, otrs ciemiņš sarokojās ar Ģirtu un viņa pirmo ciemiņu utt. Cik pavisam viesu ieradās, ja kopā tika izdarīti 105 rokasspiedieni?</p>