级数

一、常数项级数

1、已知级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\arctan\frac{1}{n}}{n^p}$收敛，则 p 应满足的条件是______ $p>0$ ______。

2、设级数$\sum_{n=1}^{\infty}n(u_n-u_{n-1})=s$，且$\lim_{n\to\infty}nu_n=A$，则$\sum_{n=0}^{\infty}u_n=$ ____ $A-s$ ____.

3、设$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}a_n=2$，$\sum_{n=1}^{\infty}a_{2n-1}=5$，则$\sum_{n=1}^{\infty}a_n=$ ____ 8 ____.

4、当常数 α 满足条件____ $\alpha>\frac{1}{2}$ ____时，级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{\sqrt{n+3}-\sqrt{n-3}}{n^\alpha}$绝对收敛。

5、已知级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n(1-\cos\frac{1}{n^\alpha})$绝对收敛，则 α 的取值范围是____ $\alpha>\frac{1}{2}$ ____.

6、若级数$\sum_{n=1}^{\infty}u_n,\sum_{n=1}^{\infty}v_n$都发散，则(**B**)

（A）$\sum_{n=1}^{\infty}(u_n+v_n)$必发散（B）$\sum_{n=1}^{\infty}(|u_n|+|v_n|)$必发散（C）$\sum_{n=1}^{\infty}(u_nv_n)$必发散（D）$\sum_{n=1}^{\infty}(u_n^2+v_n^2)$必发散

7、下列结论正确的是（ **A** ）

（A）若$\lim_{n\to\infty}\frac{u_{n+1}}{u_n}>1$，则$\sum_{n=1}^{\infty}u_n$发散；（B）若$\sum_{n=1}^{\infty}(u_{2n-1}+u_{2n})$收敛，则$\sum_{n=1}^{\infty}u_n$收敛；

（C）若$u_{n+1}=\cos u_n(n=1,2,\cdots)$，则$\sum_{n=1}^{\infty}u_n$收敛；（D）若$\lim_{n\to\infty}\frac{u_{n+1}}{u_n}<1$，则$\sum_{n=1}^{\infty}u_n$收敛；

8、下面说法中正确的是（ **D** ）

（A）若级数$\sum_{n=1}^{\infty}u_n$收敛，且$u_n\ge v_n(n=1,2,\cdots)$，则$\sum_{n=1}^{\infty}v_n$也收敛；

（B）若级数$\sum_{n=1}^{\infty}|u_nv_n|$收敛，则$\sum_{n=1}^{\infty}u_n^2$和$\sum_{n=1}^{\infty}v_n^2$都收敛；

（C）若正项级数$\sum_{n=1}^{\infty}u_n$发散，则$u_n\ge\frac{1}{n}(n=1,2,\cdots)$；

（D）若$\sum_{n=1}^{\infty}u_n^2$和$\sum_{n=1}^{\infty}v_n^2$都收敛，则$\sum_{n=1}^{\infty}(u_n+v_n)^2$收敛。

9、若级数$\sum_{n=1}^{\infty} u_n$收敛，则下列级数必收敛的为(D)

（A）$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n \frac{u_n}{n}$ （B）$\sum_{n=1}^{\infty} u_n^2$ （C）$\sum_{n=1}^{\infty}(u_{2n-1}-u_{2n})$ （D）$\sum_{n=1}^{\infty}(u_n+u_{n+1})$

10、设α为常数，则级数$\sum_{n=1}^{\infty}[\frac{\sin(n\alpha)}{n^2}-\frac{1}{\sqrt{n}}]$ (C)

（A）绝对收敛，（B）条件收敛，（C）发散，（D）敛散性与α有关

11、设$0 \le u_n \le \frac{1}{n}$，则下列级数必收敛的为(D)

（A）$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n u_n$ （B）$\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ （C）$\sum_{n=1}^{\infty}\sqrt{u_n}$ （D）$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n u_n^2$

12、若级数$\sum_{n=1}^{\infty}[(1-p)^n+n^{-p}](p>0)$发散，则$p$的取值范围是(D)

（A）$0<p\le 1$ （B）$1<p<2$ （C）$p\ge 2$ （D）$0<p\le 1$或$p\ge 2$

13、①、$\sum_{n=2}^{\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt[n]{\ln n}}$ (C) ②、设$\sum_{n=1}^{\infty} u_n$条件收敛，则$\sum_{n=1}^{\infty} u_n^2$ (D) ③、$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n^3}{3^n}\sin\frac{n\pi}{3}$ (A)

（A）绝对收敛，（B）条件收敛，（C）发散，（D）可能收敛可能发散

14、设$u_n \ne 0, (n=1,2,\cdots)$，且$\lim_{n\to\infty}\frac{n}{u_n}=1$，则级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n+1}(\frac{1}{u_n}+\frac{1}{u_{n+1}})$ (C).

