（文　史　类）

[试题]

第　一　卷

(1) 如果 $0<\theta<\pi$，且 $\cos\theta=-\frac{\sqrt{3}}{2}$，那么 θ 等于

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

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

(A) $\left(-\infty,\ -\frac{1}{2}\right]$；　(B) $\left[\frac{1}{2},\ +\infty\right)$；

(C) $\left[-\frac{1}{2},\ +\infty\right)$；　(D) $\left[-\frac{1}{2},\ \frac{1}{2}\right]$.

(3) 椭圆 $\frac{(x+1)^2}{16}+\frac{y^2}{25}=1$ 的离心率是

(A) $\frac{3}{5}$；　(B) $\frac{3}{4}$；　(C) $\frac{\sqrt{41}}{4}$；　(D) $\frac{\sqrt{41}}{5}$.

(4) 双曲线 $\frac{y^2}{16}-\frac{x^2}{9}=1$ 的准线方程是

(A) $x=\pm\frac{16}{\sqrt{7}}$；　(B) $y=\pm\frac{16}{\sqrt{7}}$；

(C) $x=\pm\frac{16}{5}$；　(D) $y=\pm\frac{16}{5}$.

(5) $\cos^2 75°+\cos^2 15°+\cos 75°\cdot\cos 15°$ 的值等于

(A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$；　(B) $\frac{5}{4}$；　(C) $\frac{3}{2}$；　(D) $1+\frac{\sqrt{3}}{4}$.

(6) 如果 $\mathrm{tg}\theta=2$，那么 $\sin^2\theta+\sin\theta\cos\theta+\cos^2\theta=$

(A) $\frac{7}{3}$;　(B) $\frac{7}{5}$;　(C) $\frac{5}{4}$;　(D) $\frac{5}{3}$.

(7) 如果 $ax+2y+1=0$ 与直线 $x+y-2=0$ 互相垂直，那么 a 的值等于

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

(8) 如果直线 l 是平面 α 的斜线，那么平面 α 内

(A) 不存在与 l 平行的直线;

(B) 不存在与 l 垂直的直线;

(C) 与 l 垂直的直线只有一条;

(D) 与 l 平行的直线有无穷多条.

(9) 某乒乓球队有 9 名队员，其中 2 名是种子选手，现要挑选 5 名队员参加比赛，种子选手都必须在内，那么不同的选法共有

(A) 36 种;　(B) 35 种;　(C) 84 种;　(D) 126 种.

(10) 把 6 个不同的元素排成一排，那么不同的排法共有

(A) 36 种;　(B) 120 种;　(C) 720 种;　(D) 1440 种.

(11) 一个圆台的母线长是上、下底面半径的等差中项，且侧面积为 8π cm^3，那么母线长为

(A) 4cm;　(B) $2\sqrt{2}$ cm;　(C) 2 cm;　(D) $\sqrt{2}$ cm.

(12) 把复数 $1+i$ 对应的向量按顺时针方向旋转 $\frac{2\pi}{3}$，所得到向量对应的复数是

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

(B) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}+\frac{-1-\sqrt{3}}{2}i$;

(C) $\frac{-1+\sqrt{3}}{2}+\frac{-1-\sqrt{3}}{2}i$;

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

(13) 一动点在圆 $x^2+y^2=1$ 上移动时，它与定点(3, 0)连线的中点的轨迹方程是

(A) $(x+3)^2+y^2=4$;　　(B) $(x-3)^2+y^2=1$;

(C) $\left(x+\dfrac{3}{2}\right)^2+y^2=\dfrac{1}{2}$;　　(D) $(2x-3)^2+4y^2=1$.

(14) 函数 $y=\dfrac{\sin x}{|\sin x|}+\dfrac{|\cos x|}{\cos x}+\dfrac{\operatorname{tg} x}{|\operatorname{tg} x|}+\dfrac{|\operatorname{ctg} x|}{\operatorname{ctg} x}$ 的值域是

(A) $\{-2, 4\}$;　　(B) $\{-2, 0, 4\}$;

(C) $\{-2, 0, 2, 4\}$;　　(D) $\{-4, -2, 0, 4\}$.

