

Nalezňte součet řad bez použití kritérií konvergence:

$$\begin{array}{lll}
 1. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{\frac{n}{2}} \sin^n(-1)}{3} & 2. \sum_{n=1}^{\infty} \pi 3^{1-n} \operatorname{tg}^{2n} \frac{\pi}{3} & 3. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{4!^{2n-5} \cos \frac{n\pi}{2}}{6!^{n-2}} \\
 4. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+2} - 5}{3^{n-1}} & 5. \sum_{n=-1}^{\infty} \frac{2^n + 3^n}{2^n 3^n} & 6. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(2^n + 3^n)^2}{2^n 3^n} \\
 7. \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2^n + 3^n}{2^n 3^n} \right)^2 & 8. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2 - 1} & 9. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}} \\
 10. \sum_{n=1}^{\infty} \ln \left(1 + \frac{1}{n} \right) & 11. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{n!} &
 \end{array}$$

Rozhodněte o konvergenci a absolutní konvergenci následujících řad:

$$\begin{array}{lll}
 12. \sum \ln n & 13. \sum \operatorname{arctg} n & 14. \sum \sqrt{\frac{n}{n+1}} \\
 15. \sum \frac{(-1)^n n}{100n + 101} & 16. \sum \frac{1}{\sqrt[n]{n}} & 17. \sum \left(\frac{n-1}{n+2} \right)^{2n-1} \\
 18. \sum \frac{n^2 + 1}{3^n - n} & 19. \sum \frac{n - e^n}{2^n + n^2} & 20. \sum \frac{(2n)!}{2n!} \\
 21. \sum \frac{2^n}{n!} & 22. \sum \frac{2^{n^2}}{n!} & 23. \sum \frac{n!(2n)!}{(3n)!} \\
 24. \sum \frac{(n+1)! - n!}{2^n + 3^n} & 25. \sum \frac{n!}{n^n} & 26. \sum \operatorname{arctg}^n \sqrt{\frac{3n}{n-9}} \\
 27. \sum \left(\frac{n}{n+1} \right)^{n^2} & 28. \sum \left(\sqrt{\frac{2n-1}{3n+\sqrt{n}}} \right)^{2-n} & 29. \sum \left(\frac{2^n + 1}{2^{n+1}} \right)^{2n-3} \\
 30. \sum \left(\frac{\sin n + \cos n}{3} \right)^n & 31. \sum \frac{n! + 1}{(n+1)!} & 32. \sum \frac{n! + 2}{(n+2)!} \\
 33. \sum \frac{n + \sqrt{n} + \sqrt[4]{n}}{n + n^2 + n^4} & 34. \sum \left(\frac{n^2 + 1}{n^3 + 1} \right)^2 & 35. \sum \frac{n}{\sqrt[3]{n^5 + n^4}} \\
 36. \sum \frac{\sqrt{n^2 + 1} - n}{n} & 37. \sum \frac{\sqrt{n^2 + n} - n}{n} & 38. \sum \frac{\sqrt{n^2 + 1} + n}{n^2} \\
 39. \sum \frac{1}{\ln^4 n} & 40. \sum \frac{\ln n}{n} & 41. \sum \frac{\ln n}{n^3} \\
 42. \sum \frac{1}{n^2 \ln n} & 43. \sum \frac{1}{\sqrt{n} \ln n} & 44. \sum \frac{\ln(2^n + n)}{n - n^3} \\
 45. \sum \frac{1}{n^{\ln n}} & 46. \sum \frac{1}{(\ln n)^{\ln n}} & 47. \sum n \operatorname{tg} \frac{1}{2^n} \\
 48. \sum \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{n}{n^2 + 1}} & 49. \sum \frac{1}{n} \arcsin \frac{n-1}{n+1} & 50. \sum \sin \frac{1}{n} \ln \frac{n-1}{n+1}
 \end{array}$$

51. $\sum \frac{(-1)^n(n+1)}{2n-1}$

52. $\sum \frac{(-1)^n}{n\sqrt{2}^n}$

53. $\sum \sin \frac{(-1)^n}{n}$

54. $\sum \frac{(-1)^n\sqrt{n}}{n+1}$

55. $\sum \frac{(-1)^n(n+2^n)}{n2^n}$

Výsledky:

1. neex. 2. ∞ 3. $-\frac{25}{984}$ 4. $-\frac{33}{2}$ 5. $\frac{17}{2}$ 6. ∞ 7. $\frac{583}{120}$

8. $\frac{3}{2}$ 9. ∞ 10. ∞ 11. 1 12. D 13. D 14. D

15. D 16. D 17. D 18. AK 19. D 20. D 21. AK

22. D 23. AK 24. D 25. AK 26. D 27. AK 28. D

29. AK 30. AK 31. D 32. AK 33. AK 34. AK 35. D

36. AK 37. D 38. D 39. D 40. D 41. AK 42. AK

43. D 44. AK 45. AK 46. AK 47. AK 48. D 49. D

50. AK 51. D 52. AK 53. NK 54. NK 55. NK