

1. Kontrolna naloga iz matematike

4. letnik (zaporedja in vrste) **A**

1. Z matematično indukcijo dokažite trditev: $17 \mid (3 \cdot 5^{2n+1} + 2^{3n+1})$.
2. Vsota prvih 20 členov aritmetičnega zaporedja znaša 420, diferenca je -20, n -ti člen pa je enak 0. Izračunajte prvi člen in število členov n .
3. Lojze je v banko vložil 4 leta zaporedoma po 50 000 evrov. Nato je izčrpal vloženi denar v 8 enakih obrokih, prvega konec 7. leta od začetka vlaganj. Kolikšen je obrok, če je kapitalizacija celoletna in 6 % obrestna mera?
4. Izračunajte od katerega indeksa dalje so vsi členi zaporedja s splošnim členom $a_n = \frac{1-n}{1+n}$ znotraj $\varepsilon = 0,1$ okolice limite.
5. Izračunajte vsoto neskončne vrste: $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} + \frac{1}{81} - \dots$

Točkovanje: 5, 4, 5, 4, 3

Kriterij: 1-9 (nezd), 10-12 (zd), 13-15 (db), 16-18 (pd), 19-21 (odl)

1. Kontrolna naloga iz matematike

4. letnik (zaporedja in vrste) **B**

1. Z matematično indukcijo dokažite enakost: $1 + 5 + 12 + 22 + 35 + \dots + \frac{n(3n-1)}{2} = \frac{n^2(n+1)}{2}$.
2. V geometrijskem zaporedju poznamo $a_1 + a_3 = 15$ in $a_2 + a_4 = 30$. Izračunajte prvi člen in vsoto prvih 10 členov tega zaporedja.
3. Podjetje Tajkun d.o.o. bi moralo odplačati dolg v treh enakih zaporednih letnih obrokih po 250 000 evrov, prvega po dveh letih. Namesto tega se z banko dogovorijo, da bodo dolg odplačali v 6 enakih zaporednih letnih obrokih, prvega čez 5 let. Kolikšna je nova anuiteta, če je obrestna mera 6 % in kapitalizacija celoletna?
4. Izračunajte od katerega indeksa dalje so vsi členi zaporedja s splošnim členom $a_n = \frac{n+2}{2n+5}$ znotraj $\varepsilon = \frac{1}{100}$ okolice limite.
5. Izračunajte x tako, da bo zaporedje treh členov $x + 5$, $25 - x$, $30 + 2x$ aritmetično.

Točkovanje: 5, 4, 5, 4, 3

Kriterij: 1-9 (nezd), 10-12 (zd), 13-15 (db), 16-18 (pd), 19-21 (odl)