2005年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（一）》试卷

题 号	一	二	三	四	总 分
得 分					

考试说明：

1、考试时间为 150 分钟；

2、满分为 150 分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

得分	阅卷人

一、填空题：（只需在横线上直接写出答案，不必写出计算过程，本题共有 8 个空格，每一空格 5 分，共 40 分）

1．函数 $y=\dfrac{\sin x}{x^2(x-1)}-e^x$ 的连续区间是____________________.

2．$\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{1}{x(x+\sqrt{x^2-4})}=$____________________________.

3．（1）x 轴在空间中的直线方程是_________________________.

（2）过原点且与 x 轴垂直的平面方程是______________________.

4．设函数 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{(x+1)^2}e^{\frac{-1}{(x-1)^2}}, & x>1\\ a, & x=1\\ \mathrm{b}x+1, & x<1\end{cases}$，当 $a=$______，$b=$_____时，函数 $f(x)$ 在点 x=1 处连续.

5．设参数方程 $\begin{cases}x=r^2\cos2\theta\\ y=r^3\sin2\theta\end{cases}$，

（1）当 r 是常数，θ 是参数时，则 $\dfrac{dy}{dx}=$________________.

（2）当 θ 是常数，r 是参数时，则 $\dfrac{dy}{dx}=$______________.

二．选择题．（本题共有 5 个小题，每一小题 4 分，共 20 分，每个小题给出的选项中，只有一项符合要求）

得分	阅卷人

6．设函数 $y=f(x)$ 在 $[a,\mathrm{b}]$ 上连续可导，$c\in(a,b)$，且 $f^{'}(c)=0$，则当（　　　　）时，$f(x)$ 在 $x=c$ 处取得极大值.

(A) 当 $a\le x<c$ 时，$f^{'}(x)>0$，当 $c<x\le b$ 时，$f^{'}(x)>0$，

(B) 当 $a\le x<c$ 时，$f^{'}(x)>0$，当 $c<x\le b$ 时，$f^{'}(x)<0$，

(C) 当 $a\le x<c$ 时，$f^{'}(x)<0$，当 $c<x\le b$ 时，$f^{'}(x)>0$，

(D) 当 $a\le x<c$ 时，$f^{'}(x)<0$，当 $c<x\le b$ 时，$f^{'}(x)<0$.

7．设函数 $y=f(x)$ 在点 $x=x_0$ 处可导，则 $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(x_0+3h)-f(x_0-2h)}{h}=(\qquad)$.

$(A) f^{'}(x_0)$,　　$(B) 3f^{'}(\mathrm{x}_0)$,　　$(C) 4f^{'}(x_0)$,　　$(D) 5f^{'}(x_0)$.

8．设函数 $f(x)=\begin{cases} e^{-x^2}, & \mathrm{x}>0 \\ 0, & x=0 \\ -e^{-x^2}, & x<0 \end{cases}$，则积分 $\int_{-1}^{1} f(x)dx=$（　　　　）.

$(A)-1$,　$(B) 0$　$(C)\dfrac{1}{\mathrm{e}}$,　$(D) 2$.

9．可微函数 $z=f(x,y)$ 在点 (x_0,y_0) 处有 $\dfrac{\partial z}{\partial x}=\dfrac{\partial z}{\partial y}=0$ 是函数 $z=f(x,y)$ 在点 (x_0,y_0) 取得极值的（　　　　）.**(超纲,去掉)**

(A) 充分条件，　　　　(B) 必要条件，

(C) 充分必要条件，　　(D) 既非充分条件又非必要条件.

10．设级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}a_n$ 和级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}b_n$ 都发散，则级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(a_n+b_n)$ 是（　　　　）.

(A) 发散，　(B) 条件收敛，　(C) 绝对收敛，　(D) 可能发散或者可能收敛.

得分	阅卷人

三．计算题：（计算题必须写出必要的计算过程，只写答案的不给分,本题共10个小题，每小题7分，共70分）

11．求函数 $y=(x^2-x+1)^x$ 的导数.

12. 求函数 $y=x^3-2x^2+1$ 在区间（－1，2）中的极大值，极小值.

13. 求函数 $f(x)=x^2e^x$ 的 n 阶导数 $\dfrac{d^nf}{dx^n}$.

14．计算积分$\int_{-1}^{0}\frac{1}{x^2-3x+2}dx$.

15．计算积分$\int\frac{1}{1+e^{2x}}dx$.

16．计算积分$\int_0^1(x^2+x-2)e^x dx$.

17．设函数$z=\cos(xy)+\sin(x+y)$，求偏导数$\frac{\partial z}{\partial x}$和$\frac{\partial^2 z}{\partial x\partial y}$.**(超纲,去掉)**

18.把函数 $y=\dfrac{1}{x+1}$ 展开成 $x-1$ 的幂级数，并求出它的收敛区间.

19.求二阶微分方程 $\dfrac{d^2y}{dx^2}-2\dfrac{dy}{dx}+y=x$ 的通解.

20.设 a,b 是两个向量，且 $|a|=2,|b|=3,$ 求 $|a+2b|^2+|a-2b|^2$ 的值，其中 $|a|$ 表示向量 a 的模.

四．综合题：（本题共 2 个小题，每小题 10 分，共 20 分）

得分	阅卷人

21．计算积分$\int_0^{\pi} \sin\frac{2n+1}{2}x\sin\frac{2m+1}{2}xdx$，其中$n,m$是整数.

22．已知函数$f(x)=4ax^3+3bx^2+2cx+d$，

其中常数a,b,c,d满足$a+b+c+d=0$，

（1）证明函数$f(x)$在（0，1）内至少有一个根，

（2）当$3b^2<8ac$时，证明函数$f(x)$在（0，1）内只有一个根.

2005 年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（二）》试卷

题　号	一	二	三	四	总　分
得　分					

考试说明：

1、考试时间为 150 分钟；

2、满分为 150 分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

得分	阅卷人

一、填空题：（只需在横线上直接写出答案，不必写出计算过程，本题共有 8 个空格，每一空格 5 分，共 40 分）

1．函数 $y=\frac{\sin x}{x^2(x-1)}-e^x$ 的连续区间是____________________.

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

3．写出函数 $y=\frac{4}{x-2}$ 的水平渐近线__________________和

垂直渐近线____________________

4．设函数 $f(x)=\begin{cases}\frac{1}{(x+1)^2}e^{\frac{-1}{(x-1)^2}}, & x>1\\ a, & x=1\\ \mathrm{b}x+1, & x<1\end{cases}$，当 $a=$______，$b=$_____ 时，函数 $f(x)$ 在点 x=1 处连续.

5．设参数方程 $\begin{cases}x=r^2\cos 2\theta\\ y=r^3\sin 2\theta\end{cases}$，

（1）当 r 是常数,θ 是参数时，则 $\frac{dy}{dx}=$________________.

（2）当 θ 是常数，r 是参数时，则 $\frac{dy}{dx}=$______________.

得分	阅卷人

二．选择题．（本题共有 5 个小题，每一小题 4 分，共 20 分，每个小题给出的选项中，只有一项符合要求）

6．设函数 $y=f(x)$ 在 $[a\,,\mathrm{b}]$ 上连续可导，$c\in(a,b)$，且 $f^{'}(c)=0$，则当（　　　　）时，$f(x)$ 在 $x=c$ 处取得极大值.

(A) 当 $a\le x<c$ 时，$f^{'}(x)>0$，当 $c<x\le b$ 时，$f^{'}(x)>0$，

(B) 当 $a\le x<c$ 时，$f^{'}(x)>0$，当 $c<x\le b$ 时，$f^{'}(x)<0$，

(C) 当 $a\le x<c$ 时，$f^{'}(x)<0$，当 $c<x\le b$ 时，$f^{'}(x)>0$，

(D) 当 $a\le x<c$ 时，$f^{'}(x)<0$，当 $c<x\le b$ 时，$f^{'}(x)<0$.

7．设函数 $y=f(x)$ 在点 $x=x_0$ 处可导，则

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0+3h)-f(x_0-2h)}{h}=(\qquad\quad).$$

$(A)f^{'}(x_0)$,　　$(B)3f^{'}(\mathrm{x}_0)$,　　$(C)4f^{'}(x_0)$,　　$(D)5f^{'}(x_0)$.

8．设函数 $f(x)=\begin{cases} e^{-x^2}, & \mathrm{x}>0 \\ 0, & x=0 \\ -e^{-x^2}, & x<0 \end{cases}$，则积分 $\int_{-1}^{1} f(x)dx=$（　　　　）.

$(A)-1$,　$(B)0$　$(C)\frac{1}{\mathrm{e}}$,　$(D)2$.

9．可微函数 $y=f(x)$ 在点 $x=x_0$ 处有 $f(x_0)=0$ 是函数 $y=f(x)$ 在点 x_0 处取得极值的（ ）。

(A) 充分条件，　　　　(B) 必要条件，

(C) 充分必要条件，　　(D) 既非充分又非必要条件。

10．设级数 $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ 和级数 $\sum_{n=1}^{\infty}b_n$ 都发散，则级数 $\sum_{n=1}^{\infty}(a_n+b_n)$ 是（　　　）.

(A) 发散，　(B) 条件收敛，　(C) 绝对收敛，(D) 可能发散或者可能收敛.

得分	阅卷人

三．计算题：（计算题必须写出必要的计算过程，只写答案的不给分，本题共 10 个小题，每小题 7 分，共 70 分）

11．求函数 $y=(x^2-x+1)^x$ 的导数.

12. 求函数 $y=x^3-2x^2+1$ 在区间（－1，2）中的极大值，极小值.

13. 求函数 $f(x)=x^2e^x$ 的 3 阶导数 $\dfrac{d^3f}{dx^3}$.

14．计算极限 $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{e^x-e+(x-1)}{\sin(x-1)}$.

15．计算积分$\int \frac{1}{1+e^{2x}} dx$.

16．计算积分$\int_0^1 (x^2+x-2)e^x dx$.

17．函数方程$F(x,y)=2x^2+2xy+y^2=0$，其中变量y是变量x的函数，

求$\frac{dy}{dx}$和$\frac{d^2y}{dx^2}$

18．把函数 $y=\dfrac{1}{x+1}$ 展开成 $x-1$ 的幂级数，并求出它的收敛区间.

19．求微分方程 $\cos x\dfrac{dy}{dx}+(\sin x)y=\sin x$ 的通解.

20．直线 $x=1$ 把圆 $x^2+y^2=4$ 分成左，右两部分，求右面部分绕 y 轴旋转一周所得的旋转体体积.

四．综合题：（本题共 2 个小题，每小题 10 分，共 20 分）

得分	阅卷人

21．设 n, m 是整数，计算积分 $\int_0^{\pi} \cos nx \cos mx dx$.

22．已知函数 $f(x) = 4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d$，

其中常数 $a, b, c, d,$ 满足 $a + b + c + d = 0$，

（1）证明函数 $f(x)$ 在（0，1）内至少有一个根，

（2）当 $3b^2 < 8ac$ 时，证明函数 $f(x)$ 在（0，1）内只有一个根.

2006 年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（一）》试卷

题 号	一	二	三	四	总 分
得 分					

考试说明：

1、考试时间为 150 分钟；

2、满分为 150 分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

得分	阅卷人

一、填空题：（只需在横线上直接写出答案，不必写出计算过程，本题共有 8 个空格，每一空格 5 分，共 40 分）

1．$\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{2^n+3^n+5^n}=$ ________。

2．函数 $f(x)=\dfrac{\sqrt{6x-x^2-8}}{(x^2-2x-3)(x-5)}$ 的间断点是 ________。

3．若 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{x}(\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}), & x\neq 0\\ A, & x=0\end{cases}$ 在 $x=0$ 处连续，则

$A=$ ________。

4．设 $y=x\ln(x+\sqrt{x^2+1})$，则 $\dfrac{dy}{dx}=$ ________。

5．$\displaystyle\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}\frac{(1+x^3)\cos x}{1+\sin^2 x}dx=$ ________。

6．设 $I=\displaystyle\int_0^1 dx\int_0^{\sqrt{x}} f(x,y)dy+\int_1^2 dx\int_0^{\sqrt{2x-x^2}} f(x,y)dy$，交换积分次序后

$I=$ ________。**(超纲,去掉)**

7．已知 $z=\arctan(xy)$, 则 $dz=$ ________。**(超纲,去掉)**

8．微分方程 $\dfrac{dy}{dx}=(2x+1)e^{x^2+x-y}$ 的通解 $y=$ ________

。

得分	阅卷人

二．选择题．（本题共有 5 个小题，每一小题 4 分，共 20 分，每个小题给出的选项中，只有一项符合要求）

9．函数 $f(x)$ 的定义域为 $\left[0,1\right]$，则函数

$f(x+\frac{1}{5})+f(x-\frac{1}{5})$ 的定义域是………[　　　　]

A. $\left[-\frac{1}{5},\frac{4}{5}\right]$　　B. $\left[\frac{1}{5},\frac{6}{5}\right]$　　C. $\left[\frac{1}{5},\frac{4}{5}\right]$　　D. $\left[0,1\right]$