（A）发散，（B）绝对收敛，（C）条件收敛，（D）敛散性不能判定

15、正项级数$\sum_{n=1}^{\infty} u_n$收敛是级数$\sum_{n=1}^{\infty} u_n^2$收敛的(A)

（A）充分条件 （B）必要条件 （C）充要条件 （D）非必要非充分条件

16. 设级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n a_n$条件收敛，则必有 [D]

(A) $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$收敛 (B) $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$收敛 (C) $\sum_{n=1}^{\infty} a_{2n}$与$\sum_{n=1}^{\infty} a_{2n-1}$都收敛 (D) $\sum_{n=1}^{\infty}(a_n-a_{n+1})$收敛

17、设设$\lim_{n\to\infty} n^3 a_n = b > 0$，则级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n a_n$ (B).

（A）发散，（B）绝对收敛，（C）条件收敛，（D）敛散性不能判定

19、下列级数中条件收敛的是（ ）

（A）$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\left(\frac{n}{n+2}\right)^n$； （B）$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\ln\frac{n+1}{n}$；

（C）$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{\sin n^2}{\pi^n}$； （D）$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{(n+1)!}{n^{n+1}}$。

18. 若正项级数$\sum_{n=1}^{\infty}u_n$收敛，则必有[ ]

（A）$\lim_{n\to\infty}\frac{u_{n+1}}{u_n}<1$；（B）$\lim_{n\to\infty}\sqrt[n]{u_n}<1$；（C）数列$\{u_n\}$单调减少；（D）部分和数列有界$\{S_n\}$。

20、下列级数中发散的是（ ）

（A）$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(n!)^2}{(2n)!}$；（B）$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n n^3}{3^n}$；（C）$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^{1+\frac{1}{n}}}$；（D）$\sum_{n=2}^{\infty}\frac{\sqrt{n+2}-\sqrt{n-2}}{n}$。

21、下列级数中发散的是（ ）

（A）$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{\sqrt{n(n^2-5)}}$；（B）$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n}{[(-1)^n+4]^n}$；（C）$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n^n}{2^n n!}$；（D）$\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{n}{3n-1}\right)^n$。

31、讨论级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{4^n}{n[4^n+(-3)^n]}$的敛散性，若收敛是绝对收敛还是条件收敛？

32、常数p取什么值时，级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{\ln n}{n^p}$是（1）发散；（2）条件收敛；（3）绝对收敛的？

33、 讨论级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{a}{n(1+a^n)}(a>0)$的绝对收敛与条件收敛。

34、讨论级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{\sqrt[n]{a}}{n}(a>0)$的敛散性，若收敛，是绝对收敛还是条件收敛？

35、讨论级数$\sum_{n=2}^{\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n+(-1)^n}}$的敛散性。 S_{2n}单减有下界。条收

36、设在区间$[0,a]$上$u_0(x)$连续，且$u_n(x)=\int_0^x u_{n-1}(t)dt, x\in[0,a], n=1,2,\cdots$，

证明级数$\sum_{n=0}^{\infty}u_n(x)$在$[0,a]$上绝对收敛。

$$|u_0|\le M, |u_1|\le\int_0^x|u_0|dt\le Mx, |u_2|\le\int_0^x|u_1|dt\le\frac{M}{2!}x^2,\cdots,|u_n|\le\int_0^x|u_{n-1}|dt\le\frac{M}{n!}x^n\le\frac{M}{n!}a^n$$

37、 设$f(x)$在$\boldsymbol{x}=0$的某邻域内有连续的二阶导数，且$\lim_{x\to0}\frac{f(x)}{x}=0$.

证明：级数$\sum_{n=1}^{\infty}f(\frac{1}{n})$绝对收敛。

$$f(0)=0, f'(0)=0, f''\text{连续}, \therefore f(x)=0+0\cdot x+\frac{f''(\xi)}{2}x^2, \therefore \left|f(\frac{1}{n})\right|=\left|\frac{f''(\xi)}{2}\frac{1}{n^2}\right|\le\frac{M}{2}\frac{1}{n^2}$$

38、 设$f(x)$在$\boldsymbol{x}=0$的某邻域内有一阶连续导数，且$\lim_{x\to0}\frac{f(x)}{x}=a>0$.

