绝密★考试结束前

浙江省十校联盟2019年4月适应性考试

数学试题卷

命题：衢州一中　王秀莲、郑辛夷、罗 依　　审题：台州一中 汤香花　　审校：姜兴祥

考生须知：

1．全卷分试卷和答题卷，考试结束后，将答题卷上交。

2．试卷共4页，有3大题，22小题。满分150分，考试时间120分钟。

3．答题前，请务必将自己的姓名，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。

4．请将答案做在答题卷的相应位置上，写在试卷上无效。作图时先使用2B铅笔，确定后必须使用黑色字迹的签字笔或钢笔描黑。

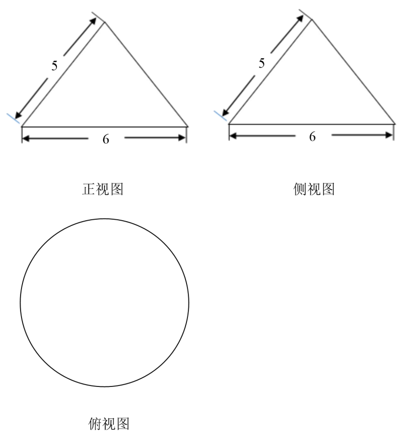
选择题部分（共40分）

一、选择题：本大题共10小题，每小题4分，共40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．已知集合 $A=\left\{x\left|x^2-3x-4>0\right.\right\},B=\left\{x\left|-1\leqslant x\leqslant 3\right.\right\}$，则 $(C_{\mathrm{R}}A)\cap B=$

A．$(-1,3)$　　B．$[-1,3]$

C．$[-1,4]$　　D．$(-1,4)$



2．双曲线 $C:x^2-2y^2=1$ 的渐近线方程为

A．$x\pm\sqrt{2}y=0$　　B．$x\pm 2y=0$

C．$\sqrt{2}x\pm y=0$　　D．$2x\pm y=0$

3．如图所示，已知某几何体的三视图及其尺寸（单位：cm），则该几何体的表面积为

A．$15\pi\ \mathrm{cm}^2$　　B．$21\pi\ \mathrm{cm}^2$

C．$24\pi\ \mathrm{cm}^2$　　D．$33\pi\ \mathrm{cm}^2$

4．若复数 $Z=\dfrac{1-bi}{2+i}$（$b\in\mathrm{R},i$ 为虚数单位）的实部与虚部相等，则 b 的值为

A．3　　B．± 3　　C．-3　　D．$\pm\sqrt{3}$

5．将函数 $f(x)=\sqrt{3}\sin 2x-2\cos^2 x$ 图像上各点的横坐标伸长到原来的3倍（纵坐标不变），再向右平移 $\dfrac{\pi}{8}$ 个单位长度，则所得函数图像的一个对称中心为

A．$(\dfrac{3\pi}{8},0)$　　B．$(-\dfrac{3\pi}{8},-1)$　　C．$(-\dfrac{3\pi}{8},0)$　　D．$(\dfrac{3\pi}{8},-1)$

6．已知m,n表示两条不同的直线，α，β表示两个不同的平面，且$m\perp\alpha,n\subset\beta$,则“$\alpha\perp\beta$”是“$m$ // n”的___________条件.

A．充分不必要　　B．必要不充分　　C．充要　　D．既不充分也不必要

7．已知排球发球考试规则：每位考生最多可发球三次,若发球成功，则停止发球，否则一直发到3次结束为止.某考生一次发球成功的概率为$p(0<p<1)$，发球次数为X，若X的数学期望$E(X)>1.75$，则p的取值范围为

A．$\left(0,\frac{1}{2}\right)$　　B．$\left(0,\frac{7}{12}\right)$　　C．$\left(\frac{1}{2},1\right)$　　D．$\left(\frac{7}{12},1\right)$

8．已知方程$x|x|+y|y|=-1$表示的曲线为$y=f(x)$的图像，对于函数$y=f(x)$有如下结论：

①$f(x)$在$(-\infty,+\infty)$上单调递减；

②函数$F(x)=f(x)+x$至少存在一个零点；

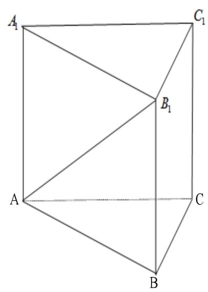
③$y=f(|x|)$的最大值为1；

④若函数$g(x)$和$f(x)$图像关于原点对称，则$y=g(x)$由方程$y|y|+x|x|=1$所确定；

则正确命题序号为

A．①③　　B．②③　　C．①④　　D．②④

9．已知三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$的所有棱长均相等，侧棱$AA_1\perp$平面ABC.过AB_1作平面α与BC_1平行，设平面α与平面ACC_1A_1的交线为l，记直线l与直线AB,BC,CA所成锐角分别为α，β，γ，则这三个角的大小关系为



A．$\alpha>\gamma>\beta$

B．$\alpha=\beta>\gamma$

C．$\gamma>\beta>\alpha$

D．$\alpha>\beta=\gamma$

10．已知正项数列$\{a_n\},\{b_n\}$满足：$\begin{cases}a_{n+1}=a_n+10b_n,\\ b_{n+1}=a_n+b_n,\end{cases}$设$c_n=\dfrac{a_n}{b_n}$，当$c_3+c_4$最小时，$c_5$的值为

A．2　　B．$\frac{14}{5}$

C．3　　D．4

非选择题部分（共 110 分）

二、填空题：本大题共 7 小题，多空题每题 6 分，单空题每题 4 分，共 36 分.

