

Vārds

uzvārds

klase

datums

VIRKNES

2. variants

1. uzdevums (3 punkti)

Virkne (a_n) ir uzdota ar vispārīgā locekļa formulu $a_n = 2n + 3$, $n \in \mathbb{N}$.

a) Aprēķini šīs virknes devīto locekli!

b) Nosaki, vai skaitlis 165 pieder šai virknei!

2. uzdevums (5 punkti)

a) Izveido augošu aritmētisko progresiju, kuras diference ir 7 un uzraksti tās pirmos četrus locekļus!

b) Izveido dilstošu ģeometrisku progresiju, kuras trešais loceklis ir 4 un uzraksti tās pirmos četrus locekļus!
Norādi kvocientu!

c) Izveido virkni, kura nav ne aritmētiskā progresija, ne ģeometriskā progresija! Definē šo virkni vai nu aprakstoši, vai ar n -tā locekļa formulu, vai rekurenti!

3. uzdevums (3 punkti)

Virkne (x_n) ir uzdota rekurenti $x_1 = 3$, $x_2 = 2$, $x_{n+2} = x_n \cdot x_{n+1}$.

a) Aprēķini virknes (x_n) ceturto locekli!

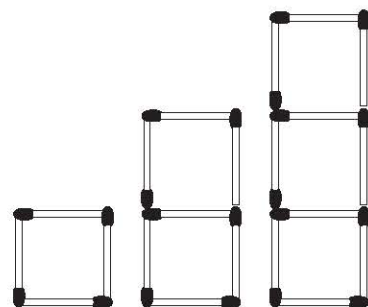
b) Nosaki visus iespējamus ciparus, ar kuriem var beigties virknes (x_n) locekļi (apgalvojums nav jāpierāda)!

4. uzdevums (3 punkti)

Pēc noteikta principa no sērkociņiem tiek veidotas figūras. Katrā nākamajā figūrā kvadrātu skaits tiek palielināts par vienu (sk. zīm.).

a) Nosaki, cik sērkociņu nepieciešams desmitās figūras izveidošanai!

b) Pierakstot katras figūras veidošanai nepieciešamo sērkociņu skaitu pieaugošā secībā, iegūst virkni. Definē šo virkni rekurenti un ar n -tā locekļa formulu!

**5. uzdevums (3 punkti)**

Bišu mātēm no apaugļotajām olšūnām attīstās jaunas bišu mātes vai darba bites (darba bitēm nav pēcnācēju), no neapaugļotajām olšūnām attīstās trani. Tas nozīmē, ka traniem ir tikai viens no vecākiem – māte, bet bišu mātei ir abi vecāki – trans un māte.

a) Uzzīmē trana ciltskoku līdz piektajai paaudzei!

b) Definē rekurenti virkni, kuras pirmais loceklis ir trana senču skaits pirmajā paaudzē, otrais loceklis – trana senču skaits otrajā paaudzē utt., n -tais loceklis ir trana senču skaits n -tajā paaudzē!

6. uzdevums (5 punkti)

Dota virkne 5; 6; 8; 12; 20, kuras pirmais loceklis ir 5, bet katru nākamo virknes locekli iegūst, iepriekšējo reizinot ar 2 un no reizinājuma atņemot 4.

a) Andris izvirzīja hipotēzi, ka šīs virknes vispārīgā locekļa formula ir $a_n = n + 4$, kur $n \in \mathbb{N}$. Pierādi, ka Andrim nav taisnība!

b) Kārlis izvirzīja hipotēzi, ka šīs virknes vispārīgā locekļa formula ir $a_n = 2^{n-1} + 4$, kur $n \in \mathbb{N}$. Pierādi to, izmantojot matemātisko indukciju!