试判定级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n f(\frac{1}{n})$是否收敛？如果收敛，是绝对收敛还是条件收敛？

39、设$a_n=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\tan^n x dx$，，

（1）求$\sum_{n=0}^{\infty}\frac{1}{n}(a_n+a_{n+2})$的值；$=1$ （2）证明**对任意的$\lambda>0$,级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{a_n}{n^{\lambda}}$收敛.**。

40、已知$u_n\neq 0,(n=1,2,\cdots)$, $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{n}{u_n}=1$. 证明级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\left(\frac{1}{u_n}+\frac{1}{u_{n+1}}\right)$条件收敛。

41、设p为常数，讨论级数$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\left(\frac{1}{n^p}-\sin\frac{1}{n^p}\right)$的敛散性，若收敛，请讨论是条件收敛还是绝对收敛。

$p\leq 0$时发散,$0<p\leq\frac{1}{3}$时条件收敛，$p>\frac{1}{3}$时绝对收敛。

二、幂函数

（一）收敛域

1. 幂级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{\ln n}{n\cdot 3^n}x^n$ 的收敛域为______________。

2. 级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(2x-1)^n}{n\cdot 3^n}$ 的收敛域为______________。

3、级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n}{n}(x+1)^n$ 的收敛域为_______$[-\frac{3}{2},-\frac{1}{2})$__________。

4、设级数$\sum_{n=1}^{\infty}a_n(x+1)^n$ 在$x=3$处条件收敛，则该幂级数的收敛半径为____$R=4$____。

5. 设幂级数$\sum_{n=0}^{\infty}a_n x^n$ 的收敛半径为3，则幂级数$\sum_{n=1}^{\infty}na_n(x-1)^{n+1}$ 的收敛区间为________；

6、已知级数$\sum_{n=1}^{\infty}a_n(x+2)^n$ 在$x=0$处收敛，在$x=-4$处发散，则$\sum_{n=1}^{\infty}a_n(x-3)^n$ 的收敛域为

____$[1,5]$____。

7. 设幂级数$\sum_{n=0}^{\infty}a_n x^n$ 的收敛半径为3，则幂级数$\sum_{n=1}^{\infty}na_n(x-1)^{n+1}$ 的收敛区间为__$(-2,4)$__；

级数$\sum_{n=1}^{\infty}n2^n a_n$ 的敛散性为____________；

（二）和函数

1、级数 $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{x^{2n+1}}{2n+1}$ 的和函数及收敛域为 $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{1+x}{1-x}\right|, x\in(-1,1)$ 。

2、级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{n-1}}{(2n+1)!}$ 的和为 $1-\sin 1$ 。

3、级数 $\sum_{n=0}^{\infty}(\frac{2^n}{n!}+\frac{(-1)^n}{n+1})$ 的和为 $e^2+\ln 2$ 。

4、求级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{(x+n)(x+n+1)}$ 的和函数及收敛域。 $S(x)=\frac{1}{x+1}, x\in R且x\neq -1,-2,\cdots$

5、求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\frac{x^{2n-1}}{n(2n-1)}$ 的和函数。 $S(x)=\begin{cases}2\arctan x-\frac{1}{x}\ln(1+x^2), x\in[-1,1], x\neq 0\\ 0, \quad x=0\end{cases}$

6、求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{2n+1}x^{2n}$ 的和函数. $S(x)=\begin{cases}\frac{1}{2x}\ln\frac{1+x}{1-x}-1, x\in(-1,1), x\neq 0\\ 0, \quad x=0\end{cases}$

7、求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^{n-1}}{n2^n}$ 收敛域与和函数。 $S(x)=\begin{cases}\frac{1}{x}\ln\frac{2}{2-x}, x\in[-2,2), x\neq 0\\ \frac{1}{2}, \quad x=0\end{cases}$

8、求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(x-3)^{n-1}}{n3^n}$ 收敛域与和函数。 $S(x)=\begin{cases}-\frac{1}{x-3}\ln\frac{6-x}{3}, \quad 0\le x<6, x\neq 3\\ \frac{1}{3}, \quad x=3\end{cases}$

9、求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{2n+1}{n}x^{2n}$ 的和函数. $S(x)=-\frac{2x^2}{1+x^2}-\ln(1+x^2), \quad x\in(-1,1)$