10．　当 $x\to 0$ 时，与 x 不是等价无穷小量的是………[　　　　]

A. $\sin x-x^2$　　B. $x-\sin^2 x$　　C. $\tan x-x^3$　　D. $\sin x-x$

11．设 $F(x)=\int_0^x f(t)dt$，其中 $f(x)=\begin{cases}x^2,0\le x\le 1\\ 1,1\le x\le 2\end{cases}$，则下面结论中正确的是…[　　　　]

A. $F(x)=\begin{cases}\frac{1}{3}x^3,0\le x\le 1\\ x,\quad 1\le x\le 2\end{cases}$　　B. $F(x)=\begin{cases}\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{3},0\le x\le 1\\ x,\qquad 1\le x\le 2\end{cases}$

C. $F(x)=\begin{cases}\frac{1}{3}x^3,0\le x\le 1\\ x-1,1\le x\le 2\end{cases}$　　D. $F(x)=\begin{cases}\frac{1}{3}x^3,0\le x\le 1\\ x-\frac{2}{3},1\le x\le 2\end{cases}$

12．曲线 $y=x(x-1)(2-x),(0\le x\le 2)$ 与 x 轴所围图形的面积可表示为 ………[　　　　]

A. $-\int_0^2 x(x-1)(2-x)dx$

B. $\int_0^1 x(x-1)(2-x)dx-\int_1^2 x(x-1)(2-x)dx$

C. $-\int_0^1 x(x-1)(2-x)dx+\int_1^2 x(x-1)(2-x)dx$

D. $\int_0^2 x(x-1)(2-x)dx$

13．设 $\vec{a},\vec{b}$ 为非零向量，且 $\vec{a}\perp\vec{b}$，则必有 ………[　　　　]

A. $\left|\vec{a}+\vec{b}\right|=\left|\vec{a}\right|+\left|\vec{b}\right|$　　B. $\left|\vec{a}+\vec{b}\right|=\left|\vec{a}-\vec{b}\right|$

C. $\left|\vec{a}+\vec{b}\right|=\left|\vec{a}\right|-\left|\vec{b}\right|$　　D. $\vec{a}+\vec{b}=\vec{a}-\vec{b}$

得分	阅卷人

三．计算题：（计算题必须写出必要的计算过程，只写答案的不给分，本题共 10 个小题，每小题 7 分，共 70 分）

14．计算 $\lim\limits_{x\to\infty}(\frac{x+3}{x+6})^{\frac{x-1}{2}}$ 。

15．设 $y=x[\cos(\ln x)+\sin(\ln x)]$，求 $\frac{dy}{dx}$。

16．设函数 $\begin{cases} x=e^{2t}\cos^2 t \\ y=e^{2t}\sin^2 t \end{cases}$ ，求 $\frac{dy}{dx}$。

17．计算不定积分 $\int\frac{1}{\sin^2 x\cos^2 x}dx$.

18．计算定积分$\int_0^1 \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$。

19．求微分方程$\frac{d^2y}{dx^2} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = 2e^x$满足$y\big|_{x=0} = 1, \frac{dy}{dx}\bigg|_{x=0} = 0$的特解。

20．求过直线$\begin{cases} 3x + 2y - z - 1 = 0 \\ 2x - 3y + 2z + 2 = 0 \end{cases}$，且垂直于已知平面$x + 2y + 3z - 5 = 0$的平面方程。

21．将函数 $f(x)=\ln(x^2+3x+2)$ 展开成 x 的幂级数，并指出收敛半径。

22. 计算 $I=\iint\limits_D \frac{x^2}{y^2}dxdy$，其中 D 由直线 $x=2, y=x$ 和双曲线 $xy=1$ 所围成的封闭图形。**(超纲,去掉)**

23．当 a 为何值时，抛物线 $y=x^2$ 与三直线 $x=a, x=a+1, y=0$ 所围成的图形面积最小，求将此图形绕 x 轴旋转一周所得到的几何体的体积。

得分	阅卷人

四．综合题：（本题共 3 个小题，共 20 分）

24．(本题 8 分)设函数 $f(t)$ 在 $[0,1]$ 上连续，且 $f(x)<1$，证明方程 $2x-\int_0^x f(t)dt=1$ 在 $(0,1)$ 内有且仅有一实根。

25．(本题 7 分)证明：若 $m>0,n>0,a>0$，则 $x^m(a-x)^n \le \frac{m^m n^n}{(m+n)^{m+n}}a^{m+n}$。

26．(本题 5 分)设 $f(x)$ 是连续函数，求证：积分 $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{f(\sin x)}{f(\sin x)+f(\cos x)}dx=\frac{\pi}{4}$。

2006年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（二）》试卷

题 号	一	二	三	四	总 分
得 分					

考试说明：

1、考试时间为150分钟；

2、满分为150分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

得分	阅卷人

一、填空题：（只需在横线上直接写出答案，不必写出计算过程，本题共有8个空格，每一空格5分，共40分）

1. 若 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sin 4x+e^{-3ax}-1}{x}, & x\neq 0\\ a & x=0\end{cases}$ 在 $x=0$ 连续，则 $a=$____________________.

2. 曲线 $\begin{cases}x=1+t^2\\ y=t^3\end{cases}$ 在 $t=2$ 处的切线方程为 ________________________.

3. 设函数 $y=(2x+1)^{\sin x}$，则其导数为________________________ .

4. $\int_{-2}^{2}(1+x\cos x)dx=$________________________.

5. 设 $y=\cos(\sin x)$，则 $dy=$ ____________________ dx.

6. 曲线 $y=\sqrt{\ln x}$ 与直线 $x=1$， $x=3$ 及 x 轴所围成的图形绕 x 轴旋转一周，所得旋转体体积为________________________.

7. 微分方程 $y''-4y'+5y=0$ 的通解为 ________________________.

8. 若级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{n^{3\alpha-1}}$ 收敛，则 α 的取值范围是________________________.

得分	阅卷人

二．选择题．（本题共有 5 个小题，每一小题 4 分，共 20 分，每个小题给出的选项中，只有一项符合要求）

9．$\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{x}{x+1}\arctan x=$（　　　　　）．

A. $\dfrac{\pi}{2}$　　B. $-\dfrac{\pi}{2}$　　C.1　　D.不存在

10．当 $x\to 0$ 时，$f(x)=x-\sin x$ 是比 x^2 的（　　　　　）．

A. 高阶无穷小　　B.等价无穷小

C.同阶无穷小　　D.低阶无穷小

11．级数 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}\dfrac{\cos n\pi}{\sqrt{n}+1}$ 为（　　　　　）．

A. 绝对收敛　　B.条件收敛　　C. 发散　　D.无法判断

12.曲线 $y=x^2$ 与直线 $y=1$ 所围成的图形的面积为（　　　　　）．

A. $\dfrac{2}{3}$　　B. $\dfrac{3}{4}$　　C. $\dfrac{4}{3}$　　D. 1

13.广义积分 $\int_0^{+\infty}\dfrac{x}{(1+x)^3}dx$ 为（　　　　　）．

A. -1　　B. 0　　C. $-\dfrac{1}{2}$　　D. $\dfrac{1}{2}$

三．计算题：（计算题必须写出必要的计算过程，只写答案的不给分,本题共 10 个小题，每小题 6 分，共 60 分）

14.计算极限 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\int_0^x \tan t dt}{x^2}$.

15．计算函数 $y = x^2\sqrt{\dfrac{1+x}{1-x}}$ 的导数 y'.

16. 计算由隐函数 $e^y = x\ln y$ 确定的函数 $y = f(x)$ 的微分 dy .

17. 判别正项级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\sqrt{n}\ln(1+\dfrac{1}{n^2})$ 的敛散性.

18. 计算不定积分 $\int \frac{dx}{\sqrt{x}\,(1+x)}$

19. 求幂级数 $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n x^{2n}$ 的收敛半径与收敛区间.

20. 计算定积分 $\int_0^{\pi} x \sin^2 x dx$

21. 计算微分方程 $\dfrac{dy}{dx}=\dfrac{x(1+y^2)}{y(1+x^2)}$ 满足初始条件 $y(0)=1$ 的特解.

22. 计算函数 $y=\sin(\ln x)$ 的二阶导数 y''.

23. 将函数 $y=\ln x$ 展成 $(x-1)$ 的幂级数并指出收敛区间.

得分	阅卷人

四．综合题：　（本题共 4 个小题，共 30 分）

24．［本题 7 分］设 $0<a<b$，证明不等式

$$a^{n-1}<\frac{b^n-a^n}{n(b-a)}<b^{n-1}\quad (n=2,3,\cdots)$$

25．[本题 7 分]设函数 $f(x)=x^2-\int_0^2 f(x)dx$，求 $f(x)$ 在区间 $[0,2]$ 上的最大值与最小值.

26. [本题 8 分] 设 $f(x)=\begin{cases} x^{\alpha}\sin\dfrac{1}{x}, & x\neq 0 \\ 0, & x=0 \end{cases}$，　（$\alpha$为实数）

试问α在什么范围时,

（1）$f(x)$在点 $x=0$ 连续;

（2）$f(x)$在点 $x=0$ 可导.

27．[本题 8 分] 若函数 $f(x)=\int_0^x (x-t)f(t)dt+e^x$，求 $f(x)$.

2007 年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（一）》试卷

题 号	一	二	三	四	总 分
得 分					

考试说明：

1、考试时间为 150 分钟；

2、满分为 150 分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

一、填空题：（只需在横线上直接写出答案，不必写出计算过程，本题共有 8 个空格，每题 5 分，共 40 分）

得分	阅卷人

1．函数 $y=\dfrac{1}{\lg(x-2)}$ 的定义域是________。

2．设 $y=5^{\sin^3 x}$，则 $\dfrac{dy}{dx}=$________。

3．极限 $\lim\limits_{n\to\infty}\int_0^1 x^n\sqrt{1+x^2}\,dx=$________。

4．积分 $\int\dfrac{\cot x}{1+\sin x}dx=$________。

5．设 $y=\dfrac{1}{1+\sqrt{x}}+\dfrac{1}{1-\sqrt{x}}$，则 $y^{(5)}=$________。

6．积分 $\int_0^{\pi}\sqrt{\sin^7 x-\sin^9 x}\,dx=$________。

7．设 $u=\sin(2x-y)+e^{x+3y}$，则 $du=$________。**(超纲,去掉)**

8．微分方程 $xdx+(x^2y+y^3+y)dy=0$ 的通解________。

得分	阅卷人

二．选择题：（本题共有 4 个小题，每一个小题 5 分，共 20 分，每个小题给出的选项中，只有一项符合要求）

9．设 $f(x)=\begin{cases}3+(x-1)\sin\left(\dfrac{1}{x-1}\right) & x<1\\ 3x^2+2\ln x & x\geq 1\end{cases}$，则 $x=1$ 是 $f(x)$ 的 （　　）

A.连续点，　　B.跳跃间断点，　　C.无穷间断点，　　D.振荡间断点。

10．下列结论中正确的是（　　）

A.若 $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{a_{n+1}}{a_n}=1$，则 $\lim\limits_{n\to\infty}a_n$ 存在，

B.若 $\lim\limits_{n\to\infty}a_n=A$，则 $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{a_{n+1}}{a_n}=\dfrac{\lim\limits_{n\to\infty}a_{n+1}}{\lim\limits_{n\to\infty}a_n}=1$，

C.若 $\lim\limits_{n\to\infty}a_n=A$，$\lim\limits_{n\to\infty}b_n=B$，则 $\lim\limits_{n\to\infty}(a_n)^{b_n}=A^B$，

D.若数列 $\{a_{2n}\}$ 收敛，且 $a_{2n}-a_{2n-1}\to 0\quad(n\to\infty)$，则数列 $\{a_n\}$ 收敛。

11．设 $\alpha(x)=\int_0^x\dfrac{\sin t}{t}dt$，$\beta(x)=\int_0^{\sin x}(1+t)^{\frac{1}{t}}dt$，则当 $x\to 0$ 时，$\alpha(x)$ 是 $\beta(x)$ 的（　　）

(A). 高阶无穷小，　　(B). 等价无穷小，

(C). 同阶但非等价无穷小，　　(D). 低阶无穷小。

12．已知函数 $\begin{cases}x=\dfrac{t}{\ln t}\\ y=\dfrac{\ln t}{t}\end{cases}$，则 $\lim\limits_{x\to e}\dfrac{dy}{dx}=$ （　　）

(A). e^2，　　(B). $\dfrac{1}{e^2}$，　　(C). $-e^2$，　　(D). $-\dfrac{1}{e^2}$。

三．计算题：（计算题必须写出必要的计算过程，只写出答案的不给分，本题共 10 个小题，每小题 7 分，共 70 分）

得分	阅卷人

13．设 $y=\ln\frac{\cos^2 x}{\sqrt{1+\ln^4 x}}$，求 $\frac{dy}{dx}$。

14．由方程 $\arctan\frac{y}{x}=\ln\sqrt{x^2+y^2}$ 所确定的 y 是 x 的函数，求 $\frac{dy}{dx}$。

15．计算极限 $\lim\limits_{x\to 0^+}\frac{1-\cos\sqrt{x}}{x}$。

16．计算积分 $\int e^{3\sin x+2}\cos x dx$。

17．计算积分 $\int \frac{xe^x}{\left(1+e^x\right)^2}dx$ 。

18．计算积分 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} e^{2x}\left(\tan x+1\right)^2 dx$ 。

