大学基础课学习辅导丛书

# 高等数学

## 习题集 8

GAODENG SHUXUE

主编 崔现伟

科学技术文献出版社

◇ 大学基础课学习辅导丛书 -

# 高等数学习题集

主　编　崔现伟

编　委　王庆成　张利凯　刘俊荣

王晓易　王岩华　王述珍

刘淑霞　马守荣

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北　京

图书在版编目(CIP)数据

高等数学习题集/崔现伟主编.-北京:科学技术文献出版社,2002.8
(大学基础课学习辅导丛书)
ISBN 7-5023-4006-8

Ⅰ.高… Ⅱ.张… Ⅲ.高等数学-高等学校-习题 Ⅳ.013-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 010218 号

出　　版　　者:科学技术文献出版社
地　　　　　址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话:(010)68514027,(010)68537104(传真)
图书发行部电话:(010)68514035(传真),(010)68514009
邮 购 部 电 话:(010)68515381,(010)68515544-2172
网　　　　　址:http://www.stdph.com
E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn
策 划 编 辑:王亚琪
责 任 编 辑:张述庆
责 任 校 对:唐　炜
责 任 出 版:刘金来
发　　行　　者:科学技术文献出版社发行　全国各地新华书店经销
印　　刷　　者:北京百善印刷厂
版 ( 印 ) 次:2002 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
开　　　　　本:850×1168　32 开
字　　　　　数:822 千
印　　　　　张:25.125
印　　　　　数:1~20000 册
定　　　　　价:25.00 元

# 前　　言

高等数学是工科、经济、农医及文科类专业的公共基础课之一，初学者往往感到这门课程内容概念繁杂，方法深奥灵活，做题困难，不易掌握。这是一个极为普遍的问题，只有通过大量的例题研读和习题演算，才能把这门课程学得深入、踏实。正如一位著名的数学家所说，学习数学如果只是记住了若干概念，背了几个定理，而不做习题，未能在基本的论证方法和技巧上有所长进，那真是“入宝山而空返”了。

本书是根据编者多年的学习和教学经验编写而成，适用于高等数学初学者，对要考研的学生来说，也是一本极好的参考书。本书中所列题目几乎涵盖了高等数学的所有内容，并且注重了对基本能力的培养，示范了一系列的基本的论证方法和技巧。书中所列题目分为三种类型，即选择题、填空题与解答题，这与研究生入学考试的题型一致，易于考研的学生使用。

在本书写作过程中，编者对每一道题目都做了认真的考虑，以使所选题目有助于提高学生的基本演算论证能力，增强其综合分析能力。书中大部分题目都给出了详细而完整的解答，以期给初学者一个很好的示范与依据。但这里提醒读者，最好还是少用甚至不用答案。如果碰到一个题目一时做不出来，宁肯暂时搁一下，也不要轻易翻看答案。这正如登山，经过一番艰苦的努力而到达峰顶，会感到其中有无穷的乐趣和成就感。反之，如果未尽全力就让人抬上山去，或者干脆坐缆车上去，那就失去了其中的趣味，同时也有挫自信心。

本书注意博众家之长，参考了国内多本高等数学方面的教材、习题集及考研资料。在此，向这些书的编者表示感谢！

由于编者水平有限，不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

崔现伟

# 目　　录

# 第一章 函数与极限

## 第一节 函 数

### 一、选择题

1. 设 $f(x)$ 为偶函数，$g(x)$ 为奇函数，且它们可以构成复合函数 $f[f(x)]$，$f[g(x)]$，$g[f(x)]$，$g[g(x)]$，则其中为奇函数的是(　　)。

A. $f[f(x)]$　　　　B. $f[g(x)]$

C. $g[f(x)]$　　　　D. $g[g(x)]$

2. 设 $f(x)=\begin{cases} e^{-2x} & x\geqslant 0 \\ \cos x & x<0 \end{cases}$，则 $f(-x)$ 等于(　　)。

