2017届 华二 高三年级 12月份月考

一、填空题（前6题每小题6分，后6题每小题5分，共54分）

1、计算：$\dfrac{1+i^{2017}}{1-i}=$______（i是虚数单位）

2、双曲线$x^2-\dfrac{y^2}{3}=1$的渐近线的夹角为______

3、在$\left(x+\dfrac{2}{x}\right)^6$的展开式中，常数项等于______

4、设全集$U=R$，已知$A=\left\{x\left|\dfrac{2x+3}{x-2}>0\right.\right\},B=\{x\,||x-1|<2\}$，则$A\bigcap B=$____

5、函数$f(x)=\dfrac{(x+3)^0}{\sqrt{|x|-x}}$的定义域是______

6、幂函数$f(x)=(m^2-m-1)x^{-m}$在$x\in(0,+\infty)$时为减函数，则m的值为______

7、已知等比数列$\{a_n\}$满足$a_2=2,a_3=1$，则$\lim\limits_{n\to\infty}(a_1a_2+a_2a_3+...+a_na_{n+1})=$______

8、若x,y满足$\begin{cases}x-y\ge 0\\ x+y\le 1\\ y\ge 0\end{cases}$，则$z=x+2y$的最大值为______

9、点P是棱长为1的正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$的底面$A_1B_1C_1D_1$上一点，则$\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PC_1}$的取值范围是________

10、已知关于x的不等式$\left(4kx-k^2-12k-9\right)\left(2x-11\right)>0$，其中$k\in R$，对于不等式的解集$A$，记$B=A\bigcap Z$（其中$Z$为整数集），若集合$B$是有限集，则使得集合$B$中元素个数最少时的实数$k$的取值范围是________

11、设三角形ABC的内角A,B,C所对的边长分别是a,b,c，且$B=\dfrac{\pi}{3}$，若ΔABC不是钝角三角形，则$\dfrac{2a}{c}$的取值范围是______

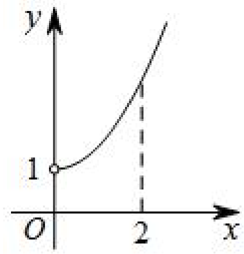
12、数列$\{2^n-1\}$的前n项$1,3,7,...,2^n-1$组成集合$A_n=\{1,3,7,2^n-1\}(n\in N^*)$，从集合$A_n$中任取$k(k=1,2,3,...,n)$个数，其所有可能的$k$个数的乘积的和为$T_k$（若只取一个数，规定乘积为此数本身），记$S_n=T_1+T_2+...+T_n$，例如当$n=1$时，$A_1=\{1\},T_1=1,S_1=1$；当$n=2$时，$A_2=\{1,3\},T_1=1+3,T_2=1\times3,S_2=1+3+1\times3=7$，试写出$S_n=$____

二、选择题（每小题5分，共20分）

13、如果$a<b<0$，那么下列不等式成立的是　　（　　）

A. $a^2<ab$　　B. $-ab<-b^2$　　C. $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$　　D. $\frac{b}{a}>\frac{a}{b}$

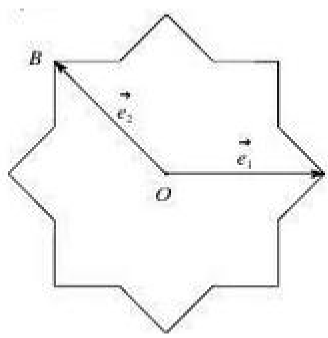
14、已知函数$y=f(x),x\in R$是奇函数，其部分图像如图所示，则在$(-1,0)$上与函数$f(x)$的单调性相同的是　　（　　）



A. $y=x+\frac{1}{x}$　　B. $y=\log_2|x|$

C. $y=\begin{cases}e^x & x\geq0\\ e^{-x} & x<0\end{cases}$　　D. $y=\cos(2x)$

15、将一圆的八个等分点分成相同的两组，连接每组的四个点得到两个正方形，去掉两个正方形内部的八条线段后可以形成一个正八角星，如图所示；设正八角星的中心为O，并且$\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{e_1},\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{e_2}$，若将点$O$到正八角星16个顶点的向量，都写成为$\lambda\overrightarrow{e_1}+\mu\overrightarrow{e_2},\lambda,\mu\in R$的形式，则$\lambda+\mu$的最大值为　　（　　）



A. $\sqrt{2}$　　B. 2　　C. $1+\sqrt{2}$　　D. $2\sqrt{2}$

16、直线$l:ax+\frac{1}{a}y-1=0$与x,y轴的交点分别为A,B，直线l与圆$O:x^2+y^2=1$的交点为C,D；给出下面三个结论：

（1）任意$a\geq1,S_{\Delta OAB}=\frac{1}{2}$；　　（2）存在$a\geq1,|AB|<|CD|$；

（3）存在$a\geq1,S_{\Delta COD}<\frac{1}{2}$；

则所有正确结论的序号是　　（　　）

A. （1）（2）　　B. （2）（3）　　C. （1）（3）　　D. （1）（2）（3）

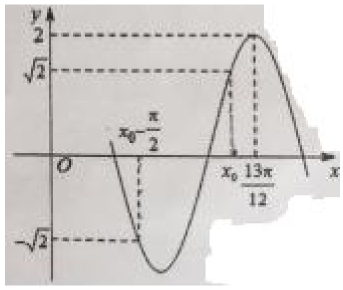
三、解答题（14 分+14 分+14 分+16 分+18 分，共 76 分）

17、（本题共 14 分）

已知函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)(A>0,\omega>0,|\varphi|<\dfrac{\pi}{2})$ 的部分图像如图所示：

