# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.1

Alma pieteicās Personas apliecības (eID) saņemšanai Rīgas 3.pasu daļā, E.Smiļģa ielā 46 pulksten 8:00 no rīta. Viņas rinda pienāca pēcpusdienā, 5 minūtes pirms 0N:00, kur N ir kāds naturāls skaitlis.

Uzrakstīt izteiksmi (piemēram, a∗N+b, a∗N−b, a∗(N+c)−b vai līdzīgu), cik minūtes viņa gaidīja rindā. Mainīgo N vajag izteiksmē atstāt (jo tas nav zināms), bet burtus jāaizstāj ar konkrētiem skaitļiem.

*Ierakstīt atbildē izteiksmi bez tukšumiem; reizināšanu apzīmēt ar zvaigznīti.*

* Atbilde:60\*(N+4)-5
* Atbilde:60\*N+235

## Atrisinājums

No 8:00 līdz 0N:00 pagāja N+4 stundas (4 stundas priekšpusdienā un N stundas pēcpusdienā). Katrā stundā ir 60 minūtes. Tāpēc līdz 0N:00 pagājušas 60∗(N+4) minūtes.

Bet tā kā rinda pienāca 5 minūtes pirms šī laika, tad gaidīšanas laiks ir 60∗(N+4)−5 minūtes. Atverot iekavas, iegūstam 60∗N+240−5=60∗N+235.

*Piebilde:* Iespējams, ka Jūsu uzrakstītā izteiksme ir ekvivalenta minētajām, bet pierakstīta citādi. Skolotājs apskatīs jūsu atbildi un ieliks vērtējumu.

# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.2

Skaitlis vienāds ar no skaitļa . Atrast, ar ko vienāda attiecība .

\*Ierakstīt atbildi kā racionālu daļu. Piemēram, 1/3, 2/3, 3/1 vai līdzīgu.

* Atbilde:1/20

## Atrisinājums

Skaitlis ir reizes lielāks par skaitli , jo .

Tāpēc šo skaitļu attiecība (mazāko dalot ar lielāko) ir .

# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.3

x un y ir pozitīvi skaitļi, par kuriem uzrakstītas vairākas sakarības:

A. B. C.

Andris zina abus šos skaitļus un viņš pamanīja, ka divas no šim sakarībām izpildās, bet viena neizpildās. Vai viņa draugs Bērziņš, kurš skaitļus nezina, var uzminēt, kura sakarība neizpildās?

*Ierakstīt atbildē burtu – kura no sakarībām neizpildās.*

* Atbilde:B

## Atrisinājums

Gan “A”, gan “C” nozīmē, ka skaitlis ir lielāks par . Savukārt “B” nozīmētu, ka skaitlis ir mazāks par . Tāpēc “B” noteikti nevar izpildīties, jo pretējā gadījumā būtu aplami gan “A”, gan “C”.

Skaitļi, kuri apmierina “A” un “C” vienlaikus, eksistē. Piemēram, (ievietojam ), iegūstam . Tātad un .

# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.4

Ar kādu mazāko naturālo skaitli jāpareizina , lai reizinājums būtu vesela skaitļa kvadrāts?

*Ierakstīt atbildi - naturālu skaitli.*

* Atbilde:6

## Atrisinājums

Ja pareizina ar skaitli , tad iegūst .

Reizinot ar mazāku skaitli (,,, vai ), neiegūst vesela skaitļa kvadrātu. Visus šos gadījumus var pārbaudīt katru atsevišķi. Piemēram, nav vesela skaitļa kvadrāts, jo , bet (tātad veselie kvadrāti skaitlim “pārlec pāri”).

Var arī ātrāk izspriest. Skaitli var sadalīt reizinātājos šādi:

. Lai pie visiem reizinātājiem būtu pāra kāpinātāji, jāpiereizina ar (jo 2 un 3 ir tie reizinātāji, kuriem šobrīd ir nepāra kāpinātāji). Ar nav jāreizina, jo jau ir ar pāra kāpinātāju.

# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.5

Jukulam pusgada laikā ir vairāki mājasdarbi. Par pirmajiem trim mājasdarbiem viņa vērtējums ir . Jukuls prot uzrakstīt mājasdarbu arī uz vērtējumu . Cik šādi mājasdarbi ar vērtējumu viņam jāiesniedz, lai aritmētiskais vidējais par visiem mājasdarbiem pusgadā kļūtu vienāds ar ?

