

Тақырып: Тізбектерді қосу

Бұл сабақ оқушыларға сандар қатарын қосудың әртүрлі әдістерін меңгеруге арналған.

1. Шетте тұрған сандардан басқа барлық сандар көршілес екі санның қосындысына тең болатын 2011 сан жазылған. Алғашқы жүз сандардың қосындысы 0-ге тең, ал алғашқы екі жүз сандардың қосындысы 3-ке тең. Барлық сандардың қосындысын табыңыз.

2. Қосындыны табыңыз

$$2^2 - 4^2 + 6^2 - 8^2 + \dots + 98^2 - 100^2.$$

3. Қосындыны табыңыз

$$\frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}.$$

4. $b_n = \frac{n}{(n+1)!}$ тізбегінің алғашқы 2014 мүшелерінің қосындысы табыңыз.

5. $c_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$ тізбегінің алғашқы n мүшелерінің қосындысы $2(\sqrt{n+1} - 1)$ -ден артық екенін дәлелдеңіз.

6. $a_n = n \cdot n!$ тізбегінің алғашқы 2000 мүшелерінің қосындысын табыңыз.

7. 2010, 2009, ..., 2, 1 тізбегінен барлық квадраттар өшіріп тасталды және қалған сандардың алдына кезектес + және – таңбаларын қойды:

$$2010 - 2009 + 2008 - 2007 + \dots$$

Пайда болған қосындыны табыңыз.

8. $\frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{1000^2 - 1} < \frac{3}{4}$ екенін дәлелдеңіз.

Үй жұмысы. Тізбектерді қосу

1. Қатарға 2015 сан жазылған. Бірінші сан 10, соңғы сан 7. Қалған басқа сандар қасында тұрған екі санның қосындысына тең. Барлық сандардың қосындысын табыңыз.
2. Қатарға 12 сан жазылған. Үшінші саннан бастап, әр сан оған дейін тұрған барлық сандардың қосындысына тең. Бесінші сан 7 болса, барлық сандардың қосындысын табыңыз.
3. АВ кесіндісінің А және В нүктелерінде 1 саны тұр. Әр қадам сайын кез келген екі көршілес санның ортасына олардың қосындысы жазылады. 7 қадамнан кейін кесіндідегі барлық сандардың қосындысын табыңыз.

4. Қосындыны табыңыз

$$\frac{1}{a(a+d)} + \frac{1}{(a+d)(a+2d)} + \dots + \frac{1}{(a+99d)(a+100d)}.$$

5. Қосындыны табыңыз

$$\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{99 \cdot 100 \cdot 101}.$$

6. $a_n = \frac{1}{n^2}$ тізбегінің алғашқы жүз мүшелерінің қосындысы 1,99-дан кем екенін дәлелдеңіз.

7. Теңсіздікті дәлелдеңіз

$$\frac{1}{(2n+1)(2n+2)} + \frac{1}{(2n+3)(2n+4)} + \dots + \frac{1}{(4n-1)4n} < \frac{1}{8n}.$$

8. Қосындыны табыңыз

$$1^2 \cdot 2! + 2^2 \cdot 3! + \dots + n^2 \cdot (n+1)!$$