（1）写出函数 $f(x)$ 的解析式及 x_0 的值；

（2）求函数 $f(x)$ 在区间 $\left[-\dfrac{\pi}{4},\dfrac{\pi}{4}\right]$ 上的最大值与最小值；

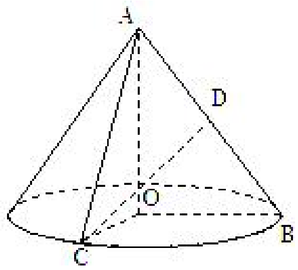


18、（本题共 14 分）

如图，在 $Rt\Delta AOB$ 中，$\angle OAB=\dfrac{\pi}{6}$，斜边 $AB=4,D$ 是 AB 的中点，现将 $Rt\Delta AOB$ 以直角边 AO 为轴旋转一周得到一个圆锥，点 C 为圆锥底面圆周上的一点，且 $\angle BOC=\dfrac{\pi}{2}$；

（1）求该圆锥的全面积；

（2）求异面直线 AO 与 CD 所成角的大小；（结果用反三正切函数值表示）



19、（本题共 14 分）

已知命题 p: 函数 $f(x)=\frac{1}{3}(1-x)$ 且 $|f(a)|<2$；

命题 Q: 集合 $A=\left\{x\left|x^2+(a+2)x+1=0, x\in R\right.\right\}, B=\{x \mid x>0\}$ 且 $A\bigcap B=\varnothing$；

（1）若命题 P,Q 中有且仅有一个为真命题，求实数 a 的取值范围；

（2）设 P,Q 皆为真命题时，a 的取值范围为集合 S，已知 $T=\left\{y\left|y=x+\frac{n}{x}, x\in R, x\neq 0\right.\right\}$，

若 $C_R T\subseteq S$，求 m 的取值范围；

20、（本题共 16 分）

定义 $\max\{x_1,x_2,...,x_n\}$ 表示 $x_1,x_2,...,x_n$ 中的最大值；已知数列

$a_n=\frac{1000}{n}, b_n=\frac{2000}{m}, c_n=\frac{1500}{p}$，其中 $n+m+p=200, kn, n, m, p, k\in N^*$；记

$d_n=\max\{a_n,b_n,c_n\}$；

（1）求 $\max\{a_n,b_n\}$；

（2）当 $k=2$ 时，求 d_n 的最小值；

（3）任意 $k\in N^*$ 时，求 d_n 的最小值；

21、（本题共 18 分）

已知点P到圆$(x+2)^2+y^2=1$的切线长与到y轴的距离之比为$t\ (t>0,t\neq 1)$；

（1）求动点P的轨迹C的方程；

（2）当$t=\sqrt{3}$时，将轨迹C的图形沿着x轴向左移动1个单位，得到曲线G，过曲线G上一点Q作两条渐近线的垂线，垂足分别是P_1和P_2，求$\overrightarrow{QP_1}\cdot\overrightarrow{QP_2}$的值；

（3）设曲线C的两焦点为F_1,F_2，求t的取值范围使得曲线C上不存在点Q，使$\angle F_1QF_2=\theta(0<\theta<\pi)$；

21. 已知点P到圆$(x+2)^2+y^2=1$的切线长与到y轴的距离之比为t $(t>0,t\neq1)$；

（1）求动点P的轨迹C的方程；

（2）当$t=\sqrt{3}$时，将轨迹C的图形沿着x轴向左移动1个单位，得到曲线G，过曲线G上一点Q作两条渐近线的垂线，垂足分别是P_1和P_2，求$\overrightarrow{QP_1}\cdot\overrightarrow{QP_2}$的值；

（3）设曲线C的两焦点为F_1、F_2，求t的取值范围，使得曲线C上不存在点Q，使$\angle F_1QF_2=\theta$ $(0<\theta<\pi)$；

参考答案

一. 填空题

1. i　　2. $\frac{\pi}{3}$　　3. 160　　4. $(2,3)$　　5. $(-\infty,-3)\cup(-3,0)$

6. 2　　7. $\frac{32}{3}$　　8. $\frac{3}{2}$　　9. $[-\frac{1}{2},0]$　　10. $[-4-\sqrt{7},-4+\sqrt{7}]$

11. $[1,4]$　　12. $2^{\frac{n(n+1)}{2}}-1$

二. 选择题

13. B　　14. D　　15. C　　16. C

三. 解答题

17.（1）$f(x)=2\sin(2x+\frac{\pi}{3})$，$x_0=\frac{23}{24}\pi$；（2）$[-1,2]$；

18.（1）12π；（2）$\arctan\frac{\sqrt{15}}{3}$；

19.（1）$(-5,-4]\cup[7,+\infty)$；（2）$(-\infty,4]$；

20.（1）当$k=1$，$\max\{a_n,b_n\}=\frac{2000}{n}$，当$k\geq2$，$\max\{a_n,b_n\}=\frac{1000}{n}$；

（2）$\frac{250}{11}$；（3）$\frac{250}{11}$；

21.（1）$(x+2)^2+(1-t^2)y^2=1$；（2）$-\frac{1}{9}$；（3）$(0,1)$；