

9-СЫНЫП
АЛГЕБРА
11-САБАҚ ТАПСЫРМАЛАРЫ:

1-есеп. $-1; 3; 7; \dots$ арифметикалық прогрессияның бесінші мүшесін анықтаңдар.

Жауабы: $a_5=15$

2-есеп. $\{a_n\}$ арифметикалық прогрессияның алғашқы төрт мүшесін жазыңдар:

$$a_1 = \frac{4}{3}; \quad d = \frac{1}{6}$$

Жауабы: $\frac{4}{3}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{11}{6}$

3-есеп. $a_1 = 20$, $d = 3$ болса, a_5 – ті табыңдар.

Жауабы: $a_5=32$

4-есеп. $11; 7$ арифметикалық прогрессияның бесінші және n -ші мүшелерін жазыңдар

Жауабы: $a_5 = -5$, $a_n = 15 - 4n$

5-есеп. $\{a_n\}$ арифметикалық прогрессияның a_1 бірінші мүшесі мен d айырмасы берілген a_n –ді табыңдар. $a_1 = -1\frac{5}{6}$; $d = \frac{1}{3}$; $n = 61$

Жауабы: $a_{61} = \frac{109}{6}$

6-есеп. $a_1 = 0$, $a_{66} = -92$ болса, d -ны табыңдар.

Жауабы: $-\frac{92}{65}$

7-есеп. 13-ке қалдықсыз бөлінетін неше екі таңбалы натурал сан бар?

Жауабы: 7

8-есеп. Алтауы да арифметикалық прогрессияның тізбектес орналасқан мүшелері болатындай етіп, $2,5$ және 4 сандарының арасына төрт санды орналастырыңдар.

Жауабы: $2,5; 2,8; 3,1; 3,4; 3,7; 4$

9-есеп. $c_5 = 27$; $c_{27} = 60$ болса, онда $\{c_n\}$ арифметикалық прогрессияның бірінші мүшесі мен айырымын табыңдар.

Жауабы: $d=1,5$; $c_1 = 21$

10-есеп. Егер $a_1 = 32$; $d = -1,5$ болса, -28 саны осы $\{a_n\}$ арифметикалық прогрессияның мүшесі бола ма?

Жауабы: $a_{41} = -28$

11-есеп. Арифметикалық прогрессияның бірінші мүшесі мен айырымын табыңдар: $\begin{cases} a_5 + a_{11} = -0,2 \\ a_4 + a_{10} = 2,6 \end{cases}$

Жауабы: $a_1 = 9,7; d = -1,4$

12-есеп. 295 саны 2, 9, арифметикалық прогрессиясының мүшесі бола ма?

Жауабы: болмайды

13-есеп. $x_1 = 8,7; d = -0,3$ болса, n -нің қандай мәнінде $\{x_n\}$ арифметикалық прогрессиясының мүшелері үшін $x_n \geq 0$

және $x_{n+1} < 0$ теңсіздіктері орындалады?

Жауабы: $n = 30$

14-есеп. $a_n = n^2 - 5$ формуласымен анықталған $\{a_n\}$ тізбегі арифметикалық прогрессия бола ма?

Жауабы: жоқ

15-есеп. $a_p = q, a_q = p$ болса, $\{a_n\}$ арифметикалық прогрессиясының n -мүшесін p, q және n арқылы өрнектеңдер.

Жауабы: $a_n = p + q - n$

16-есеп. 5, 8, 11, ... және 3, 7, 11, ... арифметикалық прогрессияларының $n=100$ болғанда неше ортақ мүшесі бар?

Жауабы: 25 ортақ мүшелері бар

17-есеп. $\{a_n\}$ өспелі арифметикалық прогрессиясы үшін $a_2 a_5 = 52$ және $a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 34$ теңдіктері орындалады. Прогрессияның жиырмамыншы мүшесін анықтаңдар.

Жауабы: $a_{20} = 58$

18-есеп. $(a+x)^2, a^2 + x^2, (a-x)^2, \dots$ тізбегі арифметикалық прогрессия құрайтынын дәлелдендер.

Жауабы: $d = -2ax$

19-есеп. $a_1, a_2 \dots, a_n$ сандары арифметикалық прогрессияның тізбектес мүшелері болса, $\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_{n-1} a_n} = \frac{n-1}{a_1 a_n}$ формуласы орындалатынын көрсетіңдер. Мұндағы $a_1 \neq 0, a_2 \neq 0, \dots, a_n \neq 0$

$$\begin{aligned} \text{Жауабы: } \frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_{n-1} a_n} &= \frac{1}{a_1(a_1+d)} + \frac{1}{(a_1+d)(a_1+2d)} + \dots + \\ &= \frac{1}{(a_1+(n-2)d)(a_1+(n-1)d)} = \frac{1}{d} \left(\frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_1+d} + \frac{1}{a_1+d} - \frac{1}{a_1+2d} + \dots + \frac{1}{a_1+(n-2)d} - \right. \\ &\left. \frac{1}{a_1+(n-1)d} \right) = \frac{1}{d} \left(\frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_1+(n-1)d} \right) = \frac{1}{d} \left(\frac{(n-1)d}{a_1(a_1+(n-1)d)} \right) = \frac{n-1}{a_1(a_1+(n-1)d)} = \frac{n-1}{a_1 a_n} \end{aligned}$$

20-есеп. $\sqrt{5} - \sqrt{2}, 1, \frac{1+4\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}+2}$ сандары арифметикалық прогрессияның тізбектес мүшелері болуы мүмкін бе?

Жауабы: мүмкін