

1. Kuri iš šių sekų yra baigtinė aritmetinė progresija?

1317201

A $-1; 3; -9$ B $-9; -3; 3$ C $1; 4; 9$ D $-3; 3; 6$

2. Aritmetinės progresijos pirmasis narys $a_1 = 102$, o antrasis narys $a_2 = 97$. Šios progresijos teigiamų narių skaičius yra:

1308102

A 19 B 20 C 102 D 22 E 21

3. Seka $\{a_n\}$ yra aritmetinė progresija. Jei $a_6 = 7$, tai $a_5 + a_7 =$

1310208

A 7 B 12 C 13 D 14 E 15

4. Seka $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ yra aritmetinė progresija, kurios $a_5 + a_n = a_2 + a_{10}$. Raskite n .

1313106

A 5 B 6 C 7 D 8 E 9

5. Jei sekos n -tasis narys $a_n = 2n - 1$, tai $S_{20} = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{20} =$

1399103

A 400 B 600 C 800 D 900 E $2n - 10$

6. $(1 + 3 + 5 + \dots + 1999) - (2 + 4 + 6 + \dots + 2000) =$

1300102

A -2000 B 2000 C -1 D -1999 E -1000

7. Apskaičiuokite visų natūraliųjų skaičių, kurie yra dalūs iš 3 ir mažesni už 100, sumą.

1316203

A 1683 B 3366 C 4950 D 5100

8. Raskite ne didesnių už 100 natūraliųjų skaičių, kurie dalijasi iš 3, sumą.

1307206

A 102 B 306 C 1683 D 3366 E 5100

9. Skaičiai 4, a , $a + 19$ yra pirmieji trys aritmetinės progresijos nariai.

1316112

1. Apskaičiuokite šios progresijos skirtumo skaitinę reikšmę.

(1 taškas)

2. Apskaičiuokite a skaitinę reikšmę.

(1 taškas)

10. Apskaičiuokite sumą $2 + 5 + 8 + \dots + 251$.

1314114

(2 taškai)

11. Nagrinėjama funkcija $y = f(x)$, kurios argumento reikšmių aibė – visi dviženkliai skaičiai, mažesni už 30, o atitinkamos funkcijos reikšmės – tų dviženklių skaičių skaitmenų sumos. Pavyzdžiui, kai $x = 15$, tai $f(15) = 1 + 5$.

1314226

Apskaičiuokite visų galimų funkcijos reikšmių sumą $f(10) + f(11) + \dots + f(29)$. (2 taškai)

12. Aritmetinės progresijos pirmųjų n narių suma $S_n = 3n^2 + n$. Raskite šios progresijos 100-ąjį narį a_{100} .

1312222

(2 taškai)

13. Seka $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ yra aritmetinė progresija, kurios $\frac{a_4}{a_6} = -1$. Apskaičiuokite a_5 . (2 taškai)

1314223

14. Sekos bendrojo nario formulė $a_n = 3n - 4$.

1. Apskaičiuokite a_1 ir a_2 . (1 taškas)
2. Įrodykite, kad ši seka yra aritmetinė progresija. (1 taškas)
3. Apskaičiuokite šios progresijos pirmųjų dviejų šimtų narių sumą. (2 taškai)

1309108

15. Žinomi du aritmetinės progresijos nariai $a_{10} = \sqrt{2}$ ir $a_{19} = \sqrt{3}$. Apskaičiuokite šios progresijos narį a_1 . (2 taškai)

1311116

16. Apskaičiuokite: $999 - 997 + 995 - 993 + \dots + 103 - 101 =$ (3 taškai)

1312129

17. 1. Raskite visų natūraliųjų skaičių nuo 1 iki 100 sumą. (1 taškas)
2. Raskite visų lyginių dviženklių natūraliųjų skaičių sumą. (3 taškai)

1300215

18. Apskaičiuokite visų lyginių dviženklių skaičių, kurie dalijasi iš 3, sumą. (3 taškai)

1302211

19. Aritmetinės progresijos pirmųjų n narių suma ($n \geq 1$) skaičiuojama pagal formulę $S_n = 4n^2 + 4n$.

1. Apskaičiuokite pirmąją progresijos narį. (1 taškas)
2. Raskite n , jei žinoma, kad $S_{2n} = \frac{11}{3} S_n$. (3 taškai)

1317121

20. Iš sugedusio vandens čiaupo per pirmą valandą nuo gedimo pradžios prilašėjo 200 mililitrų vandens. Buto savininkas pastebėjo, kad per kiekvieną kitą valandą prilaša 100 mililitrų vandens daugiau nei per ankstesniąją.

