（文　史　类）

[试题]

第　一　卷

本卷满分 50 分，共有 25 道选择题，每道都给出 A、B、C、D 的四个结论，其中只有一个结论是正确的．请把正确结论的代号选出，并在答题卷中的相应位置上按答题卷所规定的记号准确标示．每题选对得 2 分，不选、选错或者选出的代号超过一个，一律得 0 分．

(1) 函数 $f(x)=x^{\frac{1}{5}}$

(A) 是奇函数而不是偶函数；

(B) 是偶函数而不是奇函数；

(C) 既是奇函数又是偶函数；

(D) 既不是奇函数又不是偶函数．

(2) 函数 $y=\lg x\,(x>0)$ 的值域是

(A) $(0, +\infty)$;　　(B) $(-\infty, 0)$;

(C) $(-\infty, +\infty)$;　　(D) $[0, +\infty)$.

(3) 直线 $x+\sqrt{3}y-3=0$ 的倾斜角是

(A) $\frac{\pi}{6}$;　　(B) $\frac{\pi}{3}$;

(C) $\frac{2}{3}\pi$;　　(D) $\frac{5}{6}\pi$.

(4) 二面角是指

(A) 两个平面所组成的角;

(B) 经过同一直线的两个平面所组成的图形;

(C) 从一条直线出发的两个半平面所组成的图形;

(D) 两个平面所夹的不大于 $90°$ 的角.

(5) 对数方程 $2\log_x 8-3\log_8 x=1$ 的解集是

(A) $\left\{4, \frac{1}{8}\right\}$;　　(B) $\left\{2, \frac{\sqrt{2}}{4}\right\}$;

(C) $\left\{4, \frac{1}{4}\right\}$;　　(D) $\left\{2, \frac{1}{8}\right\}$.

(6) 如果 $\sin(\pi+A)=-\frac{1}{2}$, 那么 $\cos\left(\frac{3\pi}{2}-A\right)=$

(A) $\frac{1}{2}$;　(B) $-\frac{1}{2}$;　(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;　(D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

(7) 平移坐标轴, 把原点移到 $O'(3, -4)$, 那么点 $(3, -2)$ 的新坐标是

(A) $(6, -6)$;　　(B) $(-3, 4)$;

(C) $(0, -2)$;　　(D) $(0, 2)$.

(8) 如果直线 l 与直线 $y=2x-1$ 关于直线 $y=x$ 对称, 那么, l 的方程是

(A) $y=2x-1$;　　(B) $y=\frac{1}{2}x+1$;

(C) $y=\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}$;　　　　　　(D) $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$.

(9) 设 A 是直角坐标平面上所有的点组成的集合，如果由 A 到 A 的一一对应映射 f，使象集合的元素 $(y-1,\ x+2)$ 和原象集合的元素 $(x,\ y)$ 对应，那么，象点 $(3,\ -4)$ 的原象点是

(A) $(-5,\ 5)$;　　　　　　(B) $(-6,\ 4)$;

(C) $(2,\ -2)$;　　　　　　(D) $(4,\ -6)$.

(10) 不等式 $(x^2-4x-5)(x^2+8)<0$ 的解集是

(A) $\{x|-1<x<5\}$;　　　　(B) $\{x|x<-1$ 或 $x>5\}$;

(C) $\{x|0<x<5\}$;　　　　(D) $\{x|-1<x<0\}$.

(11) 等差数列 $\{a_n\}$ 的前项 $a_1=1$，公差 $d\neq 0$，如果 a_1，a_2，a_5 成等比数列，那么 $d=$

(A) 3;　(B) 2;　(C) -2;　(D) 2 或 -2.

