铜仁一中高二年级防疫期间“停课不停学”网上第六次周考

数学（理科）试卷

命题人：雷文明　王 绚

考试时间：120 分钟　　总分：150

第Ⅰ卷（选择题）

一、选择题（每小题 5 分，共 60 分)

1．命题“$\forall x\in Z$，使 $x^2+2x-1<0$”的否定为（　　）

A．$\exists x\in Z$，$x^2+2x-1\geqslant 0$　　B．$\exists x\in Z$，$x^2+2x-1>0$

C．$\forall x\in Z$，$x^2+2x-1>0$　　D．$\forall x\in Z$，$x^2+2x-1\geqslant 0$

2．复数 $\dfrac{5}{i-2}$ 的共轭复数是(　　)

A．$2+i$　　B．$2-i$　　C．$-2+i$　　D．$-2-i$

3．在空间直角坐标系中，已知点 $A(2,1,3)$，$B(-4,3,0)$，则 A，B 两点间的距离是（　　）

A．5　　B．6　　C．7　　D．8

4．已知曲线 $f(x)=\ln x+\dfrac{a}{x}$ 在点 $(1,f(1))$ 处的切线的倾斜角为 $\dfrac{3\pi}{4}$，则 a 的值为（　　）

A．-2　　B．0　　C．1　　D．2

5．若复数 z 满足 $iz=2+4i$,则在复平面内,z 对应的点的坐标是（　　）

A．$(2,4)$　　B．$(2,-4)$　　C．$(4,-2)$　　D．$4,2$

6．在平面直角坐标系中，双曲线的中心在原点，焦点在 x 轴上，其一条渐近线方程为 $x-2y=0$，则该双曲线的离心率为（　　）

A．$\dfrac{\sqrt{5}}{2}$　　B．$\sqrt{3}$　　C．2　　D．$\sqrt{5}$

7.《聊斋志异》中有这样一首诗:“挑水砍柴不堪苦,请归但求穿墙术. 得诀自诩无所阻,额上坟起终不悟.”在这里,我们称形如以下形式的等式具有“穿墙术”:$2\sqrt{\frac{2}{3}}=\sqrt{2\frac{2}{3}},3\sqrt{\frac{3}{8}}=\sqrt{3\frac{3}{8}},4\sqrt{\frac{4}{15}}=\sqrt{4\frac{4}{15}},5\sqrt{\frac{5}{24}}=\sqrt{5\frac{5}{24}}$,则按照以上规律,若 $8\sqrt{\frac{8}{n}}=\sqrt{8\frac{8}{n}}$ 具有 “穿墙术”,则 $n=$(　　)

A．35　　B．48　　C．63　　D．80

8．已知复数 $z=\dfrac{2}{-1+\mathrm{i}}$，则（　　）

A．$|z|=2$　　B．z 的实部为1

C．z 的虚部为 -1　　D．z 的共轭复数为 $1+i$

9．“$a>1$”是“函数 $f(x)=ax+\cos x$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 上单调递增”的（　　）.

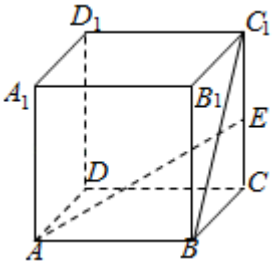
A．充分而不必要条件　　B．必要而不充分条件

C．充分必要条件　　D．既不充分也不必要条件

10．将 3 封不同的信投到 4 个不同的邮箱，则不同的投法的种数为（　　）

A．7　　B．12　　C．81　　D．64

11. 长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中 $AB=AA_1=2,AD=1$，E 为 CC_1 的中点，则异面直线 BC_1 与 AE 所成角的余弦值为（　　）



A．$\dfrac{\sqrt{10}}{10}$　　B．$\dfrac{\sqrt{30}}{10}$　　C．$\dfrac{2\sqrt{15}}{10}$　　D．$\dfrac{3\sqrt{10}}{10}$

12．定义域为 R 的函数 $f(x)$ 满足 $f'(x)>f(x)$，则不等式 $e^{x-1}f(x)<f(2x-1)$ 的解为(　　)

A．$(\frac{1}{4},+\infty)$　　B．$(\frac{1}{2},+\infty)$　　C．$(1,+\infty)$　　D．$(2,+\infty)$

第 II 卷（非选择题）

二、填空题（每小题 5 分，共 20 分)

13．若抛物线 $y^2=2px$ 的焦点与双曲线 $\frac{x^2}{6}-\frac{y^2}{3}=1$ 的右焦点重合，则 p 的值为_____.

