

KONVERGENCE INTEGRÁLU

Vyšetřete konvergenci následujících Newtonových integrálů, kde $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$.

1. $\int_0^1 x^\alpha dx$

2. $\int_1^\infty x^\alpha dx$

3. $\int_0^{1/e} \frac{|\log x|^\alpha}{x} dx$

4. $\int_1^e \frac{\log x^\alpha}{x} dx$

5. $\int_1^\infty x^\alpha e^{\beta x} dx$

6. $\int_0^\infty x^{-3/4} e^{-\sqrt{x}} dx$

7. $\int_0^1 \frac{\operatorname{tg} x}{\sqrt{x^3}} dx$

8. $\int_0^{\pi/2} (\operatorname{tg} x)^\alpha dx$

9. $\int_{-1}^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^4}} dx$

VÝSLEDKY

1. Konverguje, právě když $\alpha > -1$. 2. Konverguje, právě když $\alpha < -1$. 3. Konverguje, právě když $\alpha < -1$. 4. Konverguje, právě když $\alpha > -1$. 6. Konverguje. 7. Konverguje.
8. Konverguje, právě když $\alpha \in (0, 1)$. 9. Konverguje.