19．求经过点 $\left(1,1,1\right)$ 且平行于直线 $\begin{cases} 2x-y-3z=0 \\ x-2y-5z=1 \end{cases}$ 的直线方程。

20．计算积分 $\iint\limits_{D}|y-x|dxdy$ ，其中 $D: x^2+y^2 \le a^2$。**(超纲,去掉)**

21．任给有理数 a，函数 $f(x)$ 满足 $f(x)=\int_0^x f(a-t)dt+1$，求 $f(x)$

22．将函数 $f(x)=\dfrac{x-1}{3-x}$ 在点 $x_0=1$ 处展开成幂级数，并指出收敛区间（端点不考虑）。

四．综合题：　（本题共 3 小题，共 20 分）

得分	阅卷人

23．（本题 10 分）设直线 $y=ax$ 与抛物线 $y=x^2$ 所围成的图形的面积为 S_1，直线 $y=ax, x=1$ 与抛物线 $y=x^2$ 所围成的面积为 S_2，当 $a<1$ 时，，试确定 a 的值，使得 $S=S_1+S_2$ 最小。

24．（本题 6 分）证明：$\int_0^1[\int_{x^2}^{\sqrt{x}} f(y)dy]dx=\int_0^1(\sqrt{x}-x^2)f(x)dx$ **(超纲,去掉)**

25．（本题 4 分）当 $0<x<\pi$ 时，求证 $\sin\frac{x}{2}>\frac{x}{\pi}$。

2007年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（二）》试卷

题 号	一	二	三	四	总 分
得 分					

考试说明：

1、考试时间为150分钟；

2、满分为150分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

得分	阅卷人

一、填空题：（只需在横线上直接写出答案，不必写出计算过程，本题共有8个空格，每一空格5分，共40分）

1. 设 $y=1+\ln(x-1)$，其反函数为______________.

2. 设 $y=\dfrac{\ln x}{x^2-3x+2}$ ，函数 y 的可去间断点为____________________.

3. 设 $y(x)=\sqrt{x}e^x$，则曲线 $y(x)$ 与直线 $x=1$ 及 x 轴所围图形绕 x 轴旋转所得旋转体的体积为__________________.

4. 级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}u_n$ 收敛的必要条件为_________________.

5. 确定曲线 $y=\dfrac{x^2}{x-1}$ 的垂直渐近线为_________________________，

   斜渐近线为_________________________.

6. 广义积分 $\int_e^{+\infty}\dfrac{1}{x\ln^2 x}dx=$___________________.

7. 对于 $y''(x)+2y'(x)+2y(x)=xe^x\sin x$，其特解可以假设为____________________.

8. 微分方程 $xdx+\left(x^2y+y^3+y\right)dy=0$ 的通解____________________。

得分	阅卷人

二、选择题：（本题共有 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分，每个小题给出的选项中，只有一项符合要求）

9. 曲线 $y=\sqrt[3]{x}-1$ 的拐点为 （　　　　）

（A） $(0,-1)$　　(B)　$(1,\ 0)$　　(C)　$(-1,-2)$　　(D)　无拐点

10. 当 $x\to 0$ 时，$(1-\cos x)^2$ 是 $\sin^2 x$ 的（　　　　）.

(A) 同阶但不是等价无穷小　　(B) 等价无穷小

(C) 高阶无穷小　　(D) 低阶无穷小

11. 若 $f'(1)=2$，则 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(1+x)-f(1)}{\sin x}=$（　　　　）

（A） 2　　(B)　-2　　(C)　1　　(D)　0

12. 对于幂级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(-1)^n\dfrac{1}{n^p}$，下列说法中正确的为（　　　　）

(A)当 $p<1$ 时，发散　　(B) 当 $p<1$ 时，条件收敛

(C) 当 $p>1$ 时，条件收敛　　(D) 当 $p>1$ 时，绝对收敛

13. 若 $y=x\sin x$，$y=\sin x$ 分别为非齐次线性方程 $y''+py'+qy=f(x)$ 的解，则 $y=(x+1)\sin x$ 为下列方程中（　　　）的解：

（A） $y''+py'+qy=0$　　（B） $y''+py'+qy=2f(x)$

(C) $y''+py'+qy=f(x)$　　(D) $y''+py'+qy=xf(x)$

三、计算题：（计算题必须写出必要的计算过程，只写答案的不给分，本题共 10 个小题，每小题 6 分，共 60 分）

得分	阅卷人

14.求曲线 $y = 2xe^{x} + 1$ 在点 $(0, 1)$ 的切线方程和法线方程.

15.$y = \sqrt{\dfrac{e^{x}}{x^{2}+1}}$，求 $y'(x)$.

16.求微分方程 $y'' + 2y' + 5y = 2e^{x}$ 的通解.

17.设函数 $y = y(x)$ 由方程 $xy^{2} - \int_{0}^{y} e^{-t^{2}} dt = 2$ 确定，求微分 dy.

18.求极限 $\lim_{x \to 0}(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x}\cot x)$.

19.确定级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n^3 \sin n}{n!}$ 的收敛性.

20.计算定积分 $\int_0^2 x^2\sqrt{4-x^2}dx$.

21.确定幂级数$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{na^{n}}x^{n-1}$收敛半径及收敛域，其中$a$为正常数.

22.求$\int\frac{x^{2}-x+3}{x(x^{2}+1)}dx$.

23.求解微分方程$y'+y\cos x=e^{-\sin x}$.

四、综合题：（本题共 4 个小题，共 30 分）

得分	阅卷人

24.(本题 7 分) 将函数 $y=\arctan x$ 展开为泰勒级数.

25. (本题 7 分)计算 $\lim\limits_{n\to\infty}[\frac{1}{\sqrt{n^2+2}}+\frac{1}{\sqrt{n^2+4}}+\cdots+\frac{1}{\sqrt{n^2+2n}}]$

26. (本题 8 分)设 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\varphi(x)-\cos x}{x}, & x>0\\ e^x+a, & x\le 0\end{cases}$，其中 $\varphi(x)$ 具有二阶导数，且 $\varphi(0)=1$，$\varphi'(0)=0$，$\varphi''(0)=1$，

(1) 确定 a 的值，使 $f(x)$ 在 $x=0$ 处连续；

(2) 求 $f'(x)$.

27. (本题8分)设 $f(x)$ 在 $[1,+\infty)$ 具有连续导数，且满足方程 $x^2f(x)-\int_1^x(1+t^2)f(t)dt=1$，求 $f(x)$.

2008 年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（一）》试卷

题 号	一	二	三	四	总 分
得 分					

考试说明：

1、考试时间为 150 分钟；

2、满分为 150 分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

得分	阅卷人

一．选择题（每个小题给出的选项中，只有一项符合要求：本题共有 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

1.函数 $f(x)=(x^2+1)\cos x$ 是（　　　　　）．

A.奇函数　　　　　　　　B.偶函数

C.有界函数　　　　　　　D.周期函数

2.设函数 $f(x)=|x|$，则函数在 $x=0$ 处是（　　　　　）．

A.可导但不连续　　　　　B.不连续且不可导

C.连续且可导　　　　　　D.连续但不可导

3.设函数 $f(x)$ 在 $[0,1]$ 上，$\dfrac{d^2f}{dx^2}>0$，则成立（　　　　　）．

A. $\left.\dfrac{df}{dx}\right|_{x=1}>\left.\dfrac{df}{dx}\right|_{x=0}>f(1)-f(0)$　　　　B. $\left.\dfrac{df}{dx}\right|_{x=1}>f(0)-f(1)>\left.\dfrac{df}{dx}\right|_{x=0}$

C. $\left.\dfrac{df}{dx}\right|_{x=1}>f(1)-f(0)>\left.\dfrac{df}{dx}\right|_{x=0}$　　　　D. $f(1)-f(0)>\left.\dfrac{df}{dx}\right|_{x=0}>\left.\dfrac{df}{dx}\right|_{x=1}$

4.方程 $z=x^2+y^2$ 表示的二次曲面是（　　　　　）．**(超纲,去掉)**

A.椭球面　　　　　　　　B.柱面

C.圆锥面　　　　　　　　D.抛物面

5.设 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 上连续,在 (a,b) 内可导, $f(a)=f(b)$，则在 (a,b) 内，曲线 $y=f(x)$ 上平行于 x 轴的切线（　　　　　）．

A.至少有一条　　　　　　B.仅有一条

C.不一定存在　　　　　　D.不存在

二.填空题:(只须在横线上直接写出答案,不必写出计算过程,每小题 4 分,共 40 分)

得分	阅卷人

6.计算 $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1}{x}\sin\frac{x}{2}=$ ____________________

7.设函数 $f(x)$ 在 $x=1$ 可导，且 $\left.\frac{df(x)}{dx}\right|_{x=1}=1$,则 $\lim\limits_{x\to 0}\frac{f(1+2x)-f(1)}{x}=$ ____________.

8.设函数 $f(2x)=\ln x$, 则 $\frac{df(x)}{dx}=$ ____________________________.

9.曲线 $y=x^3-3x^2-x$ 的拐点坐标 ________________________.

10.设 $\arctan x$ 为 $f(x)$ 的一个原函数,则 $f(x)=$ ________________________.

11.$\frac{d}{dx}\int_x^2 f(t)dt=$ ____________________________.

12.定积分 $\int_{-\pi}^{\pi}(x^2+x)dx=$ ____________________________.

13.设函数 $z=\cos(x^2+y^2)$,则 $\frac{\partial z}{\partial x}=$ ____________________________. **(超纲,去掉)**

14.交换二次积分次序 $\int_0^1 dx\int_0^y f(x,y)dy=$ ________________________. **(超纲,去掉)**

15. 设平面 Π 过点 $(1,0,-1)$ 且与平面 $4x-y+2z-8=0$ 平行，则平面 Π 的方程为 __.

得分	阅卷人

三.计算题:(每小题 6 分,共 60 分)

16.计算 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x-1}{x}$.

17.设函数 $f(x)=e^x, g(x)=\cos x$,且 $y=f\left(\dfrac{dg}{dx}\right)$,求 $\dfrac{dy}{dx}$.

18.计算不定积分 $\int\dfrac{dx}{\sqrt{x}(1+x)}$.

19.计算广义积分 $\int_0^{+\infty} xe^{-x}dx$.

20.设函数 $f\left(x\right)=\begin{cases}\cos x, x\geq 0\\ x^{4}, x<0\end{cases}$,求 $\int_{-2}^{1}f\left(x\right)dx$.

21. 设 $f\left(x\right)$ 在 $\left[0,1\right]$ 上连续，且满足 $f\left(x\right)=e^{x}+2\int_{0}^{1}f\left(t\right)dt$，求 $f\left(x\right)$.

22.求微分方程 $\frac{d^{2}y}{dx^{2}}+\frac{dy}{dx}=e^{x}$ 的通解.

23.将函数 $f\left(x\right)=x^2\ln\left(1+x\right)$展开成 x 的幂级数.

24.设函数 $f\left(x,y\right)=\dfrac{x-y}{x+y}$,求函数 $f\left(x,y\right)$在 $x=0,y=2$ 的全微分. **(超纲,去掉)**

25.计算二重积分,$\iint\limits_{D}\left(x^2+y^2\right)dxdy$，其中 $D:x^2+y^2\leq 1$. **(超纲,去掉)**

得分	阅卷人

四.综合题:(本题共 30 分,其中第 1 题 12 分，第 2 题 12 分，第 3 题 6 分)

26.设平面图形由曲线 $y=e^x$ 及直线 $y=e, x=0$ 所围成,

(1) 求此平面图形的面积;

(2) 求上述平面图形绕 x 轴旋转一周而得到的旋转体的体积.

27.求函数 $y=x^3-3x^2-1$ 的单调区间、极值及曲线的凹凸区间.

28.求证:当 $x>0$ 时,$\left(1+\dfrac{1}{x}\right)^x<e$.

2008年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（二）》试卷

题 号	一	二	三	四	总 分
得 分					

考试说明：

1、考试时间为150分钟；

2、满分为150分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

得分	阅卷人

一. **选择题（每个小题给出的选项中，只有一项符合要求：本题共有5个小题，每小题4分，共20分）**

1. 当$x\to 0$时,$\sec x-1$是$\dfrac{x^2}{2}$的（　　　　）.

$A.$高阶无穷小　　　　$B.$低阶无穷小

$C.$同阶但不是等价无穷小　　　　$D.$等价无穷小

2.下列四个命题中成立的是（　　　　）.

