南昌八中2019届高三3月模拟测试卷（文科）试题

一、选择题（本大题共12小题，共60.0分）

1. 设全集 $U=\{a，b，c，d\}$，$A=\{a，c\}$，$B=\{b\}$，则（$\complement_U B$）$\cap A$=（　　）

A. $\emptyset$　　B. $\{a，c\}$　　C. $\{a\}$　　D. $\{c\}$

2. 若复数 z 满足 $z=1-i+\frac{1}{1-i}$，则 z 的虚部为（　　）

A. $-\frac{1}{2}i$　　B. $-\frac{1}{2}$　　C. $\frac{1}{2}i$　　D. $\frac{1}{2}$

3. 命题“$\forall x\in$（0，+∞），$\frac{1}{3}x^3-x+1$”＞0 的否定是（　　）

A. $\exists x_0\notin$（0，+∞），$\frac{1}{3}x_0^3-x_0+1\leq 0$

B. $\exists x_0\in$（0，+∞），$\frac{1}{3}x_0^3-x_0+1\leq 0$

C. $\forall x_0\notin$（0，+∞），$\frac{1}{3}x_0^3-x+1\leq 0$

D. $\forall x_0\in$（0，+∞），$\frac{1}{3}x^3-x+1\leq 0$

4. $\frac{\cos20^\circ}{\sin20^\circ}\cdot\cos10^\circ+\sqrt{3}\sin10^\circ\tan70^\circ-2\cos40^\circ=$（　　）

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

5. 设 l 为直线，α，β 是两个不同的平面．下列命题中正确的是( )

A. 若 $l\parallel\alpha$，$l\parallel\beta$，则 $\alpha\parallel\beta$　　B. 若 $l\perp\alpha$，$l\perp\beta$，则 $\alpha\parallel\beta$

C. 若 $l\perp\alpha$，$l\parallel\beta$，则 $\alpha\parallel\beta$　　D. 若 $\alpha\perp\beta$，$l\parallel\alpha$，则 $l\perp\beta$

6. 一个总体分为 A，B，C 三层，用分层抽样方法从总体中抽取容量为 50 的样本，已知 B 层中每个个体被抽到的概率都为$\frac{1}{12}$，则总体容量为（　　）

A. 150　　B. 200　　C. 500　　D. 600

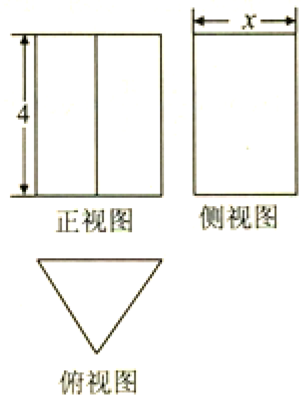
7. 一个正三棱柱的三视图如图所示，若该三棱柱的外接球的表面积为 32π,则侧视图中的 x 的值为(　　)

A. 6

B. 4

C. 3

D. 2



8. 设双曲线$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0，b>0)$的右顶点为 A，右焦点为 F（c，0），弦 PQ 的过 F 且垂直于 x 轴，过点 P，Q 分别作直线 AP，AQ 的垂线，两垂线交于点 B，若 B 到直线 PQ 的距离小于 2（$a+c$），则该双曲线离心率的取值范围是（　　）

A. （1，$\sqrt{3}$）　　B. （$\sqrt{3}$，+∞）　　C. （0，$\sqrt{3}$）　　D. （2，$\sqrt{3}$）

9. 若实数 x、y 满足$|x|\le y\le 1$，则 x^2+y^2+2x 的最小值为（　　）

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

10. 若$f(x)=\lg(x^2-2ax+1+a)$在区间$(-\infty,1]$上单调递减，则 a 的取值范围为（　）

A. $[1,2)$　　B. $[1,2]$　　C. $[1,+\infty)$　　D. $[2,+\infty)$

11. 设 A，B 在圆 $x^2+y^2=1$ 上运动，且$|AB|=\sqrt{3}$，点 P 在直线 $3x+4y-12=0$ 上运动，则$|\overrightarrow{PA}+\overrightarrow{PB}|$的最小值为（　　）

A. 3　　B. 4　　C. $\frac{17}{5}$　　D. $\frac{19}{5}$

12. 函数 f（α）$=t\sin\alpha+\cos\alpha$ 的最大值为 g（t），则 g（t）的最小值为（　　）

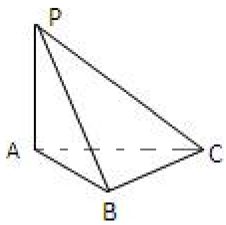
A. 1　　B. 0　　C. $|t|+1$　　D. $\sqrt{t^2+1}$

二、填空题（本大题共 4 小题，共 20.0 分）

13. 定义 $\max\{\{x,y\}=\begin{cases}x, & x\ge y\\ y, & x<y\end{cases}$，设 f（x）$=\max\{a^x-a, -\log_a x\}$（$x\in R^+$，$a>0$，$a\ne1$）．若 $a=\frac{1}{4}$，则 f（2）$+f$（$\frac{1}{2}$）= ______ ；若 $a>1$，则不等式 f（x）≥2 的解集是______ ．

14. 形如$\frac{2}{n}(n=5，7，9，11，\dots)$的分数的分解：$\frac{2}{5}=\frac{1}{3}+\frac{1}{15}$，$\frac{2}{7}=\frac{1}{4}+\frac{1}{28}$，$\frac{2}{9}=\frac{1}{5}+\frac{1}{45}$，按此规律，$\frac{2}{n}$= ______ （$n$=5，7，9，11，⋯）．

15. 如图，$PA\perp$平面 ABC，$\angle ACB=90°$且 $PA=AC=BC=a$，则异面直线 PB 与 AC 所成角的余弦值等于______ ．



16. 已知抛物线方程为 $y^2=2x$，则抛物线上的点 P（$\frac{3}{2}$，y_0）到焦点 F 的距离为______.

