2026春数分3动态进出试题

1. 级数求和 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{(2n+1)^4}$
2. 设 f 在 $[1,2]$ 上连续，证明：$\forall\varepsilon>0,\exists$多项式$g(x)=\sum_{k=1}^{n}a_{3k-1}x^{3k-1}$，使得 $\max\limits_{x\in[1,2]}|f(x)-g(x)|<\varepsilon$
3. 证明：$\sum_{n=1}^{+\infty}x^{2n}lnx$在(0,1)内不一致收敛，但在[0,1]可逐项积分
4. f(x)在$(-\infty,+\infty)$上连续且$f(x)>0$,已知对$\forall t,\int_{-\infty}^{+\infty}e^{-|t-x|}f(x)dx\leqslant 1$
   证明:$\forall a<b,\int_a^b f(x)dx\leqslant\frac{b-a}{2}+1$
5. 设f(x)在[a,b]上可积，用Fourier展开式证明$\lim\limits_{n\to\infty}\int_a^b f(x)|sin(nx)|dx=\frac{2}{\pi}\int_a^b f(x)dx$