$A.$可积函数必是连续函数　　　　$B.$单调函数必是连续函数

$C.$可导函数必是连续函数　　　　$D.$连续函数必是可导函数

3.设$f(x)$为连续函数,则$\dfrac{d}{dx}\int f(x)dx$等于(　　　　).

$A.\ f(x)+C$　　　　$B.\ f(x)$

$C.\ \dfrac{df(x)}{dx}$　　　　$D.\ \dfrac{df(x)}{dx}+C$

4.函数$f(x)=x^3\sin x$是（　　　　）.

$A.$偶函数　　　　$B.$奇函数

$C.$周期函数　　　　$D.$有界函数

5.设$f(x)$在$[a,b]$上连续,在(a,b)内可导,$f(a)=f(b)$，则在(a,b)内，曲线$y=f(x)$上平行于x轴的切线（　　　　）.

(A)不存在　　　　(B)仅有一条

(C).不一定存在　　　　(D).至少有一条

得分	阅卷人

二.填空题:(只须在横线上直接写出答案,不必写出计算过程,每小题 4 分,共 40 分)

6.设函数 $f(x)=\begin{cases} e^x, x\le 0 \\ a+x, x>0 \end{cases}$ 在 $x=0$ 处连续，则 $a=$ _ .

7. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sin^2(1-x)}{(x-1)^2(x+3)}=$ ____________________.

8. $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{x-\sqrt{x^2+x+1}}{x}=$ ____________________.

9.设函数 $f(x)$ 在点 $x=1$ 处可导，且 $\left.\dfrac{df(x)}{dx}\right|_{x=1}=1$，则 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(1+2x)-f(1)}{x}=$ ________.

10.设函数 $f(2x)=\ln x$，则 $\dfrac{df(x)}{dx}=$ ____________________.

11.设 e^x 为 $f(x)$ 的一个原函数，则 $f(x)=$ ____________________.

12. $\dfrac{d}{dx}\int_x^2 f(t)dt=$ ____________________.

13. $\int_0^{+\infty} e^{-x}dx=$ ____________________.

14. $\int_{-\pi}^{\pi}(x^2+x)dx=$ ____________________.

15.幂级数 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}\dfrac{(x-2)^n}{n^2}$ 的收敛半径为 ________________.

得分	阅卷人

三.计算题:(每小题 6 分,共 60 分)

16.求极限 $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{(a+x)(b+x)}-\sqrt{(a-x)(b-x)}\right)$.

17.求极限 $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{2^n+3^n+7^n}{(-5)^n+7^n}$.

18.设 $y=e^{\sin(ax+b)}$，求 dy .

19.设函数 $y=xe^x$，求 $\left.\dfrac{d^2y}{dx^2}\right|_{x=0}$.

20.设 y 是由方程 $\sin(xy)-\frac{1}{y-x}=1$ 所确定的函数,求(1). $y\big|_{x=0}$；　(2). $\frac{dy}{dx}\Big|_{x=0}$.

21.计算不定积分 $\int x^2\sqrt{x^3+1}dx$.

22.设函数 $f(x)=\begin{cases}x^2,0\le x\le 1\\2x,1<x\le 2\end{cases}$，求定积分 $\int_0^2 f(x)dx$.

23.计算 $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\int_0^x \left(e^t + e^{-t} - 2\right) dt}{1 - \cos x}$.

24.求微分方程 $\dfrac{d^2 y}{dx^2} + \dfrac{dy}{dx} = 0$ 的通解.

25.将函数 $f(x) = x^2 \ln(1 + x)$ 展开成 x 的幂级数.

四．综合题：（每小题 10 分，共 30 分）

得分	阅卷人

26.设平面图形由曲线 $y=e^x$ 及直线 $y=e, x=0$ 所围成,

(1)求此平面图形的面积;

(2)求上述平面图形绕 x 轴旋转一周而得到的旋转体体积.

27.求过曲线 $y=xe^{-x}$ 上极大值点和拐点的中点并垂直于 $x=0$ 的直线方程。（注：由使函数取极大值的点 x_0 和函数的极大值 $f\left(x_0\right)$ 所构成的一对数组 $\left(x_0, f\left(x_0\right)\right)$ 称为曲线 $y=f\left(x\right)$ 上的极大值点）.

28.设函数 $y=f\left(x\right)$ 在点 x_0 处可导，证明它在点 x_0 处一定连续，并举例説明其逆不真.

2009 年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（一）》试卷

题 号	一	二	三	四	总 分
得 分					

考试说明：

1、考试时间为 150 分钟；

2、满分为 150 分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

得分	阅卷人

一．选择题（每个小题给出的选项中，只有一项符合要求.本题共有 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

1 函数 $y=\sqrt{1-x}+\arccos\dfrac{x+1}{2}$ 的定义域是 （　　）

$A.\ x<1$　　　　$B.\ (-3,1)$

$C.\ \{x|x<1\}\cap\{-3\le x\le 1\}$　　　　$D.\ -3\le x\le 1.$

2. 极限 $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{\sin 3x}{x}$ 等于 （　　）

$A.0$　　　　$B.\dfrac{1}{3}$

$C.3$　　　　$D.1.$

3. 下列函数中，微分等于 $\dfrac{1}{x\ln x}dx$ 的是 （　　）

$A.\ x\ln x+c$　　　　$B.\ y=\ln(\ln x)+c$

$C.\ \dfrac{1}{2}\ln^2 x+c$　　　　$D.\ \dfrac{\ln x}{x}+c.$

4. $\int d(1-\cos x)=$ （　　）

$A.\ 1-\cos x$　　　　$B.\ -\cos x+c$

$C.\ x-\sin x+c$　　　　$D.\ \sin x+c.$

5. 方程 $z=\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}$ 表示的二次曲面是**(超纲, 去掉)** （　　）

$A.$椭球面　　　　$B.$圆锥面

$C.$椭圆抛物面　　　　$D.$柱面.

二. 填空题(只须在横线上直接写出答案,不必写出计算过程, 本题共有 10 个小题, 每小题 4 分, 共 40 分)

得分	阅卷人

6. $\lim_{x\to 2}\frac{x^2+x-6}{x^2-4}=$ ______________.

7. 设函数 $f(x)=\begin{cases} e^x, & x\le 0 \\ a+x, & x>0 \end{cases}$ 在点 $x=0$ 处连续, 则 $a=$________.

8. 设函数 $y=xe^x$, 则 $y''(0)=$ __________________ .

9. 函数 $y=\sin x-x$ 在区间 $[0,\pi]$ 上的最大值是 ______________________ .

10. $\int\left(\sin\frac{\pi}{4}+1\right)dx=$ ________________________.

11. $\int_{-a}^{a}x\left[f(x)+f(-x)\right]dx=$ _____________________________.

12. 设 $F(x)=\frac{x}{x-a}\int_a^x f(t)dt$, 其中 $f(t)$ 是连续函数, 则 $\lim_{x\to a^+}F(x)=$_______.

13. 设 $\vec{a}=3\vec{i}-\vec{j}-2\vec{k}$, $\vec{b}=\vec{i}+2\vec{j}-\vec{k}$, 则 $\vec{a}\cdot\vec{b}=$ _____________________.

14. 设 $z=(2x+y)^y$, 则 $\left.\frac{\partial z}{\partial x}\right|_{(0,1)}=$ _____________________________. (超纲, 去掉)

15. 设 $D=\{(x,y)\mid 0\le x\le 1,-1\le y\le 1\}$, 则 $\iint_D dxdy=$ ____________. (超纲, 去掉)

三. 计算题（ 本题共有 10 个小题，每小题 6 分, 共 60 分）

得分	阅卷人

16. 计算 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{x}-e^{-x}}{x}$.

17. 设函数 $y=\dfrac{x}{\sqrt{1+x^{2}}}$, 求 dy.

18. 计算 $\int\dfrac{e^{x}}{1+e^{x}}dx$.

19. 设 $\begin{cases} x=\int_{0}^{t}\sin u^{2}du \\ y=\cos t^{2}\end{cases}$, 求 $\dfrac{dy}{dx}$.

20. 计算$\int_{-\infty}^{+\infty}\frac{dx}{x^2+2x+2}$.

21. 设曲线$y=f\left(x\right)$在原点与曲线$y=\sin x$相切, 求$\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt{n}\sqrt{f\left(\frac{2}{n}\right)}$

22. 求微分方程$y'\tan x+y=-3$满足初值条件$y\left(\frac{\pi}{2}\right)=0$的特解.

23. 设 $z=z\left(x,y\right)$ 是由方程 $x^2+y^2+z^2=4z$ 所确定的隐函数, 求 $\dfrac{\partial z}{\partial x}$. （超纲, 去掉）

24. 求 $\iint\limits_D \sin\sqrt{x^2+y^2}\,dxdy$, 其中区域 $D=\left\{\left(x,y\right)\middle|\pi^2\le x^2+y^2\le 4\pi^2\right\}$. （超纲, 去掉）

25. 求幂级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{3^n}x^{2n-1}$ 的收敛域.

四. 综合题(本题有 3 个小题，共 30 分, 其中第 1 题 14 分，第 2 题 8 分，第 3 题 8 分)

得分	阅卷人

26. 求函数 $y=\dfrac{x+1}{x^2}$ 的单调区间, 极值及其图形的凹凸区间. (本题 14 分)

27. 设 $f\left(x\right)$ 在 $\left[0,1\right]$ 上可导, $f\left(0\right)=0, f\left(1\right)=1$, 且 $f\left(x\right)$ 不恒等于 x,
求证：存在 $\xi\in\left(0,1\right)$ 使得 $f'\left(\xi\right)>1$. (本题 8 分)

28. 设曲线 $y=-x^2+x+2$ 与 y 轴交于点 P, 过 P 点作该曲线的切线, 求切线与该曲线及 x 轴围成的区域绕 x 轴旋转生成的旋转体的体积. (本题 8 分)

2009年浙江省普通高校“专升本”联考《高等数学（二）》试卷

题 号	一	二	三	四	总 分
得 分					

考试说明：

1、考试时间为150分钟；

2、满分为150分；

3、答案请写在试卷纸上，用蓝色或黑色墨水的钢笔、圆珠笔答卷，否则无效；

4、密封线左边各项要求填写清楚完整。

得分	阅卷人

一. 选择题（每个小题给出的选项中，只有一项符合要求.本题共有5个小题，每小题4分，共20分）

1. 设 $f\left(x\right)$ 的定义域为 $\left[0,1\right]$,则函数 $f\left(x+\frac{1}{4}\right)+f\left(x-\frac{1}{4}\right)$ 的定义域是 （　　）

$A.\left[0,1\right]$　　$B.\left[-\frac{1}{4},\frac{5}{4}\right]$　　$C.\left[-\frac{1}{4},\frac{1}{4}\right]$　　$D.\left[\frac{1}{4},\frac{3}{4}\right]$.

2. 下列极限存在的是 （　　）

$A.\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x}{\sin x}$　　$B.\lim\limits_{x\to\infty}2^{\frac{1}{x}}$

$C.\lim\limits_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^{n^2}$　　$D.\lim\limits_{x\to 0}\frac{1}{2^x-1}$.

3. $\int d\left(1-\cos x\right)=$ （　　）

$A.\ 1-\cos x$　　$B.\ x-\sin x+c$

$C.\ -\cos x+c$　　$D.\ \sin x+c$.

4.下列积分中不能直接使用牛顿$-$莱布尼兹公式的是 （　　）

$A.\int_0^{\frac{\pi}{4}}\cot xdx$　　$B.\int_0^1\frac{1}{1+e^x}dx$

$C.\int_0^{\frac{\pi}{4}}\tan xdx$　　$D.\int_0^1\frac{x}{1+x^2}dx$.

5.下列级数中发散的是 （　　）

$A.\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(-1\right)^{n-1}\frac{1}{n}$　　$B.\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(-1\right)^{n-1}\left(\frac{1}{n}+\frac{1}{n+1}\right)$

$C.\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(-1\right)^{n-1}\frac{1}{\sqrt{n}}$　　$D.\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(-\frac{1}{n}\right)$.

得分	阅卷人

二.填空题(只须在横线上直接写出答案,不必写出计算过程，本题共有 10 个小题，每小题 4 分,共 40 分)

6.若 $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = k(k$ 为常数),则 $\lim\limits_{n\to\infty} a_{2n} =$ _____.

7. 设函数 $f(x)=\begin{cases} e^x, & x\le 0 \\ a+x, & x>0 \end{cases}$ 在点 $x=0$ 处连续

则 $a=$ ___ .

8.曲线 $y=\arctan x$ 在横坐标为 1 的点处的切线斜率为______________________.

9. 设函数 $y=xe^x$,则 $y''(0)=$ ____________________ .

10. 函数 $y=\sin x-x$ 在区间 $[0,\pi]$ 上的最大值是 ________________________ .

11.若 2^x 为 $f(x)$ 的一个原函数，则 $f(x)=$ _________________________.

12. $\int\left(\sin\frac{\pi}{4}+1\right)dx=$ _________________________ .