1. Kiek mililitrų vandens prilašės per pirmąsias 5 valandas? (1 taškas)
2. Jei savininkas nepašalintų gedimo, tai per kiek valandų nuo gedimo pradžios prilašėtų $6,003 \text{ m}^3$ vandens? (3 taškai)

1308215

21. Studentas Rimas iš tėvų pasiskolino tam tikrą pinigų sumą. Pirmąjį mėnesį jis grąžino 48 eurus, o kiekvieną kitą mėnesį grąžindavo 2 eurai mažiau negu prieš tai buvusį mėnesį. Tai tęsėsi tol, kol Rimas grąžino paskutinius 2 pasiskolintus eurus. Kiek eurų Rimas buvo pasiskolinęs iš tėvų?

(3 taškai)

1315220

22. Duota n skirtingų natūraliųjų skaičių, sudarančių didėjančią aritmetinę progresiją. Skaičius n yra ne mažesnis už 3.

1. Ar šių skaičių suma gali būti lygi 21? Atsakymą pagrįskite. (1 taškas)
2. Tarkime, kad duotų n skaičių suma yra mažesnė už 1009. Kokią didžiausią reikšmę gali įgyti skaičius n ? (3 taškai)

1318119

23. Agnė treniruojasi bėgimo varžyboms. Per pirmą treniruotę ji nubėgo 1 km, o per kiekvieną kitą treniruotę – 200 metrų daugiau negu prieš tai buvusią.

1. Per kelintą treniruotę ji nubėgs 5 km? (2 taškai)
2. Per kiek treniruočių Agnė nubėgs iš viso 872,2 km? (3 taškai)

1310121

24. Įrodykite, kad skaičiai $\frac{1}{\log_3 2}$, $\frac{1}{\log_6 2}$, $\frac{1}{\log_{12} 2}$ sudaro aritmetinę progresiją. (3 taškai)

1303111

25. Trikampio kraštinių, kurių trumpiausioji lygi 6 cm, ilgiai sudaro aritmetinę progresiją. Vienas trikampio kampas lygus 120° . Raskite kitas dvi trikampio kraštines. (3 taškai)

1305211

26. Vienas po kito einantys natūralieji skaičiai taip surašyti begalinėje trikampėje lentelėje, kad pirmojoje eilutėje yra vienas skaičius, antrojoje – du, trečiojoje – trys ir t. t. (n -ojoje – n skaičių). Apskaičiuokite n -osios eilutės skaičių sumą. Gautą algebrinį reiškinį supaprastinkite. Sprendimą argumentuokite. (5 taškai)

1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15
.....

1399217

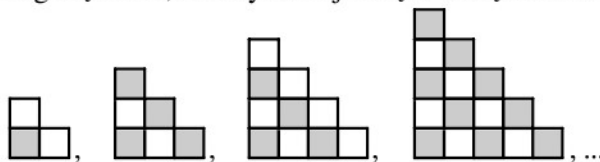
27. Iš natūraliųjų skaičių sudaromos grupės (1), (2, 3, 4), (5, 6, 7, 8, 9), (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16), ..., kurių kiekviena baigiasi eilės numerio kvadratu. Apskaičiuokite m – tosios grupės narių sumą. (4 taškai)

1307120

28. Vienoje gatvės pusėje esančių namų (jų daugiau nei vienas) numeriai yra vienas po kito einantys lyginiai skaičiai, kurių suma lygi 114. Raskite šių namų skaičių ir jų numerius. (6 taškai)

1305118

29. Paveikslėlyje pavaizduota figūrų sekos, sudarytos iš juodų ir baltų kvadratėlių, pradžia.



1. Kiek juodų kvadratėlių figūrose, kurių pagrinduose yra 7 ir 8 kvadratėliai? (2 taškai)
2. Figūros pagrinde yra n kvadratėlių. Raskite juodų ir baltų kvadratėlių skaičių santykį. (5 taškai)

1301221