6. cvičení

S využitím srovnávacího kritéria rozhodněte o konvergenci řady:

1 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^3 n}{2^n}$ **2** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{arccotg} n}{3^n}$ **3** $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\frac{1}{n!}$

4 $\sum_{n=1}^{\infty} \sin(n!)$ **5** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n+4^n}$ **6** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{3^n+5^n}$

7 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{2^n+3^n}$ **8** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{3^n+4^n}$ **9** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n}\cdot 2^n+\sqrt{n}}$

10 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{2^n-\sqrt{n}}$ **11** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}+n!}$ **12** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n!}$

Výsledky: (K = konverguje, D = diverguje) **1** K; **2** K; **3** K; **4** D; **5** K; **6** K; **7** D; **8** D; **9** K; **10** D; **11** K; **12** K.

S využitím integrálního kritéria rozhodněte o konvergenci řady:

1 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt[3]{n}}$ **2** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n}}$ **3** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3}$

4 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[4]{n^5}}$ **5** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[5]{n^4}}$ **6** $\sum_{n=1}^{\infty} n\cdot e^{-n^2}$

7 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{1+n^2}$ **8** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n}$ **9** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n^3}$

Výsledky: (K = konverguje, D = diverguje) **1** K; **2** D; **3** K; **4** K; **5** D; **6** K; **7** K; **8** D; **9** K.

Kombinací srovnávacího a integrálního kritéria rozhodněte o konvergenci řady:

1 $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\frac{\pi}{n^2}$ **2** $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\frac{\pi}{\sqrt{n}}$

3 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+5)}$ **4** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln(n^2)}{n^4}$

5 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln(n^2)}{n^3}$

6 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 - 5}{n^5 + 3n^4 + 12}$

7 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n} - \sqrt[4]{n} + 2}$

8 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n} - n^2 - 2}$

9 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n) \cdot \cos(n^3)}{n^3}$

10 $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{n^3}\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{n^2}\right)$

11 $\sum_{n=1}^{\infty} n^4 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{n^3}\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{n^2}\right)$

12 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+4)}}$

13 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n^2(n+4)}}$

14 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n+2} - \sqrt{n+1}}{\sqrt[3]{n^2}}$

15 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^2+1} - \sqrt{n^2-1}}{\sqrt{n}}$

16 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n+3} - \sqrt{n+2}}{\sqrt{n}}$

17 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + \sqrt[4]{n}}{1 + \sqrt[3]{n^4}}$

18 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + \sqrt[3]{n}}{1 + \sqrt[4]{n^3}}$

Výsledky: (K = konverguje, D = diverguje) **1** K; **2** D; **3** D; **4** K; **5** K; **6** K; **7** D; **8** K; **9** K; **10** K; **11** D; **12** D; **13** K; **14** K; **15** K; **16** D; **17** K; **18** D.