13. $\int_{-a}^{a} x\left[f(x)+f(-x)\right]dx=$ _______________________________ .

14.设 $F(x)=\frac{x}{x-a}\int_a^x f(t)dt$,其中 $f(t)$ 是连续函数,则 $\lim\limits_{x\to a^+} F(x)=$ ______ .

15.微分方程 $y'-y\cot x=2x\sin x$ 的通解是_______________________________.

三.计算题(本题共有 10 个小题，每小题 6 分,共 60 分)

得分	阅卷人

16.计算 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{x}+e^{-x}-2}{x^{2}}$.

17.设曲线 $y=f\left(x\right)$ 在原点与曲线 $y=\sin x$ 相切,求 $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt{n}\sqrt{f\left(\dfrac{2}{n}\right)}$.

18.设函数 $y=\dfrac{x}{\sqrt{1+x^{2}}}$,求 dy.

19.设 $y=y\left(x\right)$ 是由方程 $\sqrt{x^{2}+y^{2}}=e^{\arctan\frac{y}{x}}$ 确定的隐函数,求 $\dfrac{dy}{dx}$.

20.计算$\int \frac{e^x}{1+e^x}dx$.

21.设$\begin{cases} x=\int_0^t \sin u^2 du \\ y=\cos t^2 \end{cases}$,求$\frac{dy}{dx}$.

22.计算$\int_{-\infty}^{+\infty}\frac{dx}{x^2+2x+2}$.

23.设 $f\left(x\right)=\begin{cases} e^{-x}, & -1\le x<0 \\ x+1, & 0\le x\le 1 \end{cases}$ ，求 $\Phi\left(x\right)=\int_{-1}^{x} f\left(t\right)dt$ 在 $\left[-1,1\right]$ 上的表达式.

24.求微分方程 $y'\tan x+y=-3$ 满足初值条件 $y\left(\frac{\pi}{2}\right)=0$ 的特解.

25.求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{3^n}x^{2n-1}$ 的收敛域.

得分	阅卷人

四.综合题(本题有 3 个小题，共 30 分,其中第 1 题 14 分，第 2 题 8 分，第 3 题 8 分)

26.求函数 $y=\dfrac{x+1}{x^{2}}$ 的单调区间,极值及其图形的凹凸区间.(本题 14 分)

27.已知 $\int_{0}^{x}(x-t)f(t)dt=1-\cos x$,证明：$\int_{0}^{\frac{\pi}{2}}f(x)dx=1$. (本题 8 分)

28.设曲线 $y=-x^{2}+x+2$ 与 y 轴交于点 P ,过 P 点作该曲线的切线,求切线与该曲线及 x 轴围成的区域绕 x 轴旋转生成的旋转体的体积. (本题 8 分)

浙江省2010年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试题卷上。

一、选择题（每个小题给出的选项中，只有一项符合要求：本题共有 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

1. 下列函数相等的是（　　）

A. $y=\dfrac{x^2}{x}$,$y=x$　　B. $y=\sqrt{x^2}$,$y=x$

C. $y=x$,$y=(\sqrt{x})^2$　　D. $y=|x|$,$y=\sqrt{x^2}$

2. 曲线 $y=\dfrac{e^x}{x}$（　　）

A．仅有水平渐近线　　B．既有水平又有垂直渐近线

C．仅有垂直渐近线　　D．既无水平又无垂直渐近线

3. 设区域 D 由直线 $x=a,x=b(b>a)$，曲线 $y=f(x)$ 及曲线 $y=g(x)$ 所围成，则区域 D 的面积为（　　）

A. $\int_a^b [f(x)-g(x)]dx$　　B. $|\int_a^b [f(x)-g(x)]dx|$

C. $\int_a^b [g(x)-f(x)]dx$　　D. $\int_a^b |f(x)-g(x)|dx$

4. 若方程 $x=\ln\dfrac{z}{y}$ 确定二元隐函数 $z=f(x,y)$，则 $\dfrac{\partial z}{\partial x}=$（　　）**(超纲,划掉)**

A. 1　　B. e^x　　C. ye^x　　D. y

5. 下列正项级数收敛的是（　　）

A. $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\dfrac{1}{3n+1}$　　B. $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\dfrac{1}{n\ln n}$　　C. $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\dfrac{1}{n(\ln n)^2}$　　D. $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\dfrac{1}{n\sqrt[n]{n}}$

二、填空题（只需在横线上直接写出答案，不必写出计算过程，本题共有 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）

6. 当 $x \to 0$ 时，$2x + a\sin x$ 与 x 是等价无穷小，则常数 a 等于___________.

7. 设函数 $f(x)=\begin{cases} \dfrac{\sin 2x + e^{2ax} - 1}{x}, & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 内连续，则 $a=$__________.

8. 曲线 $y=\dfrac{1}{x}$ 在点 $(1,1)$ 处的切线方程为__________.

9. 设 $\int_0^x f(t)dt = x\sin x$，则 $f(x)=$__________.

10. 设函数 $z=\ln(x^2+y^2)$，则 $dz|_{\substack{x=1\\y=1}} =$ _________. **(超纲,划掉)**

11. 定积分 $\int_{-2}^{2}(x-2)\sqrt{4-x^2}dx=$__________.

12. 过点 $(-1,2,0)$ 并且与平面 $x+y+2z=3$ 垂直的直线方程为__________.

13. 二重积分 $\int_0^1 dx \int_x^1 \dfrac{\sin y}{y} dy=$__________. **(超纲,划掉)**

14. 幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \dfrac{n!}{n^n} x^n$ 的收敛半径 $R=$__________.

15.微分方程 $xy' - 2y = 0$ 的通解是__________.

三、计算题（本题共有 10 个小题，每小题 6 分，共 60 分）

16. 求 $\lim\limits_{x\to 0}(\dfrac{1}{x}-\dfrac{1}{e^x-1})$.

17. 已知函数 $y=\ln\sin(1-2x)$，求 $\dfrac{dy}{dx}$.

18. 求不定积分 $\int x\arctan x dx$.

19.函数 $f(x)=\begin{cases}x+2,\ x\le 0,\\ x-2,\ x>0,\end{cases}$，计算 $\int_{-1}^{1}f(x)dx$ 的值.

20. 设函数 $z=z(x,y)$ 是由方程 $e^{-xy}+2z-e^{z}=2$ 所确定，求 $dz|_{\substack{x=2\\ y=-\frac{1}{2}}}$. **(超纲,划掉)**

21. 设 D 是由直线 $x=0,y=1$ 及 $y=x$ 围成的区域，计算 $I=\iint\limits_{D}e^{-y^{2}}dxdy$. **(超纲,划掉)**

22. 设由参数方程 $\begin{cases} x=e^{t}, \\ y=t^{2}+2t, \end{cases}$ 所确定的函数为 $y=y(x)$，求 $\frac{d^{2}y}{dx^{2}}|_{t=1}$,

23. 求函数 $f(x,y)=x^2+3y^2-2xy+8x$ 的极值．**(超纲,划掉)**

24. 求微分方程 $y''+2y'-3y=e^{2x}$ 的通解．

25. 将函数 $f(x)=\dfrac{1}{x^2+4x+3}$ 展开成 $(x-1)$ 的幂级数．

四、综合题（本题 3 个小题，共 30 分，其中第 1 题 12 分，第 2 题 12 分，第 3 题 6 分）

26. 设平面图形 D 是由曲线 $y=e^x$，直线 $y=e$ 及 y 轴所围成的，求：

⑴ 平面图形 D 的面积；
⑵ 平面图形 D 绕 y 轴旋转一周所成的旋转体的体积．

27. 欲围一个面积为 150 m^2 的矩形场地．所用材料的造价其正面是每平方米 6 元，其余三面是每平方米 3 元．问场地的长、宽各为多少时，才能使所用的材料费最少．**(超纲,划掉)**

28. 设函数 $f(x)$ 在闭区间 $[0,1]$ 上连续，在开区间 $(0,1)$ 内可导且 $f(0)=f(1)=0$，$f(\frac{1}{2})=1$，证明：存在 $\xi\in(0,1)$ 使 $f'(\xi)=1$．

浙江省2011年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试题卷上。

一、选择题（每个小题给出的选项中，只有一项符合要求：本题共有5个小题，每小题4分，共20分）

1. 函数 $f(x)=\arcsin(1-x)+\ln(\frac{1+x}{1-x})$ 的定义域为　　（　　）

A．$[0,1)$　　B．$[0,2)$　　C．$(-1,1)$　　D．$(-1,2]$

2. 设 $f'(2x-1)=e^x$，则 $f(x)=$　　（　　）

A．$\frac{1}{2}e^{2x-1}+C$　　B．$2e^{\frac{1}{2}(x+1)}+C$　　C．$\frac{1}{2}e^{2x+1}+C$　　D．$2e^{\frac{1}{2}(x-1)}+C$

3. 设 $f(x)=e^{-x}$，则 $\int\frac{f'(\ln x)}{x}dx=$　　（　　）

A．$e^{-x}+C$　　B．$\frac{1}{x}+C$　　C．$-e^{-x}+C$　　D．$-\frac{1}{x}+C$

4. 设 $f(x)$ 连续，$F(x)=\int_0^{x^2}f(t^2)dt$，则 $F'(x)=$　　（　　）

A．$f(x^4)$　　B．$x^2f(x^4)$　　C．$2xf(x^4)$　　D．$2xf(x^2)$

5. 下列级数中，条件收敛的是　　（　　）

A．$\sum_{n=1}^{\infty}\sin\frac{\pi}{n^2}$　　B．$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\frac{1}{\sqrt{n}}$　　C．$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\frac{2}{3^n}$　　D．$\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\frac{1}{\sqrt{n^3}}$

二、填空题（只需在横线上直接写出答案，不必写出计算过程，本题共有 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）

6. $\lim\limits_{x\to+\infty} x[\ln(x+2)-\ln x]=$__________.

7. 设函数 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sin x}{x}, & x\neq 0\\ a, & x=0\end{cases}$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 内处处连续，则 $a=$__________.

8. 当 $x\to 0$ 时，$f(x)$ 与 $1-\cos x$ 等价，则 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)}{x\sin x}=$__________.

9. 设函数 $y=y(x)$ 由方程 $\ln(x^2+y)=x^3y+\sin x$ 确定，则 $\dfrac{dy}{dx}\Big|_{x=0}=$ __________.

10. 过点 $(1,2,-1)$ 与直线 $\begin{cases}x=-t+2\\ y=3t-4\\ z=t-1\end{cases}$ 垂直的平面方程为__________.

11. 计算不定积分 $\int\dfrac{dx}{x+x^2}=$__________.

12. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}\dfrac{xdx}{1+\cos x}=$__________.

13. 已知 $f(0)=2, f(2)=3, f'(2)=4$，则 $\int_0^2 xf''(x)dx=$__________.

14. 已知微分方程 $y'+ay=e^x$ 的一个特解为 $y=xe^x$，则 $a=$__________.

15. 级数 $\sum\limits_{n=0}^{\infty}\dfrac{3^n}{n!}$ 的和为____________.

三、计算题（本题共有 10 个小题，每小题 6 分，共 60 分）

16. 求极限 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{x}-e^{\tan x}}{x\tan^{2}x}$.

17.已知函数 $x=x(y)$ 由参数方程 $\begin{cases} x=t-\ln(1+t^{2}) \\ y=\arctan t \end{cases}$ 确定，求 $\dfrac{d^{2}x}{dy^{2}}$.

18.已知函数 $y=y(x)$ 由方程 $e^{xy}+y\sin x=\cos 2x$ 确定，求 $\dfrac{dy}{dx}$

19.已知 $y=\ln\sin(1-2x)$，求 $\dfrac{dy}{dx}$.

20.计算不定积分 $\int \frac{xe^x}{(1+e^x)^2} dx$.

21.计算定积分 $\int_0^1 \ln(x+1) dx$.

22.求 $z = e^x \cos(x+y)$ 的全微分． **(超纲,划掉)**

23.计算二重积分 $\iint\limits_{D}\sqrt{x^2+y^2}d\sigma$，其中 D 是由圆 $x^2+y^2=3$ 所围成的闭区域．**(超纲,划掉)**

24.求微分方程 $y'-2xy=xe^{-x^2}$ 的通解．

25.将函数 $f(x)=\frac{1}{x}$ 展开成 $(x-3)$ 的幂级数，并指出收敛区间．

四、综合题（本题 3 个小题，共 30 分，其中第 1 题 12 分，第 2 题 12 分，第 3 题 6 分）

26. 平面图形由抛物线 $y^2 = 2x$ 与该曲线在点 $(\frac{1}{2},1)$ 处的法线围成．试求：

⑴ 该平面图形的面积；

⑵ 该平面绕 x 轴旋转一周形成的旋转体的体积．

27.已知 $3f(x) - f(\frac{1}{x}) = \frac{1}{x}$，求 $f(x)$ 的极值．

28.设函数 $f(x)$ 在闭区间 $[0,1]$ 上连续，在开区间 $(0,1)$ 内可导，且 $f(0) = 0, f(1) = 2$. 证明：在 $(0,1)$ 内至少存在一点 ξ，使得 $f'(\xi) = 2\xi + 1$ 成立．

浙江省2012年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试题卷上。

一、 选择题：本大题共 5 小题， 每小题 4 分， 共 20 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.设 $f(x)=\dfrac{\sin(x+1)}{1+x^2},-\infty<x<+\infty$，则此函数是（　　）

A.有界函数　　B.奇函数

C.偶函数　　D 周期函数.