(12) 函数 $y=|x-1|$ 的图象是

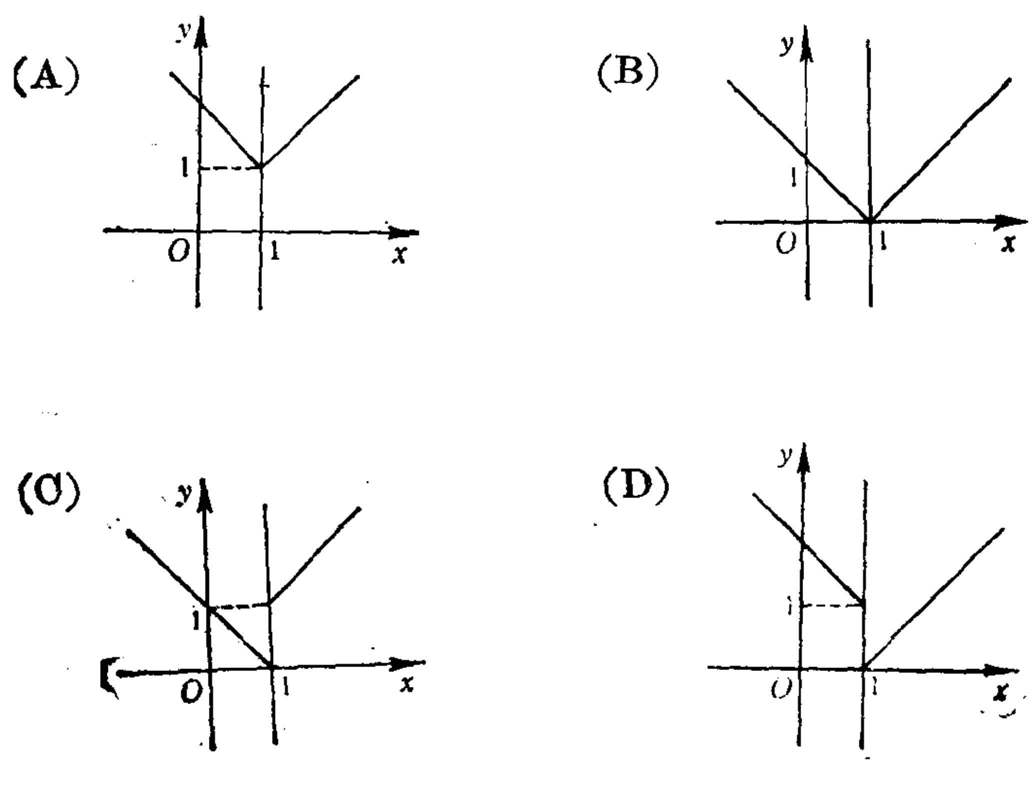

图 4-5-6

(13) 如果 a, b, c 都是正数，那么，在直角坐标系中，方程 $ax+by+c=0$ 所表示的直线不经过

(A) 第一象限； (B) 第二象限；

(C) 第三象限； (D) 第四象限.

(14) 如果椭圆 $4x^2+y^2=k$ 上两点间的最大距离是8，那么 $k=$

(A) 32； (B) 16； (C) 8； (D) 4.

(15) 如果双曲线经过点 $(6,\sqrt{3})$，且它的两条渐近线方程是 $y=\pm\frac{1}{3}x$，那么这双曲线的方程是

(A) $\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{4}=1$； (B) $\frac{x^2}{81}-\frac{y^2}{9}=1$；

(C) $\frac{x^2}{9}-y^2=1$； (D) $\frac{x^2}{18}-\frac{y^2}{3}=1$.

(16) 如果 l 和 n 是异面直线，那么与 l、n 都垂直的直线

(A) 不一定存在；

(B) 总共只有一条；

(C) 总共可能有一条，也可能有两条；

(D) 必然有无穷多条.

(17) 侧面都是直角三角形的正三棱锥，当底面边长为 a 时，该三棱锥的全面积是

(A) $\frac{3+\sqrt{3}}{4}a^2$； (B) $\frac{3}{4}a^2$；

(C) $\frac{3+3\sqrt{3}}{2}a^2$； (D) $\frac{6+\sqrt{3}}{4}a^2$.

(18) 如果 A 是第四象限的角，且 $\cos A=\frac{4}{5}$，那么 $\operatorname{tg}\frac{A}{2}=$

(A) -3； (B) $\frac{1}{3}$ 或 $-\frac{1}{3}$；

(C) $\frac{1}{3}$;　　　　　　　　(D) $-\frac{1}{3}$.

(19) 函数 $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{5}\right)\cdot\sin\left(x-\frac{\pi}{5}\right)$的最小正周期是

(A) 4π;　(B) 2π;　(C) π;　(D) $\frac{1}{2}\pi$.

