2024年江苏省泰州市高考数学四调试卷

一、单项选择题：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）已知复数z满足（1+i）z＝i（i为虚数单位），则$|\overline{z}|$＝（　　）

A．$\frac{\sqrt{5}}{5}$　　B．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C．$\sqrt{2}$　　D．$\sqrt{5}$

2．（5分）已知集合$A=\{x|\frac{x-3}{x+1}\leqslant 0\}$，$B=\{y|y=e^{x}\}$，则$A\cap B$＝（　　）

A．（﹣1，+∞）　　B．[﹣1，+∞）　　C．（0，3]　　D．[0，3）

3．（5分）抛物线$y=2x^2$的准线方程为（　　）

A．$y=-\frac{1}{8}$　　B．$y=-\frac{1}{2}$　　C．$x=-\frac{1}{8}$　　D．$x=-\frac{1}{2}$

4．（5分）（$x-y$）（$x+y$）^{5}的展开式中，x^2y^4的系数为（　　）

A．﹣10　　B．﹣5　　C．5　　D．10

5．（5分）在平行四边形$ABCD$中，A＝45°，AB＝1，$AD=\sqrt{2}$，若$\overrightarrow{AP}=\overrightarrow{AB}+x\overrightarrow{AD}$（$x\in R$），则$|\overrightarrow{AP}|$的最小值为（　　）

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

6．（5分）在平面直角坐标系中，已知直线l_1：$y=2x+6$，l_2：$y=kx+1$（$k<0$）．若直线l_1，l_2与两坐标轴围成的四边形有外接圆，则实数k的值是（　　）

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

7．（5分）已知函数$f(x)=\log_2(a-\frac{1}{x+1})+b$，若函数$f(x)$的图象关于点（1，0）对称，则$\log_a b$＝（　　）

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

8．（5分）设△ABC的内角A，B，C的对边分别为a，b，c，若a＝3，sin（$A-B$）＝3sin（$A+B$），则△ABC面积的最大值为（　　）

A．$\frac{3}{4}$　　B．$\frac{3}{8}$　　C．$\frac{9}{4}$　　D．$\frac{9}{8}$

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）甲、乙两名篮球运动员连续10场比赛的得分如下表所示，则下列说法正确的有（　　）

场次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

甲	18	20	22	13	20	27	10	21	19	30
乙	3	10	20	9	24	27	13	28	9	17

A．甲的众数大于乙的众数

B．甲的平均数大于乙的平均数

C．甲的极差大于乙的极差

D．甲的 60 百分位数大于乙的 60 百分位数

（多选）10．（6 分）已知函数 $f(x)=\cos 2x+\cos(2x+\frac{2\pi}{3})$，则（　　）

A．函数 $f(x)$ 的图象关于点 $(\frac{7\pi}{12},0)$ 对称

B．将函数 $f(x)$ 的图象向左平移 $\frac{7\pi}{12}$ 个单位长度后所得到的图象关于 y 轴对称

C．函数 $f(x)$ 在区间 $[0,\pi]$ 上有 2 个零点

D．函数 $f(x)$ 在区间 $[\frac{\pi}{3},\frac{5\pi}{6}]$ 上单调递增

（多选）11．（6 分）在正三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中 $AA_1=BC=2$，$\triangle AB_1C$ 的重心为 G，以 G 为球心的球与平面 BCC_1B_1 相切．若点 P 在该球面上，则下列说法正确的有（　　）

A．存在点 P 和实数 λ，μ，使得 $\overrightarrow{BP}=\lambda\overrightarrow{BA}+\mu\overrightarrow{BC}$

B．三棱锥 $P-ABC$ 体积的最大值为 $\frac{3+2\sqrt{3}}{9}$

C．若直线 BP 与平面 ABC 所成的角为 θ，则 $\sin\theta$ 的最大值为 $\frac{3+\sqrt{13}}{8}$

D．若 $BP\perp B_1C$，则所有满足条件的点 P 形成的轨迹的长度为 $\frac{\sqrt{15}\pi}{3}$

三、填空题：本题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分．

12．（5 分）一袋中有大小相同的 4 个球，其中 3 个红球和 1 个黑球．从该袋中随机取 2 个球，则取到 2 个红球的概率是 ____________________．

13．（5 分）已知双曲线 E：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左焦点为 $F_1(-c,0)$，直线 $y=\sqrt{3}(x+c)$ 与双曲线 E 交于 A，B 两点，若 $\overrightarrow{F_1B}=3\overrightarrow{F_1A}$，则双曲线 E 的离心率为 _______．

14．（5 分）已知 $A=\overline{a_1a_2a_3\cdots a_{n-1}a_n}$ 表示数 $a_1\times10^{n-1}+a_2\times10^{n-2}+a_3\times10^{n-3}+\cdots a_{n-1}\times10^1+a_n\times10^{10}$，其中数列 $\{a_n\}$ 单调递增，且 a_n 为正整数．当 $n=k$ 时，记所有满足条件的 A 的个数为 b_k，当 $n=5$，$a_5=7$ 时，$b_5=$_________；当 a_k