新疆维吾尔自治区2023年普通高考第二次适应性检测

文 科 数 学

（卷面分值：150分；考试时间：120分钟）

注意事项：

1. 本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷和答题卡相应位置上.
2. 回答第Ⅰ卷时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑.如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号，写在本试卷上无效.
3. 回答第Ⅱ卷时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效.
4. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回.

第Ⅰ卷

一、选择题：本大题共12小题，每小题5分，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 $A=\{x\in\mathbf{Z}|-1\leqslant x\leqslant 2\}$，$B=\{x|1\leqslant 2^x\leqslant 8\}$，则 $A\cap B=$

A. $[0,2]$　　B. $\{0,1\}$

C. $\{0,1,2\}$　　D. $[-1,3]$

2. 复数 z 满足 $1<|z-1-i|<3$，则 $|z|$ 的范围是

A. $(\sqrt{5}-1,\sqrt{5}+3)$　　B. $(\sqrt{5},\sqrt{17})$

C. $[0,\sqrt{5}+3)$　　D. $(\sqrt{10},\sqrt{26})$

3. 人们用分贝（dB）来划分声音的等级，声音的等级 $d(x)$（单位：dB）与声音强度 x（单位：W/m^2）满足 $d(x)=10\cdot\lg\dfrac{x}{10^{-12}}$.一般两人正常交谈时，声音的等级约为60dB，燃放烟花爆竹时声音的等级约为150dB，那么燃放烟花爆竹时声音强度约为两人正常交谈时声音强度的

A. 10^7 倍　　B. 10^8 倍

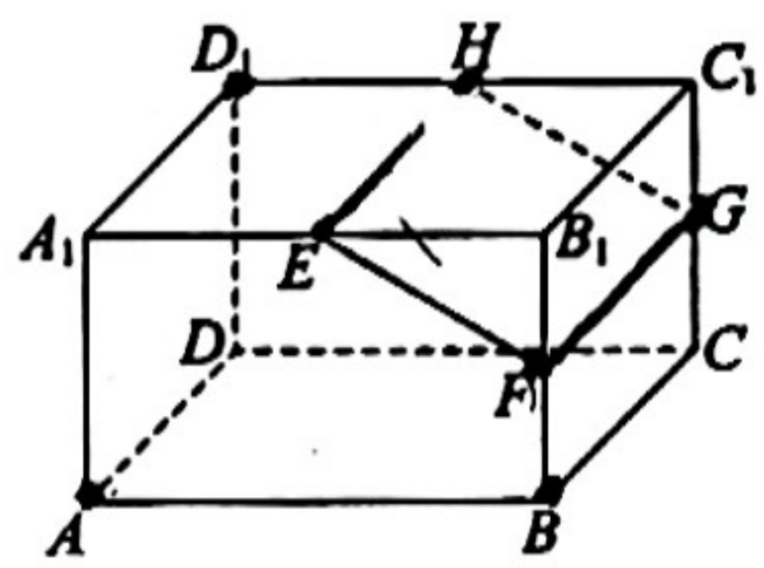
C. 10^9 倍　　D. 10^{10} 倍

4. 为了研究某公司工作人员人数 x(单位:名)和月销售量 y(单位:万元)的关系,从该公司随机抽取 10 名工作人员,根据测量数据的散点图可以看出 y 与 x 之间有线性相关关系,设其回归直线方程为 $\hat{y}=\hat{b}x+\hat{a}$. 已知 $\sum_{i=1}^{10}x_i=320$, $\sum_{i=1}^{10}y_i=2400$, $\hat{b}=5$. 若该公司工作人员为 25 名,据此估计其月销售量为

A. 195　　　　B. 200

C. 205　　　　D. 210

5. 如图,在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中,若 E,F,G,H 分别是棱 A_1B_1, BB_1, CC_1, C_1D_1 上的动点,且 $EH//FG$,则必有