A. $f(-x)=\begin{cases} -e^{-2x} & x\geqslant 0 \\ -\cos x & x<0 \end{cases}$

B. $f(-x)=\begin{cases} e^{2x} & x\geqslant 0 \\ \cos x & x<0 \end{cases}$

C. $f(-x)=\begin{cases} -\cos x & x\geqslant 0 \\ -e^{-x} & x<0 \end{cases}$

D. $f(-x)=\begin{cases} \cos x & x\geqslant 0 \\ e^{2x} & x<0 \end{cases}$

3. 不等式 $a<x\leqslant b(a<b)$ 用区间表示为(　　)。

A. $x\in[a,b]$　　　　B. $x\in[a,b)$

C. $x\in(a,b]$　　　　D. $x\in(a,b)$

4. 若 $y=f(x)$ 的定义域为 $[-2,2]$，则 $y=f(x-a)+f(x+a)$ 的定义域为(　　)，其中 $0<a<2$。

A. $[2-a,a-2]$　　　　B. $[a-2,2-a]$

C. $[a-2,a+2]$　　D. $[-a-2,a+2]$

5. 函数 $y=\sin(2x+x^2)$是(　　)。

A. 偶函数　　B. 奇函数

C. 非奇非偶函数　　D. 既是奇函数,又是偶函数

6. 函数 $f(x)=\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1+x}}$的定义域为(　　)。

A. $x\in R$,但 $x\neq 0$　　B. $x\in R$,但 $x\neq -1$

C. $x\in R$,但 $x\neq -1,x\neq 0$　　D. $x\in R$,但 $x\neq -1,x\neq -2$

7. 函数 $y=\lg(x-1)+12$ 的反函数是(　　)。

A. $y=1+e^{x-12}$　　B. $y=1+10^{x-12}$

C. $y=10^{x-12}$　　D. $y=12+10^{x+1}$

8. 设函数 $f(x)=\begin{cases}4-2x, & x\geqslant 0\\ 4+x & x<0\end{cases}$, $g(x)=\begin{cases}-x^2, & x\geqslant 0\\ -2x & x<0\end{cases}$ 则复合函数 $f[g(x)]=$(　　)。

A. $\begin{cases}4-x^2 & x\geqslant 0\\ 4-4x^2 & x<0\end{cases}$　　B. $\begin{cases}4+4x & x\geqslant 0\\ 4-x^2 & x<0\end{cases}$

C. $\begin{cases}4+x^2 & x\geqslant 0\\ 4-4x^2 & x<0\end{cases}$　　D. $\begin{cases}4-4x & x\geqslant 0\\ 4+x^2 & x<0\end{cases}$

9. 设 $y=f(x)$的定义域和值域均为 $R$,且 $f(x)$有反函数,若 $y=f(x)$为奇函数,则 $y=f^{-1}(x)$是(　　)。

A. 奇函数　　B. 偶函数

C. 非奇非偶函数　　D. 既是奇函数又是偶函数

10. 函数 $y=|2\sin x+2\cos x|$是周期函数,它的最小正周期是(　　)。

A. $2\pi$　　B. $4\pi$

C. $\pi$　　D. $\dfrac{\pi}{2}$

11. 函数 $y=\sin\dfrac{\pi x}{3(1+x^2)}$的值域是(　　)。

A. $[-1,1]$　　B. $[0,1]$

C. $[-\dfrac{\sqrt{3}}{2},\dfrac{\sqrt{3}}{2}]$　　D. $[-\dfrac{1}{2},\dfrac{1}{2}]$

12. 设 $f(x)$在$(-\infty,+\infty)$上有定义,且对任意 $x,y$ 有$|f(x)-f(y)|<$

$|x-y|$,则 $F(x)=f(x)-x$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 上(　　)。

A. 单调增加　　B. 单调下降

C. 先单调增加后单调下降　　D. 先单调下降后单调增加

## 二、填空题

1. 函数 $y=\begin{cases} x & x<1 \\ x^3 & 1\leqslant x\leqslant 2 \\ 4^x & x>2 \end{cases}$ 的反函数为________。