11．我国南北朝时期一部数学著作《张丘建算经》卷中，第22题为：“今有女善织，日益功疾，初日织五尺，今一月共织九匹三丈。”其白话意译为：“现有一善织布的女子，从第2天开始，每天比前一天多织相同数量的布，第一天织了5尺布，现在一个月（按30天计算）共织布390尺。”则每天增加的数量为___▲___尺，设该女子一个月中第 n 天所织布的尺数为 a_n，则 $a_{14}+a_{15}+a_{16}+a_{17}=$___▲___.

12．已知 $\left(ax^2+\dfrac{1}{\sqrt{x}}\right)^8\ (a>0)$ 的展开式中各项系数之和为 256，则 $a=$___▲___，展开式中 x^6 的系数为___▲___.

13．若实数 x,y 满足约束条件 $\begin{cases} x-y+1\ge 0, \\ x+y+1\ge 0, \\ 5x+y-7\le 0, \end{cases}$ 则该不等式组表示的平面区域的面积为___▲___，目标函数 $z=3|x|-2y$ 的最小值为___▲___.

14．$|\vec{a}|=2|\vec{b}|=2,\ \vec{a}\cdot\vec{b}=-1,\ \vec{b}\perp(t\vec{a}+\vec{b})\ (t\in\mathrm{R})$，则 $|\vec{a}+2\vec{b}|=$___▲___，$t=$___▲___.

15．已知椭圆 $C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左右焦点分别为 F_1,F_2，过 $F_2(1,0)$ 且斜率为1的直线交椭圆于 A,B,若三角形 F_1AB 的面积等于 $\sqrt{2}b^2$，则该椭圆的离心率为___▲___.

16．安排4名男生和4名女生参与完成3项工作，每人参与一项，每项工作至少由1名男生和1名女生完成，则不同的安排方式共有___▲___种（用数字作答）.

17．已知 $f(x)=\left|x+\dfrac{1}{x}-a\right|(a\in\mathrm{R})$,若存在 $x_1,x_2,x_3,\cdots,x_n\in[\dfrac{1}{2},2]$，使得 $f(x_1)+f(x_2)+\cdots+f(x_{n-1})=f(x_n)$ 成立的最大正整数 n 为 6，则 a 的取值范围为___▲___.

三、解答题:本大题共 5 小题，共 74 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

18．已知 ΔABC 中，内角 A,B,C 所对边分别是 $a,b,c,$ 其中 $a=2,c=\sqrt{3}$.

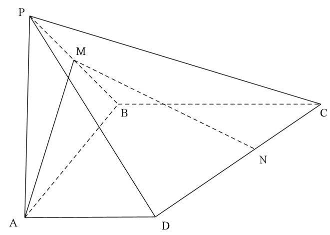
（I）若角 A 为锐角，且 $\sin C=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$，求 $\sin A$ 的值；

（II）设 $f(C)=\sqrt{3}\sin C\cos C+3\cos^2 C$，求 $f(C)$ 的取值范围.

19．如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中,侧棱 $PA\perp$ 底面 $ABCD$，$AD\parallel BC$，$\angle ABC=90^\circ$，$AD=1$，$PA=AB=BC=2$，M 是棱 PB 中点.

（I）已知点 E 在棱 BC 上，且平面 $AME\parallel$ 平面 PCD，试确定点 E 的位置并说明理由；

（II）设点 N 是线段 CD 上的动点，当点 N 在何处时，直线 MN 与平面 PAB 所成角最大？并求最大角的正弦值.



20．若数列 $\{a_n\}$ 前 n 项和为 S_n，且满足 $S_n=\dfrac{t}{t-1}(a_n-2)$（$t$ 为常数，且 $t\neq 0, t\neq 1$）.

（I）求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

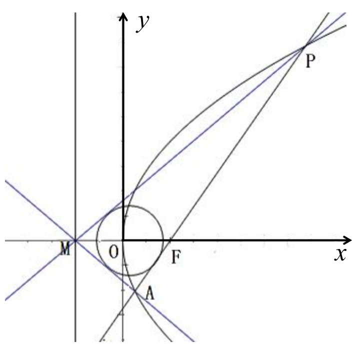
（II）设 $b_n=1-S_n$，且数列 $\{b_n\}$ 为等比数列，令 $c_n=a_n\left|\log_3 b_n\right|$. 求证：$c_1+c_2+\cdots+c_n<\dfrac{3}{2}$.

21.已知抛物线 C：$y^2=4x$ 的焦点为 F，准线 l 与 x 轴交于点 M，点 P 在抛物线上，直线 PF 与抛物线 C 交于另一点 A.

（I）设直线 MP，MA 的斜率分别为 k_1, k_2，求证：$k_1+k_2=$ 常数；

（II）①设 ΔPMA 的内切圆圆心为 $G(a,b)$，半径为 r，试用 r 表示点 G 的横坐标 a；

②当 ΔPMA 的内切圆的面积为 $\dfrac{1}{2}\pi$ 时，求直线 PA 的方程.



22．已知函数 $f(x)=x^2-bx+a\ln x(a>0, b\in \mathrm{R})$.

（I）设 $b=a+2$，若 $f(x)$ 存在两个极值点 x_1, x_2，且 $|x_1-x_2|>1$，求证：$|f(x_1)-f(x_2)|>3-4\ln 2$；

（II）设 $g(x)=xf(x)$，$g(x)$ 在 $[1,e]$ 上不单调，且 $2b+\dfrac{1}{a}\leq 4e$ 恒成立，求 a 的取值范围.

（e 为自然对数的底数）