2.若函数 $y=f(x)$满足$f'(x_0)=2$，则当 $\Delta x\to 0$时，函数 $y=f(x)$在$x=x_0$处的微分dy是（　　）

A.与Δx等价的无穷小　　B.与Δx同阶的无穷小

C. 比Δx低阶的无穷小　　D.比Δx高阶的无穷小

3.设函数$f(x)$满足$f(0)=1, f(2)=3, f'(2)=5$，$f''(x)$连续，则$\int_0^2 xf''(x)dx=$（　　）

A.10　　B.9　　C.8　　D.7

4.由曲线$y=\sqrt{x}, y=1, x=4$所围成的平面图形的面积是（　　）

A.$\dfrac{4}{3}$　　B. $\dfrac{5}{3}$　　C. $\dfrac{7}{3}$　　D.$\dfrac{16}{3}$

5.已知二阶微分方程$y''+2y'+2y=e^{-x}\sin x$,则其特解形式为（　　）

A. $e^{-x}(a\cos x+b\sin x)$　　B.$ae^{-x}\cos x+bxe^{-x}\sin x$

C. $xe^{-x}(a\cos x+b\sin x)$　　D.$axe^{-x}\cos x+be^{-x}\sin x$

二、 填空题：本大题共 10 小题， 每小题 4 分， 共 40 分。

6. 极限 $\lim\limits_{x\to+\infty} x\left[\sqrt{x^2+2x+5}-(x+1)\right]=$ _______.

7. 函数$y=\sin\sqrt{x+\sqrt{1-x^2}}$的连续区间为 _______.

8. 已知$f'(3)=2$,则$\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(3-2h)-f(3)}{h}=$ _______.

9. 若函数$y=y(x)$由方程$y=1+xe^y$所确定，则 $y'=$ _______.

10. $\int\dfrac{\cos^2 x}{\sin x}dx=$ _______.

11. 极限$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1}{n\sqrt{n}}(\sqrt{1}+\sqrt{2}+...+\sqrt{n})$用定积分表示为 _______.

12. 级数$\sum\limits_{n=0}^{\infty}\dfrac{x^n}{3^{\sqrt{n}}}$的收敛区间是 _______.

13. 一阶线性微分方程$y'+P(x)y=Q(x)$的通解为 _______.

14. 在xOy平面上与向量$a=(4,-3,7)$垂直的单位向量是 _______.

15. 平面$2x+y-z-1=0$与平面$2x+y-z+3=0$之间的距离等于 _______.

三、计算题：本题共有 8 小题，其中 16-19 小题每小题 7 分，20-23 小题每小题 8 分，共 60 分。计算题必须写出必要的计算过程， 只写答案的不给分。

16. 设$f(x)=\begin{cases}\left[\arctan(x^{-1})\right]\sin x+x^{-1}\ln(1+3x),-\dfrac{1}{3}<x<0,\\ a,x\geq 0.\end{cases}$若$f(x)$在$x=0$处连续，求$a$的值.

17. 设$f(x)=\begin{cases}1-e^{2x},x\leq 0,\\ x^2,x>0.\end{cases}$求$f'(x)$.

18. 求函数$y=\dfrac{3}{x^2-2x+4}$图形的拐点与凹凸区间.

19. 讨论方程$x^2=x\sin x+\cos x$的根的个数.

20. 求$\int x^2 \ln x dx$.

21. 计算$\int_{-1}^{4} x\sqrt{|x|}dx$.

22. 计算瑕积分$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x(x+1)^3}}$.

23.将函数$f(x)=\ln(1-x-2x^2)$展开成x的幂级数，并指出其收敛域.

四、综合题： 本大题共 3 小题， 每小题 10 分， 共 30 分。

24. 已知$f(x)=\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{\ln(e^n+x^n)}{n}(x>0)$,求$f(x)$.

25.设$a>b>e$,证明：$a^b<b^a$.

26.若$f(x)$在$[0,1]$上是连续的.

(1) 证明$\int_0^{\pi} xf(\sin x)dx=\dfrac{\pi}{2}\int_0^{\pi} f(\sin x)dx$;

(2) 计算$\int_0^{\pi}\dfrac{x\sin^3 x}{1+\cos^2 x}dx$.

浙江省2013年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试题卷上。

一、 选择题：本大题共 5 小题， 每小题 4 分， 共 20 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 设 $f(x)=\sin(\cos 2^x), x\in \mathrm{R}$，则此函数是（　　）

A. 有界函数　　B. 奇函数　　C. 偶函数　　D. 周期函数

2. 若函数 $y=f(x)$ 是区间[1, 5]上的连续函数，则该函数一定（　　）

A. 在区间[1, 5]上可积　　B. 在区间(1, 5)上有最小值
C. 在区间(1, 5)上可导　　D. 在区间(1, 5)上有最大值

3. $\int_0^\pi x\cos x dx$ =（　　）

A. 0　　B. 1　　C. -1　　D. -2

4. 由曲线 $y=\sqrt{x}, y=x$ 所围成的平面图形的面积是（　　）

A. $\frac{3}{2}$　　B. $\frac{1}{2}$　　C. $\frac{1}{3}$　　D. $\frac{1}{6}$

5. 二阶微分方程 $y''+y'-6y=3e^{2x}\sin x\cos x$，则其特解的形式为（　　）

A. $e^{2x}(a\cos x+b\sin x)$　　B. $e^{2x}(a\cos 2x+b\sin 2x)$

C. $xe^{2x}(a\cos x+b\sin x)$　　D. $xe^{2x}(a\cos 2x+b\sin 2x)$

二、 填空题：本大题共 10 小题， 每小题 4 分， 共 40 分。

6. 极限 $\lim\limits_{x\to 0} xIn\sin(x^2) =$ ________

7. 函数 $y=\sqrt{\sin x}$ 的定义域是________

8. 已知 $f'(1)=1$， $\lim\limits_{\Delta x\to 0}\dfrac{f(1-\Delta x)-f(1+\Delta x)}{\Delta x} =$ ________

9. 若函数 $y=y(x)$ 由方程 $y=1+xe^{\sin y}$ 确定，则 y`=________

10. $\displaystyle\int \frac{dx}{x\ln x} =$ ________

11. 极限 $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1}{n^2}(\sin\dfrac{1}{n}+2\sin\dfrac{2}{n}+\cdots+n\sin 1)$ 用定积分表示________

12. $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n x^{2n+1}}{n}$ 的收敛区间是________

13. 求常微分方程 $y'+P(x)y=Q(x)y^2$ 的通解________ **(超纲,划掉)**

14. 求法向量是 a=(1，-3,2)且过点（1，0，1）的平面方程________

15. 球面 $x^2+y^2+(z-2)^2=4$ 与平面 2x+y-z+26=0 之间的距离是________

三、计算题：本题共有 8 小题，其中 16-19 小题每小题 7 分，20-23 小题每小题 8 分，共 60 分。计算题必须写出必要的计算过程， 只写答案的不给分。

16.设$f(x)=\begin{cases}\dfrac{e^x\sin x-ax(1+x)}{\sin^3 x},-\pi<x<0\\ \dfrac{1}{3},x\geq 0\end{cases}$，若f$(x)$连续，求a的值

17.已知$f(x)=\begin{cases}e^{-\frac{1}{x^2}},x\neq 0,\\ 0,x=0\end{cases}$ 求$f'(x)$

18.求$y=\dfrac{e^{2x}}{x}$的单调区间和凹凸区间

19.讨论方程$3x^2-1=\cos x$有几个根

20.求$\int x\sin 2xdx$

21 .$\int_0^1 \frac{2\ln(1+x)}{1+x}dx$

22.计算瑕积分$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x(x+1)}}$

23.把函数$f(x)=\frac{1}{x^2+x-6}$展开成 x 的幂级数，并求收敛域

四、综合题： 本大题共 3 小题， 每小题 10 分， 共 30 分。

24.证明：$f(x)$在$[-a,a]$上的连续函数，则 $\int_{-a}^{a} f(x)dx = \begin{cases} 2\int_0^a f(t)dt, 若f(x)是偶函数 \\ 0，若f(x)为奇函数 \end{cases}$

25. 设$f(t)$是实的非负可积函数, 若可积函数$x(t满足)x(t) \le \int_0^t f(s)x(s)ds$

, 则证明: $x(t) \le 0.$.

26. 若$f(x)$在$x=0$的某个邻域中有连续的一阶导数$f'(0)=0, f''(0)存在$，

证明：$\lim\limits_{x \to 0^+} \dfrac{f(x)-f(\sin x)}{x^4} = \dfrac{1}{6} f''(0).$

浙江省2014年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试题卷上。

一、选择题：本大题共 5 小题， 每小题 4 分， 共 20 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.当 $x \to x_0$ 时,若 f(x)的极限存在，g(x)的极限不存在，那么下面说法正确的是（　　）

A．$f(x)\cdot g(x)$必定极限存在　　B．$f(x)\cdot g(x)$必定极限不存在

C．若 $f(x)\cdot g(x)$极限若存在,极限必定为零　　D．$f(x)\cdot g(x)$极限可能存在，也可能不存在

2.函数 $f(x)=x^3-3x$ 上切线方程平行 x 轴的点是 （　　）

A.（0，0）　　B.（1，2）　　C.（-1，2）　　D.（1，3）

3.函数 $f(x)=(x^2-x-2)|x^3-x|$ 不可导点的个数是（　　）

A.3　　B.1　　C.0　　D.2

4.若 $f(x)=\dfrac{d}{dx}\int_0^x \sin(t-x)dt$，则 $f(x)=$ （　　）

A.-sinx　　B.-1+cosx　　C.sinx　　D.0

5. 微分方程 $y'+\dfrac{y}{x}=\dfrac{1}{x(x^2+1)}$ 的通解为（　　）

A. $\arctan\dfrac{1}{x}+C$　　B. $\dfrac{1}{x}(\arctan x+C)$

C. $\dfrac{1}{x}\arctan x+C$　　D. $\dfrac{1}{x}+\arctan x+C$

二、 **填空题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。**

6.设$f(x)$在R上连续，$f(2)=3$,则$\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 3x}{x}f(\frac{\sin 2x}{x})$ = ________

7.设$f(x)=\begin{cases} x+1 x<0 \\ x \quad x>=0 \end{cases}$,求$f[f(x)]$ = ________

8.函数$y=x\ln(e+\frac{1}{x})(x>0)$的渐近线是 ________

9.$y=\ln\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$,则$y'(0)=$ ________

10.$y=\frac{1}{1+x^2}(x>0)$的拐点是 ________

11. 由曲线 $y=\sqrt{x}, y=x$ 所围成的平面图形的面积是 ________

12.将函数$f(x)=\sin^2 x$展开成x的幂级数 ________

13.已知向量 $(\vec{a}\times\vec{b})\cdot\vec{c}=1$，则$[(\vec{a}+\vec{b})\times(\vec{b}+\vec{c})]\cdot\vec{c}$的值为 ________ **(超纲,划掉)**

14.微分方程 $(1+x)ydy+(1-y)xdx=0$的通解是 ________

15.已知 $y''+ay'+by=0$的通解为 $c_1e^x+c_2e^{2x}$，则 $y''+ay'+by=1$

满足 y(0)=2,y′(0)=-1 的解是 ________

三、计算题：本题共有 8 小题，其中 16-19 小题每小题 7 分，20-23　小题每小题 8 分，共 60 分。计算题必须写出必要的计算过程，只写答案的不给分。

16. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(\sin^2 x+e^x)-x}{\ln(x^2+e^{2x})-2x}$

17.函数$f(x)=\dfrac{1}{1-e^{\frac{x}{x-1}}}$，求间断点及其分类

18.设$y=y(x)$由参数方程$\begin{cases}x=t-\ln(1+t)\\ y=t^2+t\end{cases}$所确定,求$\dfrac{d^2y}{dx^2}$

19. 试在曲线$y=x^2-x$上求一点 p 的坐标，使得 P 点到定点 A(0，1)的最近距离

20.求$\int \frac{dx}{\sqrt{x}\sin^2\sqrt{x}}$

21. $f'(\sin^2 x) = \cos 2x - \tan^2 x$,求$f(x)$

22.$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sqrt{n+2}-\sqrt{n-2}}{n^{\alpha}}$,判断其收敛性

23.求过点 A（1，1，1）且与直线$\begin{cases} x = 2z-1 \\ y = 3z-2 \end{cases}$垂直的平面方程

四、综合题： 本大题共 3 小题， 每小题 10 分， 共 30 分。

24.已知函数$f(x)=\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{x^{2n-1}+ax^2+bx}{x^{2n}+1}$为连续函数,求a,$b$的值