2. 当 $0\leqslant x<1$ 时,$f(x)$ 有定义,则函数 $f(\sin 2x)$ 的定义域为______。

3. 已知 $f(x+1)=-x^2+2x+4$,则 $f(x)=$________。

4. 设 $f(x)=ax^2+bx+2$,且 $f(x+1)-f(x)=2x-1$,则 $f(x)=$____。

5. 设 $\varphi(x),\psi(x),f(x)$ 都是单调增加函数,若 $\varphi(x)\leqslant f(x)\leqslant\psi(x)$,则有 $\varphi[\varphi(x)]$______ $f[f(x)]$______ $\psi[\psi(x)]$。

6. 当 $a,b,c,d$ 满足______时,函数 $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}(ad-bc\neq 0)$ 与其反函数相同。

7. 若 $f(x)=-\dfrac{1}{x}$,$f(x)+f(y)=f(z)$,则 $z=$________。

8. 设 $y=[x]$ 表示不超过 $x$ 的最大整数,则函数 $y=x-[x]$ 是______。

9. 设 $f(x)=2\sin x$,$f[\varphi(x)]=1-x^2$,则 $\varphi(x)$ 的定义域为______。

10. 设 $f(x)=\dfrac{1}{x-1}$,则 $f[f(x)]=$______,$f\{f[f(x)]\}=$______。

## 三、解答题

1. 判断下列函数的奇偶性:

(1) $y=\dfrac{1+2x^2}{1+3x^2}$　　(2) $y=5x^2+6x^7+1$

(3) $y=-\log_3(1+x^2)$　　(4) $y=\dfrac{a^x+a^{-x}}{2}$

(5) $y=\sin x+\cos x$　　(6) $y=e^{-x}$

(7) $y=x(x-2)(x+2)$　　(8) $y=\dfrac{2}{x}\cdot\cos x$

2. 试求下列函数的定义域。

(1)$f(x)=\lg(2-\lg x)$

(2)$f(x)=\arcsin\frac{x}{[x]}$(其中$[x]$表示不超过 $x$ 的最大整数)

(3)$f(x)=\sqrt{-x}+\frac{1}{\sqrt{x+2}}+\arccos\frac{2x}{1+x}$

(4)$f(x)=\sqrt{-x^2+x+2}+\frac{\arccos\frac{1}{x}}{\sqrt{2-x}}$

3. 试证下列函数在指定区间内的单调性:

(1)$y=\lg x^2,(-\infty,0)$　　(2)$y=4\sin x,x\in(0,\frac{\pi}{2})$

4. 设 $f(x)=\begin{cases}x^2+1 & |x|\geqslant 1\\ \sqrt{1-x^2} & |x|<1\end{cases}$,求 $f[f(x)]$。

5. 试证明函数 $f(x)=2x+\sin x$ 没有周期。

6. 定义在对称区间$(-a,a)$内的任一函数 $f(x)$都可表示为一个奇函数和一个偶函数的和的形式,并且表示法唯一。

7. 求下列函数的反函数

(1)$y=\sqrt{\pi-\mathrm{arctg}x}$　　(2)$y=6\log_4 x$

8. 设函数 $f(x)$在$(-\infty,+\infty)$上有定义,且 $f(x)\neq 0$, $f(xy)=f(x)f(y)$,试求 $f(2000)$。

9. 证明函数 $f(x)=\frac{\sqrt{1+x^2}+x-1}{1+x^2+x+1}$是奇函数(其中 $x\in R$)。

10. 若对于函数 $f(x)(x\in R)$有等式 $f(x+T)=kf(x)$,其中 $k$ 和 $T$ 均为正常数,且有 $f(x)=a^x g(x)$,其中 $a>0$,则 $a$ 为何值时 $g(x)$是以 $T$ 为周期的函数。

# 第二节　数列与函数的极限

## 一、选择题

1. 设数列$\{x_n\}$和$\{y_n\}$满足$\lim\limits_{n\to\infty}x_ny_n=0$,则下列断言中正确的是(　　)。

A. 若 $x_n$ 发散,则 $y_n$ 必发散

B. 若 $x_n$ 收敛，则 $y_n$ 必收敛

C. 若 $x_n$ 无界，则 $y_n$ 必有界

D. 若 $x_n \to +\infty, n\to\infty$，则必有 $y_n \to 0, n\to+\infty$

2. 设 $\lim\limits_{x\to a}f(x)$ 和 $\lim\limits_{x\to a}g(x)$ 均存在，则 $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{f(x)}{g(x)}$（　　）。