三、解答题（本大题共 7 小题，共 70.0 分）

17. 数列$\{a_n\}$中，$a_1=2$，$a_2=3$，且$\{a_na_{n+1}\}$是以 3 为公比的等比数列.

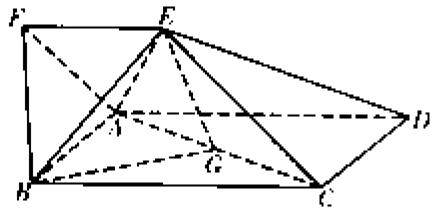
（1）求 a_3，a_4 的值；

（2）求数列$\{a_n\}$的通项公式和前 $2n$ 项和.

18. 如图，四边形 $ABCD$ 为矩形，四边形 $ADEF$ 为梯形，$AD\parallel FE$，$\angle AFE=60°$，$\angle AED=90°$，且平面 $ABCD\perp$平面 $ADEF$，$AF=FE=AB=\frac{1}{2}AD=2$，点 G 为 AC 的中点.

（Ⅰ）求证：平面 $BAE\perp$平面 DCE；

（Ⅱ）求三棱锥 B-AEG 的体积.



19. 已知点 A，B 的坐标分别为（-2，0），（2，0）．直线 AP，BP 相交于点 P，且它们的斜率之积是$-\frac{1}{4}$，记动点 P 的轨迹为曲线 C.

（1）求曲线 C 的方程；

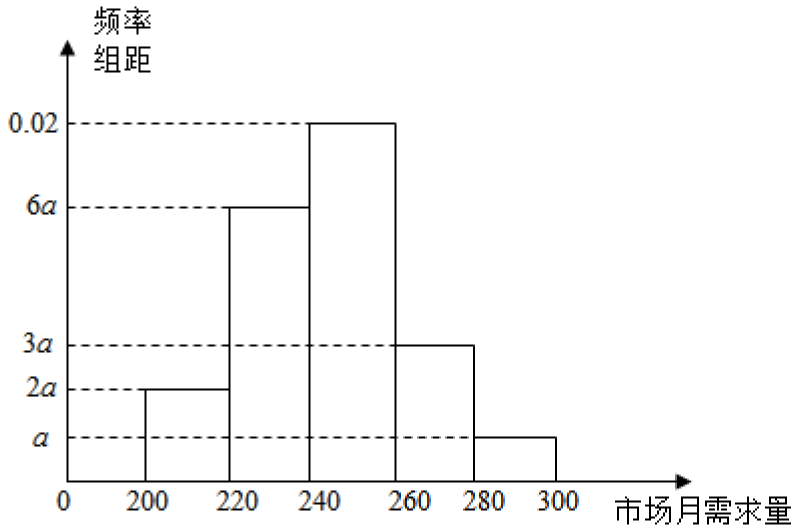
（2）设 Q 是曲线 C 上的动点，直线 AQ，BQ 分别交直线 l：$x=4$ 于点 M，N，线段 MN 的中点为 D，求直线 QB 与直线 BD 的斜率之积的取值范围；

（3）在（2）的条件下，记直线 BM 与 AN 的交点为 T，试探究点 T 与曲线 C 的位置关系，并说明理由．

20. 某企业生产的某种产品，每售出 1 件利润为 2000 元，未售出的产品每件亏损 500 元．根据统计数据，该产品的市场月需求量（单位：件）的频率分布直方图如图所示．

（1）求图中 a 的值，并估计该产品的市场月需求量的中位数；

（2）若该产品的月产量为 260 件，以 x（单位：件，$200\leq x\leq 300$）表示该产品的市场月需求量，估计该企业的月利润 y 不小于 47 万的概率．



21. 已知函数 $f(x)=x\ln x-ax^2+(2a-1)x$，$a\in R$．令 $g(x)=f'(x)$，求 $g(x)$ 的单调区间．

22. 在直角坐标系 xOy 中，曲线 C 的参数方程为$\begin{cases}x=\sqrt{2}cos\varphi\\y=sin\varphi\end{cases}$（φ 为参数）．以坐标原点为极点，$x$ 轴的正半轴为极轴建立极坐标系，A，B 为 C 上两点，且 $OA\perp OB$，设射线 OA：θ=α，其中 $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$．

（1）求曲线 C 的极坐标方程；
（2）求 $|OA|\cdot|OB|$ 的最小值．

23. 已知函数 $f(x)=|3x-1|-|2x+1|+a$．
（1）求不等式 $f(x)>a$ 的解集；
（2）若恰好存在 4 个不同的整数 n，使得 $f(n)<0$，求 a 的取值范围．