数学强化通关 330 题（数学一）

习题册 7 页　9 题

9　$\lim\limits_{n\to\infty}\left(\dfrac{n}{n^2+1^2}+\dfrac{2n}{n^2+2^2}+\cdots+\dfrac{n^2}{n^2+n^2}\right)=$ ________.

改为：（原题有误，极限不存在）

9　$\lim\limits_{n\to\infty}\left(\dfrac{1}{n^2+1^2}+\dfrac{2}{n^2+2^2}+\cdots+\dfrac{n}{n^2+n^2}\right)=$ ________.

习题册 25 页　46 题

46　$I=\oint_L y^2\,\mathrm{d}s=$ ________.

改为：

46　$I=\int_L y^2\,\mathrm{d}s=$ ________.

习题册 26 页　50 题

50　已知级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\ln\left(1+\dfrac{(-1)^n}{n^p}\right)$ 条件收敛，则 p 的取值范围为________.

改为：

50　已知级数 $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\ln\left(1+\dfrac{(-1)^n}{n^p}\right)$ 条件收敛，则 p 的取值范围为________.

习题册 56 页　111 题

111　设 $f(x,y)$ 在点 $(0,0)$ 处连续

改为：

111　设 $f(x,y)$ 在点 $(0,0)$ 处有定义

习题册 67 页　134 题

134　设 $f(x)\neq 0$，$y_1(x)$ 是 $y'+p(x)y=f(x)$ 的一个解，$y_2(x)$ 是对应的齐次方程的一个解

改为：

134　设 $f(x)\neq 0$，$y_1(x)$ 是 $y'+p(x)y=f(x)$ 的一个解，$y_2(x)\neq 0$ 是对应的齐次方程的一个解

答案册 3 页　9 题

$$\lim_{n\to\infty}\left(\frac{n}{n^2+1^2}+\frac{2n}{n^2+2^2}+\cdots+\frac{n^2}{n^2+n^2}\right)$$

改为：

$$\lim_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n^2+1^2}+\frac{2}{n^2+2^2}+\cdots+\frac{n}{n^2+n^2}\right)$$

答案册 10 页　31 题

31　【答案】 $y=\frac{3}{2}x$

改为：

31　【答案】 $\begin{cases} y=\frac{3}{2}x \\ z=0 \end{cases}$

答案册 13 页　49 题

49　【答案】 $a < 1$

改为：

49　【答案】 $0 < a < 1$

答案册 13 页　51 题

【分析】 $a_2 = \dfrac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} x^2 \cos nx\,\mathrm{d}x = \dfrac{2}{\pi}\int_{0}^{\pi} x^2 \cos nx\,\mathrm{d}x = 1.$

改为：

【分析】 $a_2 = \dfrac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} x^2 \cos 2x\,\mathrm{d}x = \dfrac{2}{\pi}\int_{0}^{\pi} x^2 \cos 2x\,\mathrm{d}x = 1.$

答案册 14 页　52 题

【分析】 $b_3 = \dfrac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} (\pi x + x^2)\sin nx\,\mathrm{d}x = 2\int_{0}^{\pi} x\sin nx\,\mathrm{d}x = \dfrac{2}{3}\pi.$

改为：

【分析】 $b_3 = \dfrac{1}{\pi}\int_{-\pi}^{\pi} (\pi x + x^2)\sin 3x\,\mathrm{d}x = 2\int_{0}^{\pi} x\sin 3x\,\mathrm{d}x = \dfrac{2}{3}\pi.$

答案册 28 页　95 题

则
$$\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = f'(0)\int_{-1}^{1} x\,\mathrm{d}x + \frac{1}{2}\int_{-1}^{1} f''(\xi)x^2\,\mathrm{d}x$$
$$= \frac{1}{2}f''(\xi)\int_{-1}^{1} x^2\,\mathrm{d}x > 0$$

改为：（由保号性直接判断）

则
$$\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x = f'(0)\int_{-1}^{1} x\,\mathrm{d}x + \frac{1}{2}\int_{-1}^{1} f''(\xi)x^2\,\mathrm{d}x > 0$$

答案册 35 页　121 题

【分析】　由于　$\sin\left(n\pi+\frac{1}{\ln^p n}\right)=\frac{(-1)^n}{\ln^p n}$

改为：

【分析】　由于　$\sin\left(n\pi+\frac{1}{\ln^p n}\right)=(-1)^n\sin\left(\frac{1}{\ln^p n}\right)$

答案册 49 页　165 题

代入$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}-\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}+\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial v}{\partial y}=0$，并令$\frac{\partial v}{\partial x}$，$\frac{\partial v}{\partial y}$的系数为零，得

改为：

代入$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}-\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}+\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial u}{\partial y}=0$，并令$\frac{\partial v}{\partial x}$，$\frac{\partial v}{\partial y}$的系数为零，得

答案册 55 页　184 题

184　【答案】 4

【分析】　设 $\boldsymbol{\alpha}=\begin{pmatrix}a_1\\a_2\end{pmatrix},\boldsymbol{\beta}=\begin{pmatrix}b_1\\b_2\end{pmatrix}$,

则 $|\boldsymbol{A}|=\begin{vmatrix}a_1 & b_1\\a_2 & b_2\end{vmatrix}=a_1b_2-a_2b_1=2$

又 $\boldsymbol{B}=\boldsymbol{\alpha\beta}^{\mathrm{T}}-\boldsymbol{\beta\alpha}^{\mathrm{T}}=\begin{pmatrix}a_1\\a_2\end{pmatrix}(b_1,b_2)-\begin{pmatrix}b_1\\b_2\end{pmatrix}(a_1,a_2)$

$$=\begin{bmatrix}0 & a_1b_2-a_2b_1\\a_2b_1-a_1b_2 & 0\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0 & 2\\-2 & 0\end{bmatrix}$$

所以 $|\boldsymbol{B}|=4$.

改为：

184　【答案】 4

【分析】　设 $\boldsymbol{\alpha}=\begin{pmatrix}a_1\\a_2\end{pmatrix},\boldsymbol{\beta}=\begin{pmatrix}b_1\\b_2\end{pmatrix}$,

则 $|\boldsymbol{A}|=\begin{vmatrix}a_1 & b_1\\a_2 & b_2\end{vmatrix}=a_1b_2-a_2b_1=-2$

又 $\boldsymbol{B}=\boldsymbol{\alpha\beta}^{\mathrm{T}}-\boldsymbol{\beta\alpha}^{\mathrm{T}}=\begin{pmatrix}a_1\\a_2\end{pmatrix}(b_1,b_2)-\begin{pmatrix}b_1\\b_2\end{pmatrix}(a_1,a_2)$

$$=\begin{bmatrix}0 & a_1b_2-a_2b_1\\a_2b_1-a_1b_2 & 0\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0 & -2\\2 & 0\end{bmatrix}$$

所以 $|\boldsymbol{B}|=4$.