(20) 函数 $y=2\sin^2 x+2\cos x-3$ 的最大值是

(A) -1;　(B) $-\frac{1}{2}$;　(C) $\frac{1}{2}$;　(D) -5.

(21) 如果函数 $f(x)=x^2+2(a-1)x+2$ 在区间$(-\infty, 4]$上是减函数，那么实数 a 的取值范围是

(A) $a\leqslant 3$;　(B) $a\geqslant -3$;　(C) $a\leqslant 5$;　(D) $a\geqslant 3$.

(22) 如果 x, y 是实数，那么“$\cos x=\cos y$”是“$x=y$”的

(A) 必要而且充分的条件;

(B) 必要但不充分的条件;

(C) 充分但不必要的条件;

(D) 既不充分也不必要的条件.

(23) 满足条件 $|z|=1$ 及$\left|z+\frac{1}{2}\right|=\left|z-\frac{3}{2}\right|$的复数 z 的集合是

(A) $\left\{-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i,\ -\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i\right\}$;

(B) $\left\{\frac{1}{2}+\frac{i}{2},\ \frac{1}{2}-\frac{i}{2}\right\}$;

(C) $\left\{\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}i,\ \frac{\sqrt{2}}{2}-\frac{\sqrt{2}}{2}i\right\}$;

(D) $\left\{\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i,\ \frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i\right\}$.

(24) 如果 x, $y\in\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$，且 $\operatorname{tg} x<\operatorname{ctg} y$，那么

(A) $x+y>\frac{\pi}{2}$;　　　　(B) $x+y<\frac{\pi}{2}$;

(C) $x>y$;　　　　(D) $x<y$.

(25) 过抛物线 $y^2=4x$ 的焦点作直线交抛物线于 $A(x_1, y_1)$、$B(x_2, y_2)$两点，如果 $x_1+x_2=6$，那么 $|AB|=$

(A) 10;　　　　(B) 8;

(C) 6;　　　　(D) 4.

第 二 卷

本卷共五大题，考生必须全部作答，满分 70 分.

一、(本题满分 15 分)本题共有 5 小题，每小题都有用横线表示的空位，请把你认为合适的内容写在横线上方的空位里，每个小题满分 3 分.

(1) $\operatorname{tg}315^\circ-\operatorname{tg}(-300^\circ)+\operatorname{ctg}(-330^\circ)$的值是________.

(2) 函数 $y=\frac{1}{3x+1}$ 的反函数是________.

(3) 过圆 $x^2+y^2=12$ 上的点 $M(3, \sqrt{3})$ 作圆的切线，这切线的方程是________.

(4) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n^2+1}+\frac{2}{n^2+1}+\cdots+\frac{n}{n^2+1}\right)$的值是________.

(5) 由 1, 2, 3, 4 四个数字组成的没有重复数字的四位数中，比 1234 大的共有____个(用具体数字作答).

二、(本题满分 13 分)

设 $f(x)=a^{x-1}$，其中常数 $a>0$.

(1) 如果$\{x_n\}$是等差数列，求证 $\{f(x_n)\}$是等比数列;

(2) 如果 $a=4$，解方程

$$4f(x)+f(-x)-1=0.$$

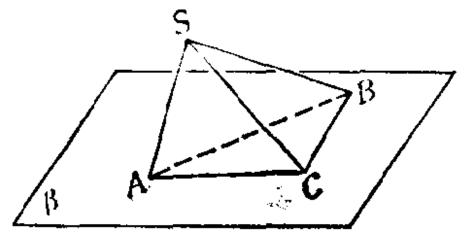

图 4-5-7

三、(本题满分 14 分)

如图，在平面β内有$\triangle ABC$，在平面β外有点S，斜线$SA\perp AC$，$SB\perp BC$，且斜线段SA和SB在β内的射影是等长的线段.

(1) 求证：$AC=BC$；

(2) 又设点S与平面β的距离为3厘米，且$AC\perp BC$，$AB=4$厘米，求线段SC的长.

四、(本题满分 14 分)

已知复数$z=1-2i$，其中i是虚数单位.