25 设$f(x)$有二阶导数,且$f''(x)>0$，$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)}{x}=1$，证明当$x>0$时,$f(x)>x$

26.若$\int_x^{2\ln 2}\dfrac{dt}{\sqrt{e^t-1}}=\dfrac{\pi}{6}$,求x的值

浙江省2015年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试题卷上。

一、 选择题：本大题共 5 小题， 每小题 4 分， 共 20 分。在每小题给出的四个选项中， 只有一项是符合题目要求的。

1. 当 $x\to X_0$ 时，f(x)是 g(x)的高阶无穷小，则当 $x\to X_0$ 时，f(x)−g(x)是 g(x)的(　　)

A. 等价无穷小　　B. 同阶无穷小

C. 高阶无穷小　　D. 低阶无穷小

2. 设 f(x)在 x=a 处可导，则 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(a+x)-f(a-x)}{x}$ 等于（　　）

A. f’(a)　　B.2 f’(a)　　C.0　　D. f’(2a)

3.设可导函数 F(x)满足 F’(x)=f(x),且 C 为任意常数，则（　　）

A. $\int F'(x)dx = f(x)+C$　　B. $\int f(x)dx = F(x)+C$

C. $\int F(x)dx = F(x)+C$　　D. $\int f'(x)dx = F(x)+C$

4. 设直线 L_1： $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-5}{1}=\dfrac{z+3}{-2}$ 与 L_2： $\begin{cases}x-z=1\\ y+2z=3\end{cases}$，则 L_1 与 L_2 的夹角是(　　)

A. $\dfrac{\pi}{6}$　　B. $\dfrac{\pi}{4}$　　C. $\dfrac{\pi}{3}$　　D. $\dfrac{\pi}{2}$

5 在下列级数中，发散的是（　　）

A. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\dfrac{1}{\ln(n+1)}$　　B. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{n}{3^{n-1}}$

C. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\dfrac{1}{3^{n}}$　　D. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{n}{3n-1}$

二、 填空题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。

6.数列极限 $\lim\limits_{n\to\infty} n\left[\ln(n-1)-\ln n\right]=$ ________________

7.若 $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2+1}{x+1}+ax+b\right)=2$，则 a 和 b 的值为 ________________

8.函数 $F(x)=\int_1^x\left(1-\dfrac{1}{\sqrt{t}}\right)dt\,(x>0)$ 的单调减区间是 ________

9.设函数 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{2+x}-\sqrt{2-x}}{x}, & -2<x<0\\ a, x\geq 0\end{cases}$ 在 $x=0$ 处连续，则必有 $a=$ ____

10.设 $y=\ln（1+2^{-x}）$，则 $dy=$ ________________

11.若 $f'(x)=|x|$，且 $f(-2)=1$，则 $f(x)=$ ________________

12. $\int\dfrac{1}{1+e^x}dx=$ ________________

13.已知级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{n^2}=\dfrac{\pi^2}{6}$，则级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{(2n-1)^2}$ 的和为 ____

14. 函数 lnx 在 x=1 处的幂级数展开式为 __________

15.直线 $\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-3}{-2}=z$ 与平面 $x+2y+2z=5$ 的交点坐标是 _____

三、计算题：本题共有 8 小题，其中 16-19 小题每小题 7 分，20-23　小题每小题 8 分，共 60 分。计算题必须写出必要的计算过程，只写答案的不给分。

16. 设$f(x+\frac{1}{x})=\frac{x^2}{x^4+1}(x\neq 0)$, 求$f(x)$

17.求极限$\lim\limits_{x\to+\infty} x^2(1-\cos\frac{1}{x})$

18.设$y=\cos\left[f(x^2)\right]$,其中f具有二阶导数，求$\frac{d^2y}{dx^2}$

19.已知曲线$y=x^2+ax+b$与$2y=xy^3-1$在点（1,-1）处有公切线，

求a,b的值

20.讨论方程 $\ln x = ax$（$a > 0$)有几个实根

21.求 $\int \frac{1+x+x^2}{x+x^3}dx$

22.计算 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left|\sin x - \cos x\right| dx$

23.求曲线（$x-b)^2 + y^2 = a^2$($b > a > 0$)所围成的平面图形绕 y轴旋转一周所得的旋转体体积

四、综合题： 本大题共 3 小题， 每小题 10 分， 共 30 分。

24.已知函数$y=\dfrac{x^3}{(x-1)^2}$，求

(1). 函数的单调区间及极值;
(2). 函数图形的凹凸区间及拐点;
(3). 函数图形的渐近线。

25. 已知 $f(x)=\begin{cases} x, 0 \le x < 1 \\ 2-x, 1 \le x \le 2 \end{cases}$，计算

(1). $S_0 = \int_0^2 f(x)e^{-x}dx$

(2). $S_0 = \int_{2n}^{2n+2} f(x-2n)e^{-x}dx$

26. 设$f(x)=\sin x-\int_0^x (x-t)f(t)dt$为连续函数，试求 $f(x)$

浙江省2016年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1.答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2.每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试题卷上。

一、选择题：本大题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.设 $f(x)=[x]-x$，则 $f(x)$ 为（）.

A.有界函数　B.偶函数　C.奇函数　D.无界函数

2. 设 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 上可导，且 $f'(x_0)=0$，$x_0\in(a,b)$，则

A. $f(x_0)$ 为函数的极值

B. $f'(x)$ 在 $x=x_0$ 处连续

C. $f(x)$ 为 $x=x_0$ 处可微

D. $(x_0, f(x_0))$ 为函数的拐点

3 设 $f'(1)=3$，$f(1)=2$. $f(0)=1$，则 $\int_0^1 xf''(x)dx=$

A.2　B.3　C.0　D.1

4. 若实数 $0<b<a$，则级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^n}{a^n+b^n}$ 的收敛半径为

A.a　B.b　C.a+b　D.b-a

5. 微分方程 $y''+y'+y=x\sin x$，则其特解形式为

A. $x(a\sin x+b\cos x)$　B. $x[(ax+b)\sin x+(cx+d)\cos x]$

C. $(ax+b)\sin x+(cx+d)\cos x$　D. $(ax+b)(c\sin x+d\cos x)$

二．填空题：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。

6. 极限 $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{x}-1}{x-1}=$ ____________________

7. 函数$f(x)=\ln(x^2-1)$的定义域为 ____________________

8. 若$f'(1)=2$，则 $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(1-2h)-f(1)}{h}$ __________________________ .

9. 若$y=y(x)$为方程$\sin y+xe^y+2x=0$所确定的隐函数，则$dy=$_____

10. $\int x\ln x dx=$ _______

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

12. 由$y=\sin x$（$0\le x\le\pi$）与x轴所围的平面图形的面 积为 ______________

13. $y''+3y'+2y=0$的通解为 ____________

14.. 设$\vec{a}=(-1,-3,6)$，$\vec{b}=(4,-3,0)$，则$\vec{a}\times\vec{b}=$ _______

15.. 与平面$2x+y-z+3=0$距离为$\sqrt{6}$的平面方程为 _________

三、计算题：本题共有 8 小题，其中 16-19 小题每小题 7 分，20-23 小题每小题 8 分，共 60 分。计算题必须写出必要的计算过程， 只写答案的不给分。

16. 设$f(x)=\begin{cases}\dfrac{e^x-1-x-ax^2}{x^2}, x\neq 0\\ 1, x=0\end{cases}$，且$f(x)$在$x=0$处连续，求$a$

17. 设$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x}{2x+1}, x\leq 0\\ \ln(1+x), x>0\end{cases}$，求$f'(x)$

18. 求函数$f(x)=\dfrac{-7x+6}{-x^2+3x-2}$的拐点与凹凸区间

19. 求$x^2y''+3xy'+y=0$的通解 **(超纲,划掉)**

20. 计算$\int x\cos 2x dx$

21. 计算$\int_3^5 \frac{1}{x^2 - 3x + 2} dx$

22. 计算定积分$\int_{-1}^{1} |x|\sqrt{1 - x^2} dx$

23. 将f（x）=$\frac{1}{(x+1)^2}$展开成x的幂级数，并指出其收敛域

四、综合题： 本大题共 3 小题， 每小题 10 分， 共 30 分。

24. 已知$f(x)=\lim_{n\to\infty}\frac{x^{2n}-1}{x^{2n}+1}$,求$f(x)$

25. 证明：当x＞0时，$\cos x>1-\frac{x^2}{2}$

26. 设f（x）在[0,2]上可微，且有f（0）= $\int_1^2 f(x)dx$, 求证：

存在一点$\xi\in[0,2]$，使得$f'(\xi)=0$

浙江省2017年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

选择题部分

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1.答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2.每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试题卷上。

一、选择题：本大题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。

1、已知函数 $f(x)=e^{\frac{1}{x}},x=0$ 是 $f(x)$ 的（　　）

A、可去间断点　　B、连续点　　C、跳跃间断点　　D、第二类间断点

2、设 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 连续，下列正确的是（　　）

A、必存在一点 $\xi\in(a,b)$，使得 $\int_a^b f(x)dx=f(\xi)(b-a)$

B、必存在一点 $\xi\in(a,b)$，使得 $f(a)-f(b)=f'(\xi)(b-a)$

C、必存在一点 $\xi\in(a,b)$，使得 $f(\xi)=0$

D、必存在一点 $\xi\in(a,b)$，使得 $f'(\xi)=0$

3、下列选项正确的是（　　）

A、$\int f'(x)dx=f(x)$

B、$\int df(x)=f(x)$

C、$\frac{d}{dx}\int f(x)dx=f(x)$

D、$d\int f(x)dx=f(x)$

4、下列哪个是发散的（　　）

A、$\int_0^1\frac{1}{\sqrt{x}}dx$　　B、$\int_0^1\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}dx$　　C、$\int_1^{+\infty}\frac{1}{x^2}dx$　　D、$\int_0^1\frac{1}{x^2}dx$

5、微分方程 $y''-3y'+2y=e^x\sin x$ 的特解是（　）

A、$ae^x\sin x$

C、$xe^{ax}\sin x$

B、$xe^x(a\cos x+b\sin x)$

D、$e^x(a\cos x+b\sin x)$

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

6、已知 $f(x)$ 的定义域为 $(0,1)$，则 $f(2^x)$ 的定义域为___________。

7、已知 $\lim\limits_{x\to 0}(1+kx)^{\frac{1}{x}}=2,$ 则 k =__________。

8、若 $f(x)=\ln(1+x^2)$，则 $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(3)-f(3-h)}{h}$ =__________。

9、已知 $y=y(x)$ 由 $e^y+xy-e=0$ 所确定，则 $dy\big|_{x=0}$ =___________。

10、方程 $x^5+2x-5=0$ 的正根的个数为__________。

11、已知 $y=x^{\frac{1}{x}},$ 则 y' =________。

12、求 $\int_{-\pi}^{\pi}\sin x\cdot\cos x dx$ =___________。

13、求 $\dfrac{d}{dx}\int_0^x tf(t^2)dt$ =____________。

14、设在区间 $[a,b]$ 上，$f(x)>0, f'(x)<0, f''(x)>0$，$S_1=\int_a^b f(x)dx, S_2=f(b)(b-a)$，$S_3=\dfrac{1}{2}[f(a)+f(b)]\cdot(b-a)$，则 S_1,S_2,S_3 的大小顺序为_____________。

15、幂级数 $\sum\limits_{n=1}^{\infty}a_n(x-1)^n$ 在 $x=-3$ 处条件收敛，则级数的收敛半径 R =__________。

三、计算题（本大题共 8 小题，其中 16-19 小题每小题 7 分，20-23 小题每小题 8 分，共 60 分）

16、求$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(1+x^3)}{x-\sin x}$

17、已知参数方程$\begin{cases} x=1-t^2 \\ y=t+t^2 \end{cases}$，则$\dfrac{dy}{dx},\dfrac{d^2y}{dx^2}$

18、求$\int \arcsin x dx$

19、已知$f\left(x\right)=\begin{cases} 1+x^2, x\le 0 \\ e^{-x}, x>0 \end{cases}$求$\int_1^3 f\left(x-2\right)dx$

20、设函数 $f(x)=\begin{cases} x^2, x\le 1 \\ ax+b, x>1 \end{cases}$，当 a,b 取何值时，函数在 $x=1$ 处连续且可导。

21、求 $\sum_{n=1}^{\infty} nx^{n-1}$ 的收敛区间，并求和函数。

22、求过点（1，2，1）且与直线 $l_1:\frac{x-3}{1}=\frac{y+2}{-2}=\frac{z+1}{-3}, l_2:\frac{x}{0}=\frac{y}{1}=\frac{z}{1}$ 平行的平面方程。

23、讨论 $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}$ 单调区间、极值、凹凸区间、渐近线

四、综合题（本大题共 3 大题，每小题 10 分，共 30 分）

24、设 D_1 是由抛物线 $y=2x^2$ 和直线 $x=a,x=2$ 及 $y=0$ 所围成的平面区域，D_2 是由抛物线 $y=2x^2$ 和直线 $x=a,y=0$ 所围成的平面区域，$0<a<2$。

