铜仁一中高二年级防疫期间“停课不停学”网上第二次周考

数学（理科）试卷

命题人：余家涛 吴鹏

考试时间：120 分钟　总分 150

班级：_____　姓名：_____　成绩：_____

第Ⅰ卷（选择题）

一、单选题（每小题 5 分，共 12 小题，共计 60 分）

1．在空间直角坐标系中，点 $P(1,2,3)$ 关于平面 xoz 对称的点的坐标是(　　)

A．$(1,-2,3)$　　B．$(-1,2,-3)$　　C．$(-1,-2,3)$　　D．$(1,-2,-3)$

2．设 $x\in\mathbf{R}$，则“$|x-2|<1$”是“$x^2+x-2>0$”的(　　)

A．充分不必要条件　　B．必要不充分条件

C．充要条件　　D．既不充分也不必要条件

3．下列命题为真命题的是(　　)

A．命题“若 $a>b$，则 $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$”　　B．“若 $x^2\le 1$，则 $x\le 1$”的逆命题

C．“若 $x_1=x_2$，则 $\sin x_1=\sin x_2$”的逆否命题　　D．“若 $x=1$，则 $x^2=1$”的否命题

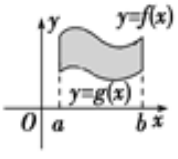
4．设 $x,y\in R$，向量 $\vec{a}=(x,1,1),\vec{b}=(1,y,1),\vec{c}=(2,-4,2)$，且 $\vec{a}\perp\vec{c},\vec{b}//\vec{c}$，则 $|\vec{a}+\vec{b}|=$ (　　)

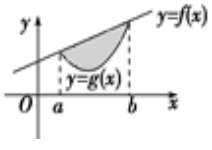
A．$2\sqrt{2}$　　B．$\sqrt{10}$　　C．3　　D．4

5．若抛物线 $y^2=2px$（$p>0$）的焦点是椭圆 $\frac{x^2}{3p}+\frac{y^2}{p}=1$ 的一个焦点，则 $p=$(　　)

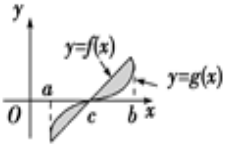
A．2　　B．3　　C．4　　D．8

6．下列各阴影部分的面积 S 不可以用 $S=\int_a^b\left[f(x)-g(x)\right]dx$ 求出的是(　　)

A．

B．

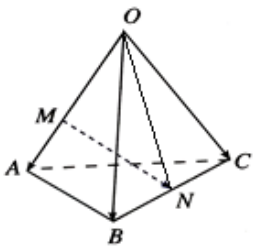
C．

D．

7．已知空间四边形 $OABC$ 中，$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$，$\overrightarrow{OC}=\vec{c}$，点 M 在 OA 上，且 $OM=2MA$，N 为 BC 中点，则 $\overrightarrow{MN}=$(　　)

A．$\frac{1}{2}\vec{a}-\frac{2}{3}\vec{b}+\frac{1}{2}\vec{c}$　　B．$\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}-\frac{1}{2}\vec{c}$

C．$-\frac{2}{3}\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}+\frac{1}{2}\vec{c}$　　D．$\frac{2}{3}\vec{a}+\frac{2}{3}\vec{b}-\frac{1}{2}\vec{c}$



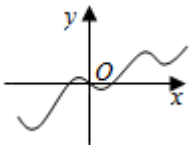
8． 直线 $y=\sqrt{3}b$ 与双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左、右支分别交于 B,C 两点，F 为右焦点，O 为坐标原点，若 $\angle BOC=\angle FOC$，则该双曲线的离心率为（　　）

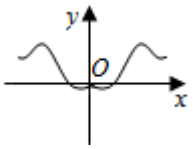
A．2　　B．$\sqrt{5}$　　C．$\sqrt{6}$　　D．$\sqrt{7}$

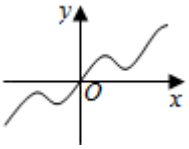
9． 某产品的销售收入 y_1（万元）关于产量 x（千台）的函数为 $y_1=15\sqrt{x}\left(x>0\right)$；生产成本 y_2（万元）关于产量 x（千台）的函数为 $y_2=\frac{2}{3}x\sqrt{x}-\sqrt{x}\left(x>0\right)$，为使利润最大，应生产产品(　　)

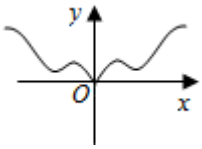
A．9 千台　　B．8 千台　　C．7 千台　　D．6 千台

10． 已知 $f(x)=\frac{1}{4}x^2+\sin(\frac{\pi}{2}+x)$，$f'(x)$ 为 $f(x)$ 的导函数，则 $f'(x)$ 的图象是（　　）

A．

B．

C．

D．

11． 曲线 $y=\frac{2}{x}$ 与直线 $y=x-1$ 及直线 $x=1$ 所围成的封闭图形的面积为(　　)

