2024-2025学年江苏省南通市部分学校高三（上）阶段性测评数学试卷

一、选择题：本题共8小题，每小题5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．（5分）若集合$A=\{-1,0,2\}$，$B=\{x||x|\in A\}$，则$A\cup B=$（　　）

A．$\{0,2\}$　　B．$\{-1,0,2\}$　　C．$\{-2,-1,0,2\}$　　D．$\{-1,0,1,2\}$

2．（5分）设向量$\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$，满足$\vec{a}\neq\vec{0}$，$\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{a}\cdot\vec{c}$，$\vec{a}\parallel(\vec{b}+\vec{c})$，则（　　）

A．$\vec{b}=\vec{c}$　　B．$\vec{b}^2=\vec{c}^2$　　C．$\vec{b}\perp\vec{c}$　　D．$\vec{b}\parallel\vec{c}$

3．（5分）设$m\in\mathbf{R}$．下列选项中，$|m+\frac{1}{m}|>2$的充要条件是（　　）

A．$m\neq0$　　B．$m\neq1$　　C．$m^2\neq1$　　D．$m^3\neq m$

4．（5分）采用分层随机抽样方法对某校共600名高三年级学生的身高（单位：厘米）进行调查，估计得到该年级男生、女生和全体学生的平均身高分别为170.0，160.4，165.6，则该年级的男生人数约为（　　）

A．315　　B．320　　C．325　　D．330

5．（5分）设两个等比数列$\{a_n\}$，$\{b_n\}$的前n项和分别为S_n，T_n．若$S_nT_n=n\cdot3^n-n$，则$a_5b_5=$（　　）

A．162　　B．524　　C．890　　D．1210

6．（5分）图1是一尊名为“何尊”的西周青铜酒器，其高38.5厘米，器口直径28.6厘米．何尊内底铭文中出现了“宅兹中国”四字（图2），这是已知“中国”一词最早的文字记载，标志早期“中国”概念形成和发展过程中的关键节点．某同学为估算何尊的容积，设计了一个与之等高、等口径的组合体（图3）．该组合体由一个圆柱和一个圆台构成，圆柱的上底面与圆台的上底面完全重合，圆柱与圆台的高之比为3：2，圆台的上、下底面积之比为9：25，则该组合体的体积约为（　　）

图1

图2

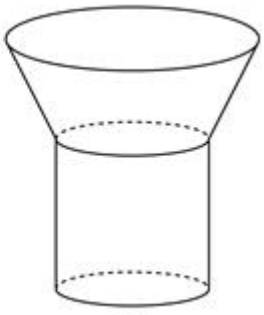


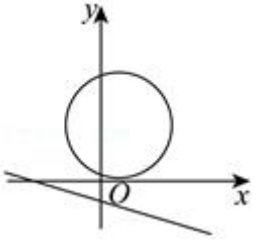
图3

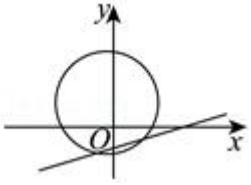
A．11.8升　　B．12.7升　　C．13.6升　　D．14.5升

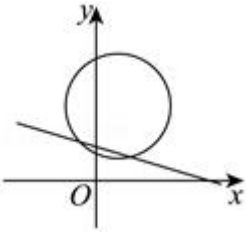
7．（5分）设$z\in\mathbf{C}$，且$(z+5)(\bar{z}+5)=4$，则z^2的实部的取值范围为（　　）

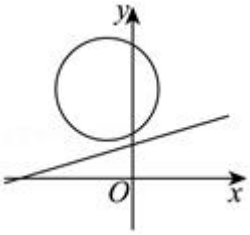
A．$[8,36]$　　B．$[9,49]$　　C．$[10,64]$　　D．$[11,81]$

8．（5 分）在同一坐标系中，直线 $ax+by+c=0$ 与圆 $x^2+y^2+ax+by+c=0$ 的图形情况可能是（　　）

A． 

B． 

C． 

D． 

二、选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得 6 分，部分选对的得部分分，有选错的得 0 分．

（多选）9．（6 分）在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，O 为面 A_1ADD_1 的中心．记直线 BD_1 为 l_1，直线 BO 为 l_2，直线 AC_1 与 AD_1 所成角为γ，平面 OBD 与平面 $ABCD$ 所成锐二面角为 δ，则（　　）

A．$\sin\gamma=\frac{\sqrt{3}}{3}$

B．$\cos\delta=\frac{\sqrt{3}}{3}$

C．与点 A 关于 l_1 对称的点在正方体内

D．与点 C 关于 l_2 对称的点在正方体外

（多选）10．（6 分）已知抛物线 C：$y^2=2x$ 的焦点为 F，N 是 C 的准线上一个定点．在 C 上任取一点 M，若 $|MN|\leqslant 3|MF|$，则点 N 的纵坐标可能为（　　）

A．$-\frac{8\sqrt{2}}{9}$　　B．$-\frac{6}{5}$　　C．$\frac{1}{3}$　　D．$\frac{7\sqrt{2}}{8}$

（多选）11．（6 分）设 $\alpha\in(0,\frac{\pi}{2})$，$\beta\in(\frac{\pi}{2},\pi)$，且 $\tan\alpha=\sin(\alpha+\beta)$，则（　　）

A．$\tan\alpha+\tan(\alpha+\beta)<0$　　B．$\cos\alpha+\cos(\alpha+\beta)<0$

C．$\sin\beta+\sin(\alpha-\frac{\pi}{2})>0$　　D．$\sin\frac{\beta}{2}+\cos(\alpha+\beta)>0$

三、填空题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分．

12．（5 分）已知$\{x_n\}$是公差不为 0 的等差数列．现从 x_1，x_2，x_3，x_4，x_5，x_6，这组数据中随机删除 2 个数，得到一组新的数据．这两组数据的极差相同的概率为_____．

13．（5 分）设函数 $f_0(x)=e^{10x}+x^{10}$，并记 $f_n(x)$ 为 $f_{n-1}(x)$ 的导函数，其中 $n\in\mathbf{N}^*$，若存在实数 p 和 q，使得函数 $f_N(x)$ 满足 $f_N(x)=p\cdot f_N(x+q)$（$q\neq 0$），则 N 的最小值为 _____．