A. $BD_1\perp EH$

B. $AD//FG$

C. 平面 $BB_1D_1D\perp$ 平面 $EFGH$

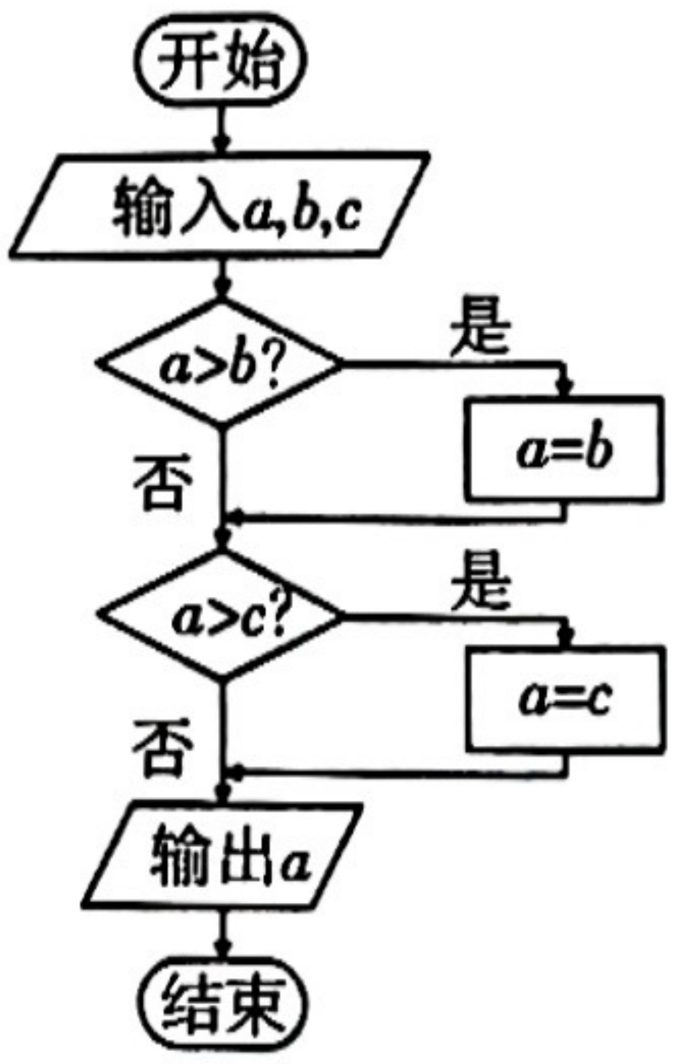
D. 平面 $A_1BCD_1//$平面 $EFGH$

6. 已知向量 $\boldsymbol{a}$, $\boldsymbol{b}$ 满足 $|\boldsymbol{a}|=1$, $\boldsymbol{b}=(m,2-m)$, $|\boldsymbol{a}|=|\boldsymbol{b}|\cos\theta$($\theta$ 为 $\boldsymbol{a}$ 与 $\boldsymbol{b}$ 的夹角),则 $|\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b}|$ 的最小值为