A. 存在　　　　B. 不存在

C. 不一定存在　　　　D. 恒等于 1

3. 若 $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{x^2}{x+1}+ax+b\right)=1$，其中 $a,b$ 是常数，则有（　　）。

A. $a=-1,b=1$　　　　B. $a=-1,b=2$

C. $a=1,b=1$　　　　D. $a=1,b=2$

4. 若 $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{f(x)}{x}=2$，则 $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sin 4x}{f(3x)}=$（　　）。

A. 1　　　　B. $\dfrac{1}{2}$

C. $\dfrac{2}{3}$　　　　D. $\dfrac{4}{3}$

5. 若数列 $\{x_n\}$ 有极限 $a$，则在 $a$ 的 $\varepsilon(\varepsilon>0)$ 邻域之外，数列中的点（　）。

A. 有无穷多个　　　　B. 可以有有限个，也可以有无穷多个

C. 必不存在　　　　D. 至多有有限个

6. 若对某一取定的正数 $\varepsilon$，数列 $\{x_n\}$ 在 $(a-\varepsilon,a+\varepsilon)$ 内有无穷多个点，则（　　）。

A. 数列 $\{x_n\}$ 必定有极限，且其极限为 $a$

B. 数列 $\{x_n\}$ 必定有极限，但不一定为 $a$

C. 数列 $\{x_n\}$ 必定不存在极限

D. 数列 $\{x_n\}$ 不一定存在极限

7. 若函数 $f(x)$ 在点 $x_0$ 处的极限存在，则（　　）。

A. $f(x)$ 在 $x_0$ 点的函数值必存在且等于极限 $\lim\limits_{x\to x_0}f(x)$

B. $f(x)$ 在 $x_0$ 点的函数值必存在但不一定等于 $\lim\limits_{x\to x_0}f(x)$

C. $f(x)$ 在 $x_0$ 点的函数不一定存在

D. 如果 $f(x)$ 在 $x_0$ 的函数值存在，则必等于 $\lim\limits_{x\to x_0}f(x)$

8. 若 $\lim\limits_{x\to0}f(x)=0$，则（　　）。

A. 当 $g(x)$有界时，必有$\lim\limits_{x\to 0}f(x)g(x)=0$

B. 当 $g(x)$为任意函数时，都有$\lim\limits_{x\to 0}f(x)g(x)=0$

C. 只有当 $g(x)$在 0 点的极限存在时，才有$\lim\limits_{x\to 0}f(x)g(x)=0$

D. 只有当 $g(x)$为常数时，才有$\lim\limits_{x\to 0}f(x)g(x)=0$

9. 若极限$\lim\limits_{x\to a}f(x)$存在，则下列极限中一定存在的是(　　)。

A. $\lim\limits_{x\to a}|f(x)|$　　B. $\lim\limits_{x\to a}\lg f(x)$

C. $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{1}{f(x)}$　　D. $\lim\limits_{x\to a}\arccos f(x)$

10. 数列 $0,-\dfrac{1}{2},\dfrac{1}{3},-\dfrac{1}{4},\dfrac{1}{5},-\dfrac{1}{6},\dfrac{1}{7},\cdots$(　　)。

A. 以 0 为极限　　B. 不存在极限

C. 以 1 为极限　　D. 难以确定

11. 极限$\lim\limits_{x\to 0}x\sin\dfrac{1}{x}$的极限值为(　　)。

A. 1　　B. ∞

C. 不存在　　D. 0

12. 极限$\lim\limits_{x\to 0}(1-\dfrac{1}{\sin x})^x=$(　　)。

A. 不存在　　B. e

C. $e^{-1}$　　D. 1

13. 若$\lim\limits_{x\to a}f(x)$和$\lim\limits_{x\to a}g(x)$都不存在，则有(　　)。

A. $\lim\limits_{x\to a}[f(x)+g(x)]$和$\lim\limits_{x\to 0}f(x)g(x)$都不存在

B. $\lim\limits_{x\to a}[f(x)+g(x)]$存在但$\lim\limits_{x\to 0}f(x)g(x)$不存在

C. $\lim\limits_{x\to a}[f(x)+g(x)]$不存在，但$\lim\limits_{x\to 0}f(x)g(x)$存在

D. $\lim\limits_{x\to a}[f(x)+g(x)]$和$\lim\limits_{x\to 0}f(x)g(x)$都可能存在也可能都不存在

## 二、填空题

1. $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt{n+1}(\sqrt{n+1}-\sqrt{n})=$______。