（1）求 D_1 绕 x 轴的体积 V_1，D_2 绕 y 轴的体积 V_2

（2）求 a 的值，使得 V_1+V_2 取得最大值，并求最大值

25、设曲线 $y=f(x)$ 过点 $(1,1)$ 的切线在纵轴截距等于切点横坐标，求曲线方程。

26、设 $f(x)$ 在[0，1]上可导，且 $f(1)=0$，证明存在 $\xi\in(0,1)$ 使 $\xi f'(\xi)+f(\xi)=0$

浙江省2018年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

选择题部分

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1.答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2.每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试题卷上。

一、选择题：本大题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。

1、已知函数 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sin x}{x}, x<0\\ x, x\geq 0\end{cases}$，则$x=0$是$f(x)$的（　　）

A、可去间断点　　B、连续点　　C、跳跃间断点　　D、第二类间断点

2、当 $x\to 0$ 时，$\sin x - x\cos x$ 是 x^2 的（　　）无穷小

A、高阶　　B、低阶　　C、同阶　　D、等价

3、设 $f(x)$ 二阶可导，在 $x=x_0$处$f''(x_0)<0$, $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{f(x)}{x-x_0}=0$,则$f(x)$在$x=x_0$处（　　）

A、取得极小值

B、取得极大值

C、不是极值

D、$(x_0, f(x_0))$是拐点

4、已知 $f(x)$在$[a,b]$上连续,则下列说法不正确的是（　　）

A.已知$\int_a^b f^2(x)dx=0$,则在$[a,b]$上,$f(x)=0$

B.$\dfrac{d}{dx}\int_x^{2x} f(t)dt = f(2x)-f(x)$,其中$x,2x\in[a,b]$

C.$f(a)\cdot f(b)<0$,则(a,b)内有ξ,使得$f(\xi)=0$

D.$y=f(x)$在$[a,b]$上有最大值M和最小值m,则$m(b-a)\leq\int_a^b f(x)dx\leq M(b-a)$

5、下列级数中，绝对收敛的是（　）

A、$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{n+1}}$　　B、$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{(-1)^{n-1}}{\ln(n+1)}$　　C、$\sum\limits_{n=0}^{\infty}\dfrac{\cos n}{\sqrt{n^3+9}}$　　D、$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{n}$

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

6、$\lim\limits_{x\to 0}(1+a\sin x)^{\frac{1}{x}} =$__________。

7、设 $f(x)$可导，并且 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(3)-f(3-2x)}{\sin x}=3,$则$f'(3)=$_________。

8、若常数a,b使得$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin x(\cos x-b)}{e^{2x}-a}=5$,则 b=_________。

9、已知参数方程$\begin{cases} x=t-\arctan t \\ y=\ln(1+t) \end{cases}$，则 $\dfrac{dy}{dx}\Big|_{t=1}$ =__________。

10、设 $y=y(x)$是方程$x^2-y^2-1=0$确定的隐函数,则$\dfrac{d^2y}{dx^2}=$_________。

11、求 $y=\dfrac{x}{1+x^2}$的单增区间_______。

12、求已知$\int f(x)dx=e^{x^2}+C,$则$\lim\limits_{n\to\infty}\sum\limits_{k=0}^{n-1}\dfrac{1}{n}\cdot f(\dfrac{k}{n})=$__________。

13、$\int_e^{+\infty}\dfrac{1}{x(\ln x)^2}dx$ =___________。

14、由$y=x^2, y=1, x=2$围成的图形面积为 ____________。

15、常系数齐次线性微分方程 $y''-2y'+y=0$的通解 为_________。

三、计算题（本大题共 8 小题，其中 16-19 小题每小题 7 分，20-23 小题每小题 8 分，共 60 分）

16、求 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{x}-e^{-x}}{\ln(1+\sin x)}$

17、设 $y(x)=(1+\sin x)^{x}$，求 $y(x)$ 在 $x=\pi$ 处的微分

18、求 $\int_{0}^{5\pi}\sqrt{1-\cos^{2}x}\,dx$

19、求 $\int \arctan\sqrt{x}\,dx$

考试题目

20、$\int_{-1}^{1}(\frac{x}{\sqrt{5-4x}}+\frac{x\cos x}{1+x^4})dx$

21、已知$f(x)=\begin{cases}2x+b, x<0\\ \ln(1+ax), x\geq 0\end{cases}$在$x=0$处可导,求$a,b.$。

22、求过点 A（-1，2，1）且平行于 $2x-3y+z-7=0$ 又与直线:$\begin{cases}x=t-1\\ y=t+3\\ z=2t\end{cases}$相交的直线方程。

23、讨论 $f(x)=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x-1$ 极值和拐点

四、综合题（本大题共 3 大题，每小题 10 分，共 30 分）

24、利用 $\dfrac{1}{1+x}=\sum\limits_{n=0}^{\infty}(-1)^n x^n$，

（1）将函数 $\ln(1+x)$ 展开成 x 的幂级数，并指出其收敛域;

（2）将函数 $\ln(3+x)$ 展开成 $x-2$ 的幂级数，并指出其收敛域.

25、 $f(x)$ 在 $[1,+\infty)$ 上导函数连续，$f(x)>0$，已知曲线 $f(x)$ 与直线 $x=1, x=t(t>1)$ 及 x 轴所围成的曲边梯形绕 x 轴旋转一周所围成的旋转体体积是该曲边梯形的 πt 倍，求 $f(x)$

26、 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 连续且 (a,b) 二阶可导，过两点 $(a,f(a))$ 和 $(b,f(b))$ 的直线与曲线交于 $(c,f(c))(a<c<b)$，证明：

(1). 在 (a,b) 内存在两点 ξ_1,ξ_2，使得 $f'(\xi_1)=f'(\xi_2)$

(2). 在 (a,b) 存在一点 ξ，使得 $f''(\xi)=0$.

浙江省2019年选拔优秀高职高专毕业生进入本科学习统一考试

高等数学

选择题部分

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

一、选择题：本大题共5小题,每小题4分,共 20分。

1.设$\lim\limits_{n\to\infty}x_n=a$，则说法不正确的是（）

A.对于正数 2，一定存在正整数N，使得当$n>N$时，都有$\left|X_n-a\right|<2$

B.对任意给定的无论多么小的正数ε，存在整数N，使得当$n>N$时，不等式$\left|x_n-a\right|<\varepsilon$成立

C.对于任意给定的a的邻域$(a-\varepsilon,a+\varepsilon)$，总存在正整数$N$，使得当$n>N$时，所有的点$x_n$都

落在$(a-\varepsilon,a+\varepsilon)$内，而只有有限个(至多只有$N$个)在这个区间外

D.可以存在某个小的正数ε_0，使得有无穷多个点ε_0落在这个区间$(a-\varepsilon_0,a+\varepsilon_0)$外

2.设在点x_0的某邻域内有定义，则在点x_0处可导的一个充分必要条件是（）

A.$\lim\limits_{h\to0}\dfrac{f(x_0+2h)-f(x_0)}{h}$存在　　B.$\lim\limits_{h\to0^-}\dfrac{f(x_0)-f(x_0-h)}{h}$存在

C.$\lim\limits_{h\to0}\dfrac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{h}$存在　　D.$\lim\limits_{h\to+\infty}h[f(x_0+\dfrac{1}{h})-f(x_0)]$存在

3.$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1}{n}[\sqrt{1+\sin\dfrac{\pi}{n}}+\sqrt{1+\sin\dfrac{2\pi}{n}}+\dots+\sqrt{1+\sin\dfrac{n\pi}{n}}]$等于（）

A.$\int_0^1\sqrt{\sin\pi x}dx$　B.$\int_0^1\sqrt{1+\sin\pi x}dx$　C.$\int_0^1\sqrt{1+\sin x}dx$　D.$\pi\int_0^1\sqrt{1+\sin x}dx$

4.下列级数或广义积分发散的是（）

A.$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{(-1)^{n-1}}{n+100}$　B.$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\cos^2 n$　C.$\int_1^2\dfrac{1}{\sqrt{4-x^2}}dx$　D.$\int_1^{+\infty}\dfrac{1}{(1+x^2)^2}dx$

5.微分方程$y''-4y'+4y=0$的通解为（）

A.$y(x)=c_1x+c_2e^{-2x}$　B.$y(x)=(c_1+c_2x)e^{-2x}$

C.$y(x)=(c_1+c_2x)e^{2x}$　D.$y(x)=(c_1+c_2x)xe^{-2x}$

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

6.极限 $\lim\limits_{n\to\infty}(1+\sin\frac{1}{n})^n=$ ____

7.设一堆雪的高度 h 与时间 t 的关系为 $h(t)=100-t^2$，则高度在时刻 $t=5$ 时的变化率为 _____

8.当 $a=$ ____ 时，极限 $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{\ln(1+x^3)}(a-e^x)$ 存在且不等于 0

9.设 $\begin{cases} x=\sin t \\ y=\cos t \end{cases}$，则 $\frac{d^2y}{dx^2}$ = _____

10.设 $g(x)=\int_0^x \sin t^2 dt$，且当 $x\to 0$ 时，$g(x)$ 与 x^n 是同阶无穷小，则 $n=$ _______

11.定积分 $\int_0^1 \sqrt{1-x^2}dx=$ ____

12.设函数 $y=y\left(x\right)$ 由方程 $e^{x+y}-xy=0$ 确定，则 $\frac{dy}{dx}=$ _______

13.曲线 $y(x)=x^3+3x^2$ 的拐点是_______

14.由曲线 $y=\sqrt{x},x=1,x=2$ 及 x 轴所围成的梯形绕 x 轴旋转一周而成的旋转体体积为 ____

15.设 $y=3^{2x}$，则 $y^{(n)}=$ ___

三、计算题（本大题共 8 小题，其中 16-19 小题每小题 7 分，20-23 小题每小题 8 分，共 60 分）

16.极限 $\lim\limits_{x \to 0}\dfrac{\ln(1+x)-x}{x^2}$

17. 设 $y(x)=\ln(2+\cos\pi x)+x^x$，求 $y(x)$ 在 $x=1$ 处的微分

18.求不定积分 $\int \sin\sqrt{x}dx$

19.设 $f(x)=\begin{cases}\cos x, x\in[0,\dfrac{\pi}{2}) \\ x, x\in[\dfrac{\pi}{2},\pi]\end{cases}$，求 $p(x)=\int_0^x f(t)dt$在$[0,\pi]$上的表达式

20. 一物体由静止以速度 $v(t)=\dfrac{3t}{\sqrt{t+1}}$ (米 / 秒) 作直线运动，其中 t 表示运动的时间，求物体运动到 8 秒时离开出发点的距离

21. 问是否存在常数 a 使得函数 $f(x)=\begin{cases}x^2+a, x\le 0\\ 1-e^{ax}, x>0\end{cases}$ 在 $x=0$ 处可导？若存在求出常数 a，若不存在，请说明原因

22. 求过 $A(1,0,2)$ 且与两平面 $\pi_1: x-y+z+1=0, \pi_2: x-z=0$ 都平行的直线的方程

23.求幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{n}x^{n-1}$ 的收敛区间及和函数，并计算级数 $\sum_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{n}\left(\dfrac{1}{2}\right)^{n-1}$

四、综合题（本大题共 3 大题，每小题 10 分，共 30 分）

24.设 $y=f(x)$ 是第一象限内连续点 $M\left(0,4\right),N\left(2,0\right)$ 的第一段连续曲线，$P\left(x,y\right)$ 为该曲线上任意一点，点 B 为 P 在 x 轴上的投影，O 为坐标原点，若梯形 $OBPM$ 的面积与曲边三角形 BPN 的面积之和等于另一个曲线 $y=\frac{x^4}{24}+\frac{x}{3}$ 在点 $\left(x,\frac{x^4}{24}+\frac{x}{3}\right)$ 处的切线斜率，求该曲线 $y=f(x)$ 的方程（注：曲边三角形 BPN 是指由直线段 BP,x 轴以及曲线段 PN 所围成的封闭图形）

25. 假设某公司生产某产品 x 千件的总成本为 $c(x)=2x^3-12x^2+30x+21$（万元），售出该产品 x 千件的收入 $r(x)=60x$（万元），为了使公司取得最大利润，问公司应该生产多少千件产品？（注：利润等于收入减去总成本）

26.设 $f(x)$ 在 $\left[-1,1\right]$ 上具有二阶连续导数，且 $f(0)=0$

（1）写出 $f(x)$ 的带拉格朗日型余项的一阶麦克劳林公式

（2）设 M,m 分别为 $f''(x)$ 在 $\left[-1,1\right]$ 上的最大值与最小值，证明：$\frac{m}{3}\le\int_{-1}^{1}f(x)dx\le\frac{M}{3}$

（3）证明：在 $\left[-1,1\right]$ 上至少存在一点 η 使得 $f''(\eta)=3\int_{-1}^{1}f(x)dx$