专题 07 比较大小（选填题 11 种考法）

考法解读

比较大小

- 考法一 特殊值法
  - 法一：与0、1、2、等比较大小
  - 法二：利用图像确定大体范围
- 考法二 指数式模型
  - 单调性法

指数幂型$y=a^b$比大小

思路：
- 同底异指⇒按指数函数比：$a>1$↑；$0<a<1$↓
- 同指异底⇒按幂函数比：$\alpha>0$↑；$\alpha<0$↓
- 异底异底：(i)直接算范围；(ii)构造新函数：一个函数取底数一个函数取指数，再根据同底异指，同指异底比较

说明：底⇒底数，指⇒指数

  - 指数“同构”

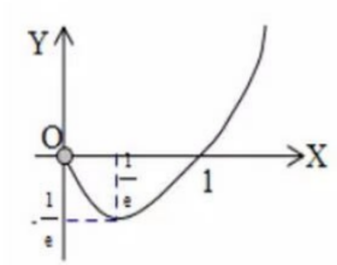
a^a和b^b模型

(1) 取对数：$\ln a^a=a\ln a,\ln b^b=b\ln b$

(2) 构造函数：$f(x)=x\ln x(x>0)$

(3) 导数法求单调性：$(0,\frac{1}{e})\downarrow,(\frac{1}{e},+\infty)\uparrow$

(4) 判断大小



a^b和b^a模型$(ab=k>0)$

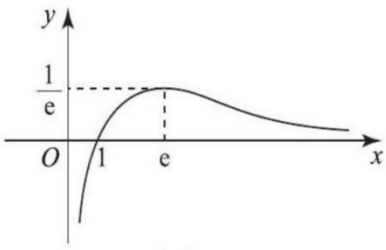
(1) 取对数：$\ln a^b=b\ln a=\frac{k}{a}\ln a=\frac{k\ln a}{a}$

$\ln b^a=a\ln b=\frac{k}{b}\ln b=\frac{k\ln b}{b}$

(2) 构造函数：$f(x)=\frac{\ln x}{x}(x>0)$

(3) 导数法求单调性：$(0,e)\uparrow,(e,+\infty)\downarrow$

(4) 判断大小



比较大小

考法三 函数三大性质应用型比较大小

根据函数解析式选择判断单调性的方法
---是否考虑奇偶性或对称性结合题意

考法四导函数模型比较大小

根据导函数求导运算法则找出原来函数，判断出原函数的单调性，从而比较大小

类型一

$(1)f'(x)+g'(x)>0(或<0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=f(x)+g(x)$

$(2)f'(x)-g'(x)>0(或<0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=f(x)-g(x)$

$(3)\ f'(x)>k(或<k)(k\neq 0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=f(x)-kx$

类型二

$(1)\ f'(x)g(x)+f(x)g'(x)>0(或<0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=f(x)g(x)$

$(2)\ xf'(x)+f(x)>0(或<0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=xf(x)$

$(3)\ f'(x)g(x)-f(x)g'(x)>0(或<0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=\dfrac{f(x)}{g(x)}(g(x)\neq 0)$

类型三

$(1)xf'(x)+nf(x)>0(<0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=x^nf(x)$

(注意对x^{n-1}的符号进行讨论)

$(2)xf'(x)-nf(x)>0(x\neq 0)(<0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=\dfrac{f(x)}{x^n}$

(注意对x^{n+1}的符号进行讨论)

(3)对于不等式$f'(x)+f(x)>0(或<0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=e^xf(x)$

(4)对于不等式$f'(x)-f(x)>0(或<0)\xrightarrow{构造函数}F(x)=\dfrac{f(x)}{e^x}$

类型四

$(1)F'(x)=f'(x)\sin x+f(x)\cos x\xrightarrow{构造函数}F(x)=f(x)\sin x,$

$(2)\ F'(x)=f'(x)\cos x-f(x)\sin x\xrightarrow{构造函数}F(x)=f(x)\cos x$

$(3)\ F'(x)=\dfrac{f'(x)\sin x-f(x)\cos x}{\sin^2 x}\xrightarrow{构造函数}F(x)=\dfrac{f(x)}{\sin x}$

$(4)\ F'(x)=\dfrac{f'(x)\cos x+f(x)\sin x}{\cos^2 x}\xrightarrow{构造函数}F(x)=\dfrac{f(x)}{\cos x}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/067131061044006043