2. 设 $x_n=\dfrac{(-1)^n}{n}$，则$\lim\limits_{n\to\infty}x_n=$______。对 $\varepsilon=0.01$，若$|x_n-0|<\varepsilon$，则 $n$

应从______开始。

3. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\cdots+\frac{1}{(n-1)\cdot n}\right)=$______。

4. $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{n}=$______。

5. $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sin n=$______。

6. $\lim\limits_{x\to 0}\frac{(1+x)^2-1}{3x}=$______。

7. $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^n-1}{x-1}=$______（其中 $n$ 为正整数）。

8. $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin(2x^2)}{3x}=$______。

9. $\lim\limits_{x\to 0}(1-\frac{1}{kx})^x=$______。

10. 若$\lim\limits_{x\to 0}\frac{4n-9}{a^2+bn}=4$，则 $a=$______，$b=$______。

11. $\lim\limits_{x\to 0}\frac{e^{x^2}-\cos x}{\ln\cos x}=$______。

12. $\lim\limits_{n\to\infty}\cos\frac{x}{2}\cos\frac{x}{4}\cos\frac{x}{8}\cdots\cos\frac{x}{2^n}=$______。

## 三、解答题

1. 用数列极限的定义证明：

(1) $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{9-6n}{4+2n}=-3$　　(2) $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{\sqrt{n^2+a}}{n}=1$

2. 用函数极限的定义证明：

(1) $\lim\limits_{x\to 1}\frac{4-x^2}{x^2-3x+1}=-3$　　(2) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{2\sin x}{\sqrt{x}}=0$

3. 若$\lim\limits_{x\to a}f(x)=A$，证明$\lim\limits_{x\to a}|f(x)|=|A|$，反之又如何？

4. 求下列极限：

(1) $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{1}{n^3}[(2n-1)+2(2n-3)+3(2n-5)+\cdots+n]$

(2) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{1}{\sqrt{n^6+n}}+\frac{2^2}{\sqrt{n^6+2n}}+\cdots+\frac{n^2}{\sqrt{n^6+n^2}}\right)$

(3) $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{n}}$

(4) $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{a_1^n+a_2^n+\cdots+a_k^n}$(其中 $a_1,a_2,\cdots,a_k$ 都是大于零的常数,$k$ 为自然数)

(5) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{(a+x)^2-a^2}{x}$

(6) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-\cos 2x}{2x\sin x}$

(7) $\lim\limits_{x\to 0}(1+4x)^{-\frac{1}{x}}$

(8) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{1+x}{x}\right)^{3x}$

5. 设 $x_n=\sum\limits_{k=1}^{n}\frac{1}{n+k}$,证明$\{x_n\}$收敛。

6. 设 $x_1=1,x_2=2,2x_{n+2}-3x_{n+1}+x_n=0(n=1,2,\cdots)$,试求 $\lim\limits_{n\to\infty}x_n$。

7. 设数列$\{x_n\}$满足:

$-1<x_0<0,x_{n+1}=x_n^2+2x_n\quad(n=0,1,\cdots\cdots)$,试证明数列$\{x_n\}$收敛,并求 $\lim\limits_{n\to\infty}x_n$。

8. 求极限 $\lim\limits_{x\to 0}\frac{2\sin 2x-\sin 4x}{x^2\sin x}$。

9. 若 $\lim\limits_{x\to a}f(x)=A$,且 $A>0$,试证明存在 $\delta_0>0$,使得 $0<|x-a|<\delta_0$ 时,有 $f(x)>0$。

10. 求 $\lim\limits_{x\to 0}\frac{x}{\sqrt{1-\cos ax}}\qquad(0<|a|<\pi)$。

11. 试证明极限 $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{e^x-e^{-x}}{e^x+e^{-x}}$ 不存在。