* Atbilde:9

## Atrisinājums

Iesniedzot deviņus mājasdarbus ar vērtējumu , aritmētiskais vidējais būs jeb .

Var arī algebriski. Apzīmējam jauno mājasdarbu skaitu ar . Tad  
;  
;  
;  
;  
.

# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.6

Ar apzīmēti pēc kārtas sekojoši nepāra skaitļi (nav zināms, vai augošā, vai dilstošā vai jauktā secībā). Kādas vērtības var pieņemt izteiksme ?

*Ierakstīt vienu vai vairākus skaitļus. Vairāku atbilžu gadījumā atdalīt ar komatiem, bet neizmantot tukšumus.*

* Atbilde:-16,16
* Atbilde:16,-16

## Atrisinājums

Ja , tad , bet . Visu šo skaitļu reizinājums ir . Ja , tad , bet . Visu šo skaitļu reizinājums ir .

Citu iespēju nav. Ja arī skaitļi būtu jauktā secībā, divas no blakusesošo skaitļu starpībām būs (vai ), un viena starpība būs (vai ). Visu šo skaitļu reizinājums ir vai .

# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.7

Summā visi saskaitāmie ir vienādi. Atrast mazāko iespējamo saskaitāmo skaitu, kuram summa dalās gan ar , gan ar .

* Atbilde:10

## Atrisinājums

Skaitli var izteikt kā pirmskaitļu reizinājumu: . Šis skaitlis arī pats dalās ar (tādēļ arī summa dalīsies ar neatkarīgi no saskaitāmo skaita).

Lai summa dalītos arī ar , saskaitāmo skaitam jābūt pāra skaitlim (lai panāktu dalāmību ar ) un arī jādalās ar . Mazākais pāra skaitlis, kas dalās ar , ir .

# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.8

Kāds ir lielākais nepāra skaitļu skaits starp naturāliem skaitļiem , ja izpildās vienādība .

* Atbilde:4

## Atrisinājums

Četri skaitļi var būt nepāra. Var, piemēram, izvēlēties un .

Ja visi pieci skaitļi būtu nepāra, tad abi reizinājumi un arī būtu nepāra un tad to summa būtu pāra skaitlis, kas nevar būt .

# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.9

Pamatskolā iestājās pirmās klases skolēni. Mācību gada sākumā starp viņiem bija lasītpratēju. Līdz Ziemassvētkiem lasītpratēju bija jau .

Par cik procentiem pieauga lasītpratēju skaits šajā laikā? (Zināms, ka skolēnu skaits pamatskolā nemainījās.)

*Ierakstīt atbildē veselu skaitli vai daļu a/b (procentu simbols nav jāraksta).*

* Atbilde:10

## Atrisinājums

Sākumā bija lasītpratēji; pusgada beigās jau lasītpratēji. Tas ir pieaugums par jeb par no . Tas ir pieaugums attiecībā pret *sākotnējo lasītpratēju skaitu* jeb skolēniem.

Ir kārdinājums teikt, ka pieaugums no līdz ir pieaugums par .  
Tā dažreiz arī saka, bet tas ir pieaugums nevis procentos, bet “procentpunktos”. Visiem procentiem svarīgi, pret kuru skaitli jeb pamatlielumu procentus rēķina. Pieaugums par 7 “procentpunktiem” noderētu, ja pamatlielums būtu visu pamatskolas skolēnu skaits (tātad , nevis ), pret kuru mēs tad rēķinātu visus pieaugumus.

# LV.AVGTEST.2024A.7\_8.10

Par kontroldarbu var iegūt jebkuru veselu skaitu punktu summu no līdz . Starp skolēnu kontroldarba rezultātiem bija dažādas punktu summas. Kāds ir lielākais skaits skolēnu, kuriem varēja būt visiem vienāda punktu summa?

* Atbilde:9

## Atrisinājums

Ja iedomājamies, ka skolēniem no ir vienādas punktu summas, bet pārējiem skolēniem ir katram citāda, tad būs pavisam dažādas punktu summas.