14．已知函数 $f(x)=f'\left(\frac{\pi}{4}\right)\cos x+\sin x$，则 $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 的值为_____.

15． $\int_{-3}^{3}\left(x^2-2\sin x\right)dx=$_____.

16．已知函数 $f\left(x\right)=\frac{x^2}{\ln x}$.若函数 $g\left(x\right)=f\left(x\right)-a$ 在 $\left[e^{\frac{1}{3}},e^2\right]$ 上只有一个零点，则 a 的取值范围为_____.

三、解答题（本大题共有 6 个小题，共 70 分)

17.（12 分）现某学校共有 34 人自愿组成数学建模社团，其中高一年级 13 人，高二年级 12 人,高三年级 9 人.

(1)选其中一人为负责人，共有多少种不同的选法？

(2)每个年级选一名组长，有多少种不同的选法？

(3)选两人作为社团发言人,这两人需要来自不同的年级，有多少种不同的选法？

18.（12 分）已知 $\triangle ABC$ 的周长为 $4\sqrt{3}+8$，且点 A，B 的坐标分别是 $\left(-2\sqrt{3},0\right)$，$\left(2\sqrt{3},0\right)$,动点 C 的轨迹为曲线 Q.

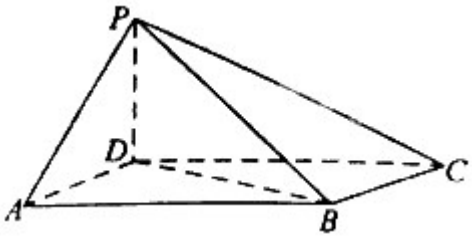
（1）求曲线 Q 的方程;

（2）直线 l 过点 $P\left(1,1\right)$,交曲线 Q 于 M，N 两点,且 P 为 MN 的中点,求直线 l 的方程.

19.（12 分）如图，四棱锥$P-ABCD$中，底面 ABCD 为平行四边形，$\angle DAB=60°$，$PD=AD=\frac{1}{2}AB$，PD ⊥底面 ABCD.

(I)证明：$PA\perp BD$；

(II)求平面 PAD 与平面 PBC 所成的锐二面角的大小.



20.（12 分）已知椭圆$M:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的一个顶点坐标为$(2,0)$，离心率为$\frac{\sqrt{3}}{2}$，直线

$y=x+m$交椭圆于不同的两点A,B

（I）求椭圆M 的方程；

（II）设点$C(1,1)$，当ΔABC的面积为1时，求实数m 的值.

21.（12 分）已知函数 $f(x)=x-\frac{a}{x}-(a+1)\ln x$

（1）若函数 $f(x)$ **在点** $(3,f(3))$ **处切线斜率为 0，求** a **的值；**

（2）求函数 $y=f(x)$ **的单调递增区间；**

（3）若 $f(x)$ **在** $x=1$ **处取得极大值，求** a **的取值范围.**

22.（10 分）[选修 4—4：坐标系与参数方程]

在平面直角坐标系 xoy **中，曲线** C_1 **的参数方程为** $\begin{cases}x=3\cos t,\\ y=\sin t,\end{cases}\left(t\text{为参数}\right)$**.以原点为极点，** x **轴的非负半轴为极轴建立极坐标系，直线** l **的极坐标方程为** $\theta=\frac{\pi}{6}(\rho\in R)$**.**

（1）求 C_1 **的极坐标方程；**

（2）若曲线 C_2 **的极坐标方程为** $\rho+8\cos\theta=0$**，直线** l **与** C_1 **在第一象限的交点为** A**，与** C_2 **的交点为** B**（异于原点），求** $|AB|$**.**