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　　　B. $\sqrt{2}$

C. 1　　　　D. 2

7. 如图所示的程序框图,输入 3 个数据 $a=\log_5 2$, $b=\log_8 3$, $c=\frac{1}{2}$,则输出的 a 为



A. 1　　　　B. $\frac{1}{2}$

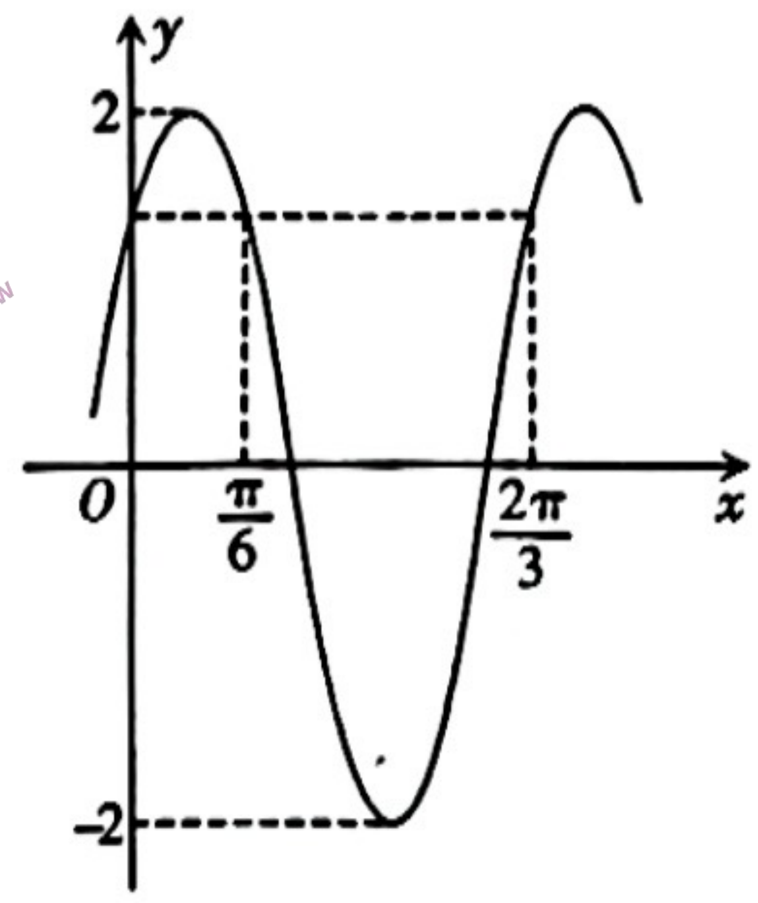
C. $\log_8 3$　　　　D. $\log_5 2$

8. 已知 A,B 为双曲线 $E:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的两个焦点，C,D 在双曲线上，且四边形 $ABCD$ 为正方形，则 $\frac{b^2}{a^2}=$

A. $2\sqrt{2}+2$　　B. $\sqrt{2}+1$

C. $2\sqrt{2}-2$　　D. $\sqrt{2}-1$

9. 如图所示的曲线为函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)(A>0,\omega>0,|\varphi|<\frac{\pi}{2})$ 的部分图象，将 $y=f(x)$ 图象上的所有点的横坐标伸长到原来的 $\frac{3}{2}$ 倍，再将所得曲线向左平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位长度，得到函数 $y=g(x)$ 的图象，则



A. 直线 $x=\frac{\pi}{2}$ 为 $g(x)$ 图象的一条对称轴

B. 点 $(\frac{3\pi}{8},0)$ 为 $g(x)$ 图象的一个对称中心

C. 函数 $g(x)$ 的最小正周期为 2π

D. 函数 $g(x)$ 在 $[\frac{5\pi}{24},\frac{13\pi}{24}]$ 上单调递减

10. 已知函数 $f(x)=\sin(2\omega x+\frac{\pi}{6})+2\cos^2\omega x-1(\omega>0)$ 在 $[0,\pi]$ 内有且仅有 2 个零点，则 ω 的取值范围是

A. $[\frac{5}{6},\frac{4}{3})$　　B. $(\frac{5}{6},\frac{4}{3}]$

C. $[\frac{5}{3},\frac{13}{6})$　　D. $(\frac{5}{3},\frac{13}{6}]$

11. 已知四边形 $ABCD$ 的对角线 AC,BD 的长分别为 $2\sqrt{3}$ 和 6，且 BD 垂直平分 AC 把 $\triangle ACD$ 沿 AC 折起，使得点 D 到达点 P，则三棱锥 $P-ABC$ 体积最大时，其外接球半径为

A. 2　　B. $\sqrt{5}$

C. $\sqrt{10}$　　D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

12. 设 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的以 2 为周期的偶函数，在区间 $[1,2]$ 上单调递减，且满足 $f(\pi)=1$，$f(2\pi)=0$，则不等式组 $\begin{cases}0\leqslant x\leqslant 1\\0\leqslant f(x)\leqslant 1\end{cases}$ 的解集为

