

教 案（首页）

编号：YJSD/JWC-17-10

课题序号	7	授课班级	联五 221 幼管
授课课时	2	授课形式	新 授
授课章节名称	§ 22.2 极限及其运算（一）		
使用教具	三角板		
教学目的	1. 了解当 $x \rightarrow \infty (x \rightarrow x_0)$ 时，函数 $f(x)$ 的极限的求解方法 2. 掌握当 $x \rightarrow \infty (x \rightarrow x_0)$ 时，函数 $f(x)$ 的极限的求解		
教学重点	掌握当 $x \rightarrow \infty (x \rightarrow x_0)$ 时，函数 $f(x)$ 的极限的求解		
教学难点	掌握当 $x \rightarrow \infty (x \rightarrow x_0)$ 时，函数 $f(x)$ 的极限的求解		
更新、补充、删减内容	无		
课外作业	书本 P23 习题 1、2		
教学后记	提醒学生当 $x \rightarrow \infty (x \rightarrow x_0)$ 时，函数 $f(x)$ 的极限的求解时注意分类进行		
授课主要内容或板书设计			
§ 22.2 函数的极限 1. 当 $x \rightarrow \infty$ 时函数 $f(x)$ 的极限 2. 当 $x \rightarrow x_0$ 时函数 $f(x)$ 的极限 3. 常见函数极限	例题 1、 例题 2、 例题 3、	练习 1、 练习 2、 练习 3、	

课 堂 教 学 安 排

教学过程	主要教学内容及步骤
<p>【学习任务】</p>	<p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握当 $x \rightarrow \infty$ 时, 函数 $f(x)$ 的极限的求解 2. 掌握当 $x \rightarrow x_0$ 时, 函数 $f(x)$ 的极限的求解 3. 利用无穷小的相关性质求解函数的极限 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 当 $x \rightarrow \infty$ 时, 函数 $f(x)$ 的极限 2. 当 $x \rightarrow x_0$ 时, 函数 $f(x)$ 的极限 <p>情感目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生自主学习和团队合作的能力; 2. 激发学生的学习兴趣, 提高学习的积极性.
<p>【教学指导】</p>	<p>以讲授法为主, 结合运用引导探究法, 在讲授过程中引导学生分析和思考问题, 使他们的认识活动积极开展, 自觉的领悟知识。</p>
<p>【学习活动】</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当 $x \rightarrow \infty$ 时, 函数 $f(x)$ 的极限 <p>定义: 如果当 x 的绝对值无限增大 ($x \rightarrow \infty$) 时, 函数 $f(x)$ 无限地接近于一个确定的常数 A, 那么 A 称为函数 $f(x)$ 当 $x \rightarrow \infty$ 时的极限, 记作 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = A$ 或当 $x \rightarrow \infty$ 时, $f(x) \rightarrow A$。</p> <p>注: $x \rightarrow \infty$ 表示 x 既取正值而无限增大, 同时也取负值而绝对值无限增大。</p> $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = A \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = A$ <ol style="list-style-type: none"> 2. 当 $x \rightarrow +\infty$ ($x \rightarrow -\infty$) 时, 函数 $f(x)$ 的极限 <p>如果当 $x \rightarrow +\infty$ ($x \rightarrow -\infty$) 时, 函数 $f(x)$ 无限接近于一个确定的常数 A, 则称 A 为函数 $f(x)$ 当 $x \rightarrow +\infty$ ($x \rightarrow -\infty$) 时的极限, 记作 $\lim_{\substack{x \rightarrow +\infty \\ (x \rightarrow -\infty)}} f(x) = A$</p>

课 堂 教 学 安 排

教学过程	主要教学内容及步骤
	3. 当 $x \rightarrow x_0$ 时, 函数 $f(x)$ 的极限
	定义: 如果当 x 无限接近于定值 x_0 , 即 $x \rightarrow x_0$ (x 可以不等于 x_0) 时,
	函数 $f(x)$ 无限接近于一个确定的常数 A , 那么 A 称为函数 $f(x)$ 当 $x \rightarrow x_0$
	的极限。 记作: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = A$ 或当 $x \rightarrow x_0$ 时, $f(x) \rightarrow A$ 。
【学习活动】	例 1 判断下列函数的极限:
	(1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\frac{1}{2})^x$ (2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} 10^x$
	(3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2}$ (4) $\lim_{x \rightarrow \infty} 4$
	解: (1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\frac{1}{2})^x = 0$ (2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} 10^x$ 不存在
	(3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2} = 0$ (4) $\lim_{x \rightarrow \infty} 4 = 4$
	例 2 考察并写出下列函数的极限
	(1) $\lim_{x \rightarrow x_0} C$ (C 为常数) (2) $\lim_{x \rightarrow 2} x$
	(3) $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x$ (4) $\lim_{x \rightarrow 0} e^x$
	解: (1) $\lim_{x \rightarrow x_0} C = C$
	(2) $\lim_{x \rightarrow 2} x = 2$
	(3) $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x = \sin 0 = 0$
	(4) $\lim_{x \rightarrow 0} e^x = e^0 = 1$
	例题 3、利用无穷小量的性质求下列极限:
	(1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}$ (2) $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \sin \frac{1}{x}$
	解: (1) $\frac{\sin x}{x} = \frac{1}{x} \sin x$, 当 $x \rightarrow \infty$ 时, $\frac{1}{x}$ 是无穷小量, 又 $\sin x$ 是有界函数,
	由性质 3 知 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = 0$

课 堂 教 学 安 排

教学过程	主要教学内容及步骤
	(2) $x \rightarrow 0, x^2$ 是无穷小, $\sin \frac{1}{x}$ 是有界函数所以原式=0
【任务训练】	1. 考察并写出下列函数的极限
	(1) $\lim_{x \rightarrow x_0} C$ (C 为常数) (2) $\lim_{x \rightarrow 5} x$ (3) $\lim_{x \rightarrow 0} \cos x$ (4) $\lim_{x \rightarrow 0} 3^x$
	(5) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$
	2. 讨论: 函数 $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$, 当 $x \rightarrow 2$ 时的极限
	3. 下列函数在指定的变化过程中, 那些是无穷小, 那些是无穷大
	(1) $y = \frac{1}{x^2 - 2}$ 当 $x \rightarrow \infty$
	(2) $y = \frac{2}{x^2 - 2}$ 当 $x \rightarrow \sqrt{2}$
	(3) $y = x^2 - 4$ 当 $x \rightarrow 2$
	(4) $y = \ln x$ 当 $x \rightarrow +\infty$
	解: (1) 函数 $y = \frac{1}{x^2 - 2}$ 当 $x \rightarrow \infty$ 时 因为分母趋向于无穷大, 所以函数是无穷小。
	(2) 函数 $y = \frac{2}{x^2 - 2}$ 当 $x \rightarrow \sqrt{2}$ 时 因为分母趋向于无穷小, 所以函数是无穷大。
	(3) 函数 $y = x^2 - 4$ 当 $x \rightarrow 2$ 时 因为 y 趋向于无穷小, 所以函数是无穷小。
	(4) 函数 $y = \ln x$ 当 $x \rightarrow +\infty$ 时 因为函数趋向于无穷大, 所以函数是无穷大
	1. 当 $x \rightarrow \infty$ 时函数 $f(x)$ 的极限
【归纳小结】	2. 当 $x \rightarrow x_0$ 时函数 $f(x)$ 的极限
	3. 无穷小的概念, 无穷大的概念, 无穷小的性质
【布置作业】	书本 P23 习题 1、2