(15) 复数$(\sqrt{3}-i)^3$的三角形式是

(A) $8(\cos 90°+i\sin 90°)$;　　(B) $8(\cos 90°-i\sin 90°)$;

(C) $8(\cos 180°+i\sin 180°)$;

(D) $8(\cos 270°+i\sin 270°)$.

(16) 如果函数 $y=(a+1)x-(a-2)x^2$ 是奇函数，那么 a 的值等于

(A) -2;　(B) -1;　(C) 2;　(D) 1.

(17) 函数 $y=(x+4)^2$ 在某区间上是减函数，这区间可以是

(A) $[+4, +\infty)$;　　(B) $(-\infty, +4]$;

(C) $[-4, +\infty)$;　　(D) $(-\infty, -4]$.

(18) 已知下图（图 4-6-6）是 $y=2\sin(\omega x+\phi)\left(|\phi|<\dfrac{\pi}{2}\right)$的图象，那么

(A) $\omega=2$, $\phi=-\dfrac{\pi}{6}$;

(B) $\omega=2$, $\phi=\dfrac{\pi}{6}$;

(C) $\omega=\dfrac{10}{11}$, $\phi=\dfrac{\pi}{6}$;

(D) $\omega=\dfrac{10}{11}$, $\phi=-\dfrac{\pi}{6}$.

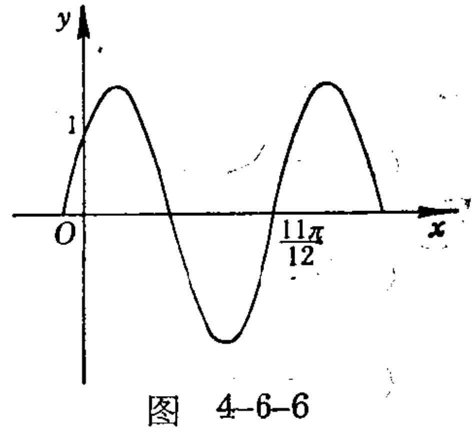

图 4-6-6

(19) 如果 x,y 是实数，那么“$xy=0$”是“$|x+y|=|x|+|y|$”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.

(20) 如果直线 $y=ax+2$ 与直线 $y=3x-b$ 关于 $y=x$ 对称, 那么

(A) $a=\frac{1}{3}$, $b=-6$;　　(B) $a=\frac{1}{3}$, $b=6$;

(C) $a=3$, $b=-2$;　　(D) $a=3$; $b=6$.

(21) 如果抛物线 $y^2=ax$ 的准线方程为 $x=-1$, 那么它的焦点坐标是

(A) (1, 0);　(B) (2, 0);　(C) (3, 0);　(D) (−1, 0).

(22) 已知等比数列的公比是 2, 且前 4 项之和等于 1, 那么前 8 项之和等于

(A) 21;　(B) 19;　(C) 17;　(D) 15.

(23) 函数 $y=\operatorname{tg}\frac{x}{2}-\frac{1}{\sin x}$ 的最小正周期是

(A) $\frac{\pi}{2}$;　(B) π;　(C) $\frac{3\pi}{2}$;　(D) 2π.

(24) 以一个三棱柱的顶点为顶点的四面体共有

(A) 30 个;　(B) 18 个;　(C) 12 个;　(D) 6 个.

(25) 如果实数 x、y 满足等式 $(x-2)^2+y^2=3$, 那么 $\frac{y}{x}$ 的最大值是

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

第　二　卷

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，每道小题满分3分.

(1) 已知 $\sin\alpha=\dfrac{3}{5}$，$\alpha\in\left(\dfrac{\pi}{2},\ \pi\right)$，那么 $\sin\dfrac{\alpha}{2}$ 的值等于____.

(2) $(x-1)-(x-1)^2+(x-1)^3-(x-1)^4$ 的展开式中，x^2 的系数等于______.