(1) 求$\dfrac{2}{z+i}-\overline{(z+1)}$的值，并把该值表示成三角形式；

(2) 求适合不等式$\log_{0.5}\dfrac{|az-i|}{\sqrt{a+1}}\leqslant\dfrac{1}{2}$的实数$a$的取值范围.

五、(本题满分 14 分)

设圆C的方程为$x^2-2x\cos\theta+y^2+2(1+2\sin\theta)y=0$，其中$0\leqslant\theta<2\pi$.

(1) 当θ变化时，求圆C的圆心轨迹的普通方程，并画出轨迹的草图；

(2) 如果又有圆S：

$$x^2+y^2+2y=0,$$

求θ的值，使得圆C与圆S的公共弦的长度取最大值(请把满足条件的θ的值都求出来).

[解答]

第一卷

题号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
答案	A	C	D	C	A	B	D	D	C	A	B	B	A

题号	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
答案	B	C	D	A	D	C	B	A	B	D	B	B

第二卷

一、(1) -1. (2) $y=\frac{1-x}{3x}$. (3) $3x+\sqrt{3}y=12$. (4) $\frac{1}{2}$. (5) 23.

二、(1) 设等差数列$\{x_n\}$的公差为d，$\because a>0$

$$\therefore\quad f(x_n)=a^{x_n-1}\neq 0.$$

当$n\geqslant 2$时，
$$\frac{f(x_n)}{f(x_{n-1})}=\frac{a^{x_n-1}}{a^{x_{n-1}-1}}=a^d.$$

$\because a^d$是不等于零的常数，$\therefore f(x_n)$是等比数列.

(2) 当$a=4$时，方程即为

$$4^x+4^{-x-1}-1=0.$$

令$4^x=y$，则原方程化为

$$y+\frac{1}{4y}-1=0,$$

解得
$$y=\frac{1}{2}.$$

$$\therefore \quad x=-\frac{1}{2}.$$

三、(1) 如图4-5-8，作$SD\perp\beta$于D，连结AD、BD，由已知

$AD=BD$, $\therefore \quad SA=SB$.

$\therefore \quad \mathrm{Rt}\triangle SAC\cong\mathrm{Rt}\triangle SBC$.

$\therefore \quad AC=BC$.

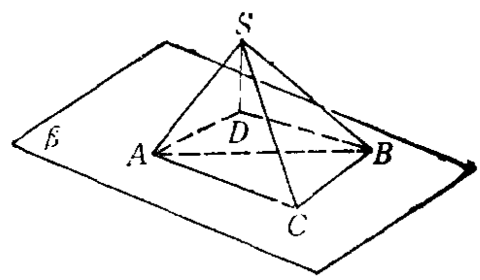

图 4-5-8

(2) $\because$ 由三垂线定理的逆定理，可知$\angle DAC=\angle DBC=90^\circ$，又$\angle ACB=90^\circ$，$AC=BC$，

$\therefore$ 四边形$ACBD$是正方形.

$$\therefore \quad CD=AB=4\mathrm{cm}.$$

$$\because \quad SD=3\,\mathrm{cm}, \quad \therefore SC=\sqrt{3^2+4^2}=5\,(\mathrm{cm}).$$

四、(1) $\because z=1-2i$,

$$\therefore \quad \frac{2}{z+i}-\overline{(z+1)}=\frac{2}{1-i}-(\bar{z}+1)$$

$$=1+i-(2+2i)$$

$$=-1-i$$

$$=\sqrt{2}\left(\cos\frac{5\pi}{4}+i\sin\frac{5\pi}{4}\right).$$

(2) $\because z=1-2i$,

$$\therefore \quad |az-i|=\sqrt{5a^2+4a+1}.$$

由已知 $\quad \log_{0.5}\frac{|az-i|}{\sqrt{a+1}}\leqslant\frac{1}{2}$，得

$$\begin{cases}\dfrac{\sqrt{5a^2+4a+1}}{\sqrt{a+1}}\geqslant\sqrt{\dfrac{1}{2}},\\ a+1>0,\\ \dfrac{\sqrt{5a^2+4a+1}}{\sqrt{a+1}}>0.\end{cases}$$