12. 试证明极限 $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{a}=1(a>0)$。

13. 证明 $x_n=1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{n}-\ln n$ 收敛。

# 第三节　连续函数

## 一、选择题

1. 设 $f(x)$和 $g(x)$均定义在区间$(-\infty,+\infty)$上，其中 $f(x)$为连续函数且 $f(x)\neq 0$，$g(x)$有间断点，则(　　)。

A. $g[f(x)]$必有间断点　　B. $f[g(x)]$必有间断点

C. $\frac{g(x)}{f(x)}$必有间断点　　D. $[g(x)]^2$ 必有间断点

(1995 数学二考研题)

2. 设函数 $f(x)=\frac{x^3-x^2}{\sin\pi x}$，则(　　)。

A. $f(x)$有 1 个可去间断点　　B. $f(x)$有 2 个可去间断点

C. $f(x)$有 3 个可去间断点　　D. $f(x)$有无穷多个可去间断点

3. $x=2$ 是函数 $f(x)=\operatorname{arctg}\frac{1}{2-x}$的(　　)。

A. 连续点　　B. 可去间断点

C. 跳跃间断点　　D. 第二类间断点

4. 设函数 $f(x)$在 $x=x_0$ 处连续，且存在 $\varepsilon<0$，使得 $0<|x-x_0|<\varepsilon$ 时，有 $f(x)>0$，则必有(　　)。

A. $f(x_0)=0$　　B. $f(x_0)>0$

C. $f(x_0)\geqslant 0$　　D. $f(x)<0$

5. 函数 $y=\ln(\sin x)$的连续区间为(　　)。

A. $R$　　B. $\{x\neq k\pi | k$ 为自然数$\}$

C. $(2k\pi,2k\pi+\pi)$，$k=0,\pm 1,\cdots$　　D. $(2k\pi-\pi,2k\pi)$，$k=0,\pm 1,\cdots$

6. 函数 $f(x)=\lim\limits_{n\to x}\frac{8nx}{2-nx}$的连续区为(　　)。

A. $R$　　B. $x\neq\frac{1}{n}$的实数(其中 $n$ 为正整数)

C. $x\neq 0$ 的实数　　D. $x\neq\frac{1}{n}$且 $x\neq 0$ 的实数(其中 $n$ 为正整数)

7. 函数 $f(x)=\begin{cases}\lg x & x\geq 1\\ a\sin\frac{\pi}{2}x & x<1\end{cases}$ 连续,则 $a=$(　　)。

A. 0　　B. $\frac{1}{2}$

C. 1　　D. 2

8. 设函数 $f(x)=\begin{cases}e^{ax} & x\geq 0\\ 1+x & x<0\end{cases}$,若 $f(x)$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 上连续,则有 $a=$(　　)。

A. 0　　B. 1

C. 2　　D. 任意实数

9. 设函数 $f(x)=\lim\limits_{n\to\infty}\frac{x^{2n-1}+ax^2+bx}{x^{2n}+1}$ 为连续函数,则 $a$ 和 $b$ 的值分别为(　　)。

A. 0,0　　B. 1,1

C. 1,0　　D. 0,1

10. 方程 $2x^3-2x^2+1=0$ 至少有一个根的区间是(　　)。

A. $(\frac{1}{6},1)$　　B. $(0,\frac{1}{6})$

C. $(-\frac{1}{6},\frac{1}{6})$　　D. $(-2,0)$

## 二、填空题

1. 设函数为 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{(a+bx)+b}{\sqrt{3x+1}-\sqrt{x-3}} & x\neq 1\\ 4 & x=1\end{cases}$,则有 $a=$______,$b=$______。

2. 函数 $f(x)=\begin{cases}\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{x^n}{1+x^n} & x\geq 0\\ \sin x & x<0\end{cases}$ 的间断点是 $x=$______。

3. 设函数 $f(x)=\begin{cases}a+bx & x\leq 0\\ \dfrac{\sin bx}{x} & x>0\end{cases}$ 在 $x=0$ 点间断,则 $a$ 和 $b$ 应满足