



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE

ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

IZABRANI ZADATCI IZ MATEMATIKE 2 ZA RJEŠAVANJE NA DEMONSTRATURAMA

KRITERIJI KONVERGENCIJE REDOVA BROJEVA.

Ispitajte konvergenciju sljedećih redova brojeva i precizno obrazložite sve svoje tvrdnje:

1. $\sum (-1)^{2n+1} \cdot \left(\frac{2 \cdot n + 1}{5^n} \right).$

2. $\sum \frac{n^2 + n}{2^n}.$

3. $\sum \frac{n^3 - 1}{2^{2n}}.$

4. $\sum \frac{n \cdot 3^{2n}}{2^{3n}}.$

5. $\sum \frac{n^{n+1}}{(2 \cdot n + 1)^n}.$

6. $\sum \frac{2^{n^2}}{2011^n}.$

7. $\sum (-1)^{n+1} \cdot \left(\frac{n+1}{2 \cdot n - 1} \right)^n.$

8. $\sum (-1)^{n-1} \cdot \left(\frac{n+1}{2 \cdot n + 1} \right)^{3n}.$

9. $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^2 - 1}.$

10. $\sum_{n=3}^{+\infty} \frac{1}{(n-2) \cdot (n+1)}.$

REZULTATI ZADATAKA:

1. Zadani red konvergira.
2. Zadani red konvergira.
3. Zadani red konvergira.
4. Zadani red divergira.
5. Zadani red konvergira.
6. Zadani red divergira.
7. Zadani red konvergira.
8. Zadani red konvergira.
9. Zadani red konvergira.
10. Zadani red konvergira.



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE

ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

IZABRANI ZADATCI IZ MATEMATIKE 2 ZA RJEŠAVANJE NA DEMONSTRATURAMA

REKURZIVNE RELACIJE. RJEŠAVANJE LINEARNIH HOMOGENIH REKURZIJA S KONSTANTNIM KOEFICIJENTIMA.

Metodom teleskopiranja riješite sljedeće rekurzije uz zadane početne uvjete:

1. $a_n = a_{n-1} + 5, a_1 = 6.$
2. $a_n = a_{n-1} - 7, a_1 = 1.$
3. $a_n = 6 \cdot a_{n-1}, a_1 = 36.$
4. $a_n = -\frac{a_{n-1}}{3}, a_1 = -3.$
5. $a_n = (n-1) \cdot a_{n-1}, a(1) = 2.$

Riješite sljedeće linearne homogene rekurzije s konstantnim koeficijentima uz zadane početne uvjete:

6. $a_n = 2 \cdot a_{n-1} + 8 \cdot a_{n-2}, a_1 = 2, a_2 = 20.$
7. $a_n = 8 \cdot a_{n-2} - 2 \cdot a_{n-1}, a_1 = -2, a_2 = 20.$
8. $a_n = 6 \cdot a_{n-1} - 9 \cdot a_{n-2}, a_1 = 6, a_2 = 27.$
9. $a_n = 8 \cdot a_{n-1} - 16 \cdot a_{n-2}, a_1 = 12, a_2 = 80.$
10. $a_n = 2 \cdot a_{n-1} + a_{n-2} - 2 \cdot a_{n-3}, a_1 = 2, a_2 = 6, a_3 = 8.$

REZULTATI ZADATAKA

1. $a_n = 5 \cdot n + 1.$
2. $a_n = -7 \cdot n + 8.$
3. $a_n = 6^{n+1}.$
4. $a_n = 9 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^n.$
5. $a_n = 2 \cdot (n-1)!.$
6. $a_n = (-2)^n + 4^n.$
7. $a_n = (-4)^n + 2^n.$
8. $a_n = (n+1) \cdot 3^n.$
9. $a_n = (2 \cdot n + 1) \cdot 2^{2-n}.$
10. $a_n = (-1)^n + 2^n + 1.$