A．$\frac{3}{4}$　　B．$\frac{5}{2}$　　C．$4-2\ln 2$　　D．$2\ln 2-\frac{1}{2}$

12． 已知函数 $f\left(x\right)=x+2\cos x+\lambda$，在区间 $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ 上任取三个数 x_1,x_2,x_3 均存在以 $f\left(x_1\right),f\left(x_2\right),f\left(x_3\right)$ 为边长的三角形，则 λ 的取值范围是（　　）

A．$\left(-\frac{\pi}{2},+\infty\right)$　　B．$\left(-2,+\infty\right)$　　C．$\left(-\frac{\pi}{2},\sqrt{3}-\frac{5\pi}{6}\right)$　　D．$\left(\sqrt{3}-\frac{5\pi}{6},+\infty\right)$

第 II 卷（非选择题）

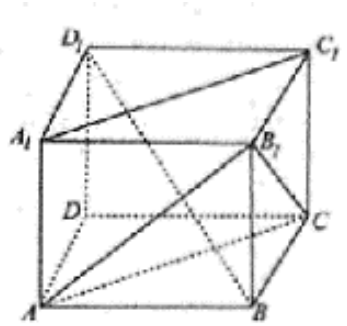
二、填空题（每小题 5 分，共 4 小题，共计 20 分）

13． 已知函数 $f(x)=e^{-x}+\ln(-x)$，则 $f'(-1)=$_____.

14． 计算 $\int_{-2}^{2}\left(1+\sqrt{4-x^2}\right)\mathrm{d}x=$_____.

15． 设 F_1，F_2 为椭圆 $C:\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{20}=1$ 的两个焦点，M 为 C 上一点且在第一象限.若 $\triangle MF_1F_2$ 为等腰三角形，则 M 的坐标为_____.

16．如图，$ABCD\text{-}A_1B_1C_1D_1$为正方体，下面结论中正确的是_____.（把你认为正确的结论都填上）



①A_1C_1 ⊥ 平面BD_1；

②BD_1 ⊥ 平面ACB_1；

③BD_1与底面BCC_1B_1所成角的正切值是$\sqrt{2}$；

④过点A_1与异面直线 AD 与CB_1成60°角的直线有 2 条.

三、解答题（共 6 小题，共计 70 分）

17．设命题p：函数$f\left(x\right)=\lg\left(x^2-4x+a^2\right)$的值域为$R$；命题$q:\forall m\in\left[-1,1\right]$，不等式$a^2-5a-3\geq\sqrt{m^2+8}$恒成立，如果命题“$p\vee q$”为真命题，且“$p\wedge q$”为假命题，求实数$a$的取值范围.

18．已知离心率为$\frac{\sqrt{2}}{2}$的椭圆$C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$过点$M(\sqrt{2},1)$.

（1）求椭圆C的方程；

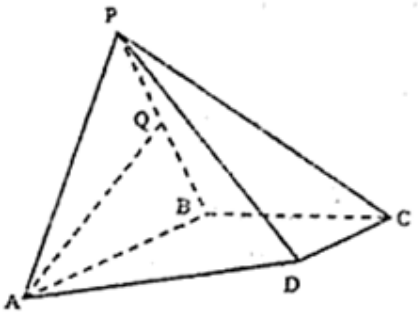
（2）过点$(1,0)$作斜率为2直线l与椭圆相交于A,B两点，求$|AB|$的长.

19．函数$f\left(x\right)=x^3-mx^2-nx$在$\left(2,\ f(2)\right)$处切线方程为$y=5x-8$.

（1）求$f\left(x\right)$的解析式

（2）求$x\in\left[\frac{1}{2},2\right]$时，$f\left(x\right)$的最值.

20．如图，四棱锥 $P-ABCD$，$AB//CD$，$\angle BCD=90°$，$AB=2BC=2CD=4$，ΔPAB 为等边三角形，平面 $PAB\perp$ 平面 $ABCD$，Q 为 PB 中点.



（1）求证：$AQ\perp$ 平面 PBC；

（2）求二面角 $B-PC-D$ 的余弦值.

21．已知函数 $f\left(x\right)=\ln x-ax\left(a\in R\right)$.

（I）讨论 $f\left(x\right)$ 的单调性；

（II）若 $f\left(x\right)$ 有两个零点，求实数 a 的取值范围.

22．在直角坐标系 xOy 中，直线 l 的参数方程为 $\begin{cases}x=3-t\\y=1+t\end{cases}$，（$t$ 为参数），在以坐标原点为极点，x 轴正半轴为极轴的极坐标系中，曲线 $C:\rho=2\sqrt{2}\cos\left(\theta-\dfrac{\pi}{4}\right)$.

（1）求直线 l 的普通方程和曲线 C 的直角坐标方程；

（2）求曲线 C 上的点到直线 l 的距离的最大值