(3) $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1+\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{4}+\cdots+\dfrac{1}{2^n}}{1+\dfrac{1}{3}+\dfrac{1}{9}+\cdots+\dfrac{1}{3^n}}=$______.

(4) 如果三棱锥每条侧棱长都是 a，且每两条侧棱所成的角都是60°，那么这个三棱锥的高的长度是______.

(5) 如果 z_1，z_2 是复数，且 $|z_1|=3$，$|z_2|=4$，$|z_1-z_2|=5$，那么 $|z_1+z_2|$ 的值是______.

二、(本题满分13分)

已知 $f(x)=\log_3(4+3x-x^2)-\log_3(2x-1)$.

(1) 求函数 $f(x)$ 的定义域;

(2) 解不等式 $f(x)>\log_3 2$.

三、(本题满分14分)

如图，在三棱锥 $S\text{-}ABC$ 中，$SA\perp$ 底面 ABC，$AB\perp BC$，DE 垂直平分 SC，且分别交 AC、SC 于 D、E，又 $SA=AB=a$，$BC=\sqrt{2}a$.

(1) 求证：$SC\perp$ 面 BDE;

(2) 求面 BDE 与面 BDC 所成的二面角的大小.

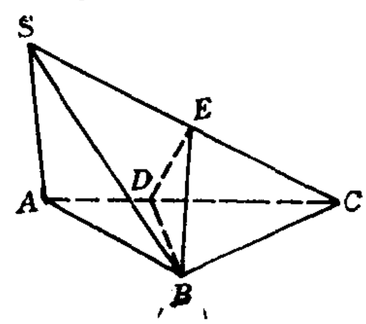

图 4-6-7

四、(本题满分14分)

已知椭圆的焦点为 $F_1(-1,\ 0)$ 和 $F_2(1,\ 0)$，直线 $x=4$ 是椭圆的一条准线.

(1) 求椭圆的方程;

(2) 又设点 P 在椭圆上，且

$$|PF_1|-|PF_2|=1,$$

求 $\cos\angle F_1PF_2$ 的值.

五、(本题满分 14 分)

已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和的公式 $S_n=\dfrac{\pi}{12}(2n^2+n)$.

(1) 求证 $\{a_n\}$ 是等差数列，并求出它的首项的公差；

(2) 记 $b_n=\sin a_n\cdot\sin a_{n+1}\cdot\sin a_{n+2}$，求证：对任何自然数 n，都有

$$b_n=\frac{\sqrt{2}}{8}(-1)^{n-1}.$$

[解答]

第 一 卷

题号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
答案	A	D	A	D	B	B	A	A	B	C	C	C	D
题号	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	
答案	B	D	C	D	B	C	B	A	C	B	C	D	

第 二 卷

一、(1) $\dfrac{3\sqrt{10}}{10}$. (2) -10. (3) $\dfrac{4}{3}$. (4) $\dfrac{\sqrt{6}}{3}a$.
(5) 5.

二、(1) 由题意，得不等式组

$$\begin{cases}4+3x-x^2>0,\\ 2x-1>0.\end{cases}$$

解不等式组，得 $\frac{1}{2}<x<4$.

所以，函数 $f(x)$ 的定义域是 $\left\{x \mid \frac{1}{2}<x<4\right\}$.

(2) $\log_3(4+3x-x^2)-\log_3(2x-1)>\log_3 2$,

$\log_3(4+3x-x^2)>\log_3 2(2x-1)$,

于是有
$$\begin{cases}\frac{1}{2}<x<4, \\ 4+3x-x^2>2(2x-1).\end{cases}$$

解不等式组，得 $\frac{1}{2}<x<2$.

因此，不等式的解集是 $\left\{x \mid \frac{1}{2}<x<2\right\}$.

三、见理工农医类第二卷第二题解答.

四、见理工农医类第二卷第三题解答.

五、见理工农医类第二卷第四题解答.

注：1991年，广东考生参加全国普通高等学校招生统一考试.