10、求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n+1}\frac{2^n}{2n-1}x^{2n}$ 的和函数. $S(x)=\sqrt{2}x\arctan\sqrt{2}x, \quad x\in[-\frac{\sqrt{2}}{2},\frac{\sqrt{2}}{2}]$

11. 求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2n+1}{3^n}x^n$ 的和函数及收敛域。

12、求级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{(2n-1)\,3^n}$ 的和。

13、求幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty}(n+1)^2x^n$ 的和函数。 $S(x)=\frac{1+x}{(1-x)^3}, x\in(-1,1)$

14、求幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(n-1)^2}{n+1}x^n$ 的和函数。

15、证明级数$\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n(n^2-n+1)}{2^n}$收敛，并求其和。 $=\frac{22}{27}$

16、求级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{(4n^2-1)4^n}$的和。 $=\frac{1}{2}-\frac{3}{8}\ln 3$

17、求幂级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{2n+1}x^{2n}$的和函数.

（三）函数展开成幂级数

1、将$f(x)=\ln\sqrt{1-x^2}-x\arctan x$展成$x$的幂级数。

$$f(x)=\sum_{n=1}^{\infty}(\frac{-1}{2n}-\frac{(-1)^{n-1}}{2n-1})x^{2n}, x\in(-1,1)$$

2、将$f(x)=\arctan\frac{1-2x}{1+2x}$展成$x$的幂级数，并求级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{2n+1}$和。

$$f'(x)=-2\frac{1}{1+4x^2}=-2\sum_{0}^{\infty}(-4)^n x^{2n}; f(x)=\frac{\pi}{4}-2\sum_{0}^{\infty}\frac{(-4)^n}{2n+1}x^{2n+1}, x\in(-\frac{1}{2},\frac{1}{2}]; \sum_{1}^{\infty}\frac{(-)^n}{2n+1}=\frac{\pi}{4}-1-f(\frac{1}{2})=\frac{\pi}{4}-1$$

3、将$f(x)=\frac{1}{4}\ln\frac{1+x}{1-x}+\frac{1}{2}\arctan x-x$在$x_0=0$处展开成幂级数。

$$f(x)=\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{4n+1}x^{4n+1}, x\in(-1,1)$$

4、将$f(x)=\ln(2x^2+x-3)$在$x_0=3$处展开成幂级数。

$$f(x)=\ln 18+\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{n-1}}{n}[(\frac{2}{9})^n+\frac{1}{2^n}](x-3)^n, x\in(1,5]$$

5、将$f(x)=\frac{1}{x^2+3x+2}$展成$x+4$的幂级数。

$$f(x)=\sum_{n=0}^{\infty}(\frac{1}{2^{n+1}}-\frac{1}{3^{n+1}})(x+4)^n, x\in(-6,-2)$$

6、将函数$f(x)=2\arctan x+\int_0^x e^{t^2}dt$展开为$x$的幂级数。

$$f(x)=\sum_{n=0}^{\infty}[2(-1)^n+\frac{1}{n!}]\frac{1}{2n+1}x^{2n+1},\quad x\in[-1,1]$$

7、$f(x)=3^x$在$x_0=-1$处的泰勒级数及收敛域为$\underline{\frac{1}{3}\sum_{n=0}^{\infty}\frac{\ln^n 3}{n!}(x+1)^n, x\in(-\infty,+\infty)}$。

8. 设$f(x)=\mathrm{e}^{x^2}$，则$f^{(2n)}(0)=$__________；

9、可以展开成幂级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^{2n}}{(2n-1)!}$的函数是（　　　）。

（A）$\frac{1}{2}\left(e^x-e^{-x}\right)$； （B）$\frac{1}{2}\left(e^x+e^{-x}\right)$；

（C）$\dfrac{x}{2}\left(e^{x}-e^{-x}\right)$；　　　　（D）$\dfrac{x}{2}\left(e^{x}+e^{-x}\right)$。

三、*Fourier* 级数

1、设 $f(x)=\begin{cases}x,-\pi<x\le 0\\ 1,0<x\le\pi\end{cases}$，$S(x)$ 为 $f(x)$ 的以 2 π为周期的 Fourier 级数的和函数，则在区间

$[-\pi,\pi]$ 上 $S(x)$ 的表达式为____$\boldsymbol{S(x)}=\begin{cases}\boldsymbol{x}, & -\pi<\boldsymbol{x}<0\\ 1, & 0<\boldsymbol{x}<\pi\\ \frac{1}{2}, & \boldsymbol{x}=0\\ \dfrac{1-\pi}{2}, & \boldsymbol{x}=\pm\pi\end{cases}$____________。

