

2. Pisana provjera znanja – Nizovi

(ogledni primjeri)

- Umnožak prvog i četvrtog člana aritmetičkog niza s pozitivnim članovima iznosi 50, a sedmi je član tog niza jednak zbroju drugog i trećeg člana. Odredite zbroj prvih osam članova niza.
- Odredite realan broj x tako da brojevi: $2x + 1, \sqrt{4x + 2}, x - 4$ budu uzastopni članovi geometrijskog niza.
- Izračunajte slijedeće limese:
 - $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{9n^2 + 2n - 1} - 3n)$;
 - $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{12^n + 5 \cdot 4^n}{6^n - 3 \cdot 12^n} - \frac{6^n}{2 + 6^n} \right)$;
 - $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{7}{3n+1} \right)^{n+1}$;
- Ispitajte konvergenciju geometrijskog reda: $\frac{15}{1-x} + \frac{30}{(1-x)^2} + \frac{60}{(1-x)^3} + \dots$ i riješite jednadžbu
$$\frac{15}{1-x} + \frac{30}{(1-x)^2} + \frac{60}{(1-x)^3} + \dots = x - 7.$$
- Biciklist planira pripreme za natjecanje, a ima na raspolaganju 30 dana. Prvi će dan voziti 5 km, a svaki sljedeći dan 2 km više nego prethodni. Koliko će km biciklist odvoziti posljednjeg dana priprema? Koliko će km ukupno odvoziti za vrijeme priprema?
- Toni štedi za novi auto tako da na početku svake godine stavi na račun u banci 15 000 kn uz kamatnu stopu od 6 % godišnje. Koliko punih godina treba proći da Toni uštedi za kupovinu auta u vrijednosti od 100 000 kn?