2、设 $f(x)=\begin{cases}-1\ , & -\pi<x\le 0\\ 1+x, & 0<x\le\pi\end{cases}$，S(x)为 $f(x)$的以 2 π 为周期的 Fourier 级数的和函数，

则 $\boldsymbol{S}(-\pi)$=__$\dfrac{\pi}{2}$__；$\boldsymbol{S}(3\pi)$=___$\dfrac{\pi}{2}$____；$\boldsymbol{S}(4\pi)$=___0___ ；$\boldsymbol{S}(1)$=__2__.

3、设 $\boldsymbol{f(x)}=\begin{cases}\boldsymbol{x}+\pi, & 0\le\boldsymbol{x}\le\dfrac{1}{2}\\ 1-2\boldsymbol{x}, & \dfrac{1}{2}<\boldsymbol{x}<1\end{cases}$，$S(x)=\dfrac{a_0}{2}+\sum\limits_{n=1}^{\infty}a_n\cos n\pi x,-\infty<x<+\infty$，其中

$a_n=2\int_0^1 f(x)\cos n\pi x dx(n=0,1,2,\cdots)$，则 $\boldsymbol{S}(\dfrac{3}{4})$=__$-\dfrac{1}{2}$__；$S(-\dfrac{5}{2})$=___$\dfrac{1+2\pi}{4}$___；

$\boldsymbol{S}(1)$=__-1__；$\boldsymbol{S}(2)$=__π___。

4、设 $\boldsymbol{f(x)}=\begin{cases}\boldsymbol{x}+\pi, & 0\le\boldsymbol{x}\le\dfrac{1}{2}\\ 1-2\boldsymbol{x}, & \dfrac{1}{2}<\boldsymbol{x}<1\end{cases}$，$\boldsymbol{S(x)}=\sum\limits_{n=1}^{\infty}\boldsymbol{b_n}\sin n\pi\boldsymbol{x},-\infty<\boldsymbol{x}<+\infty$，其中

$\boldsymbol{b_n}=2\int_0^1 \boldsymbol{f(x)}\sin n\pi x dx(\boldsymbol{n}=0,1,2,\cdots)$，　则 $\boldsymbol{S}(\dfrac{3}{4})$=__$-\dfrac{1}{2}$__；$S(-\dfrac{5}{2})$=___$-\dfrac{1+2\pi}{4}$___；

$\boldsymbol{S}(1)$=__0__；$\boldsymbol{S}(2)$=__0___。

5、设 $f(x)=\pi x+x^2(-\pi<x\le\pi)$ 的以 2π 为周期的 Fourier 级数展开式为

$\dfrac{a_0}{2}+\sum\limits_{n=1}^{\infty}(a_n\cos nx+b_n\sin nx)$，则系数 b_3=______________。

6、设 $x+1=\sum\limits_{n=0}^{\infty}a_n\cos nx,(0\le x\le\pi)$，则系数 a_3=________$-\dfrac{4}{9\pi}$________。

7、将函数 $f(x)=\begin{cases}1,0\le x<\dfrac{\pi}{2}\\ 0,\dfrac{\pi}{2}\le x\le\pi\end{cases}$ 展开为正弦级数，并写出该级数的和函数 $S(x)$ 的表达式。

8、设函数 $f(x)=\begin{cases}1,0\le x\le \dfrac{\pi}{4}\\ 0,\dfrac{\pi}{4}\le x\le \pi\end{cases}$，把 $f(x)$ 展开为以 2π 为周期的余弦级数，并写出该级数的和函数 $S(x)$ 的表达式。

9、设函数 $f(x)=\begin{cases}0,-\pi\le x\le 0\\ x,0<x<\pi\end{cases}$，把 $f(x)$ 展开为以 2π 为周期的Fourier级数，

并求级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{(2n-1)^2}$ 的和。

$$=\frac{\pi}{4}+\sum_{n=1}^{\infty}[\frac{(-1)^n-1}{\pi n^2}\cos nx+\frac{(-1)^{n+1}}{n}\sin nx],\qquad x\in(-\pi,\pi)$$ $$=\frac{\pi^2}{8}$$

10、将函数 $f(x)=x+1(0\le x\le 2)$ 分别展开为以 4 为周期的正弦级数和余弦级数，并求级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{(2n-1)^2}$ 的和。

东南大学数学学院程全新老师