A. $[\frac{1}{2},1]$　　B. $[0,4-\pi]$

C. $[2\pi-6,1]$　　D. $[2\pi-6,4-\pi]$

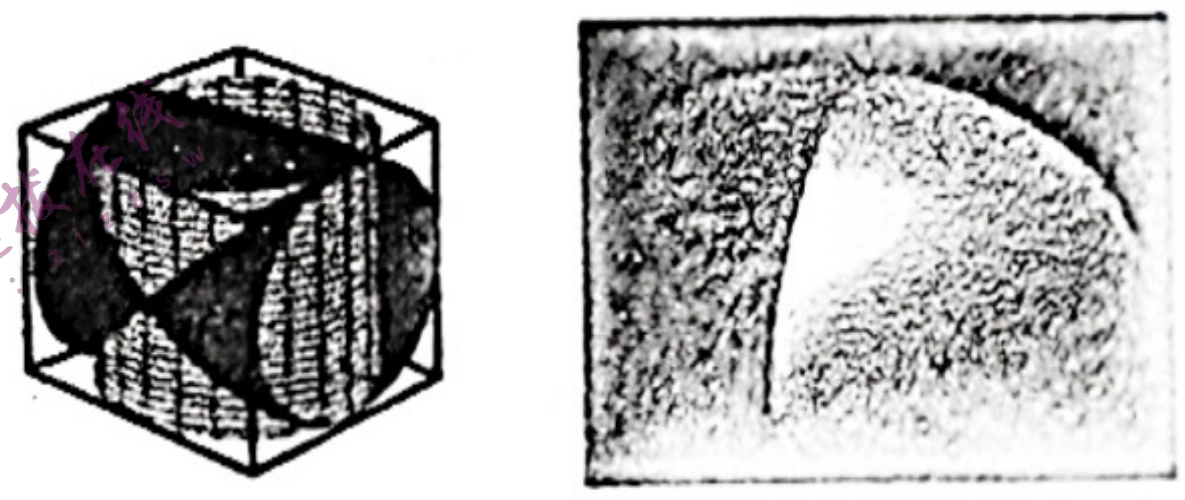
第Ⅱ卷

本卷包括必考题和选考题两部分，第 13 题 ~ 第 21 题为必考题，每个试题考生都必须作答，第 22 题 ~ 第 23 题为选考题，考生根据要求作答.

二、填空题：本大题共 4 小题，每小题 5 分.

13. 已知椭圆 $C:\frac{x^2}{a}+\frac{y^2}{8}=1$ 的焦距为 8，则 C 的离心率 $e=$________.

14. 魏晋时期数学家刘徽在他的著作《九章算术注》中，称一个正方体内两个互相垂直的内切圆柱所围成的几何体为“牟合方盖”（如图），在注中，刘徽对“牟合方盖”有以下的描述：“取立方棋八枚，皆令立方一寸，积之为立方二寸. 规之为圆囷，径二寸，高二寸. 又复横规之，则其形有似牟合方盖矣. 八棋皆似阳马，圆然也. 按合盖者，方率也. 丸其中，即圆率也.”牟合方盖的发现有着重大的历史意义. 通过计算得知正方体内切球的体积与“牟合方盖”的体积之比应为 $\pi:4$. 若在该正方体内任取一点，则此点取自“牟合方盖”内的概率是________.



15. 在 $\triangle ABC$ 中，角 A,B,C 的对边分别是 a,b,c，若 $A=\frac{\pi}{3}$，$b+2a=4a\sin^2\frac{C}{2}$，则 $\sin C=$________.

16. 对于三次函数 $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d(a\neq0)$，给出定义：设 $f'(x)$ 是 $y=f(x)$ 的导数，$g(x)$ 是 $y=f'(x)$ 的导数，若方程 $g(x)=0$ 有实数解 x_0，则称点 $(x_0,f(x_0))$ 为曲线 $y=f(x)$ 的“拐点”，可以发现，任何一个三次函数都有“拐点”. 设函数 $g(x)=2x^3-3x^2+4x-3$，则 $g(\frac{1}{2023})+g(\frac{2}{2023})+\cdots+g(\frac{2022}{2023})=$________.

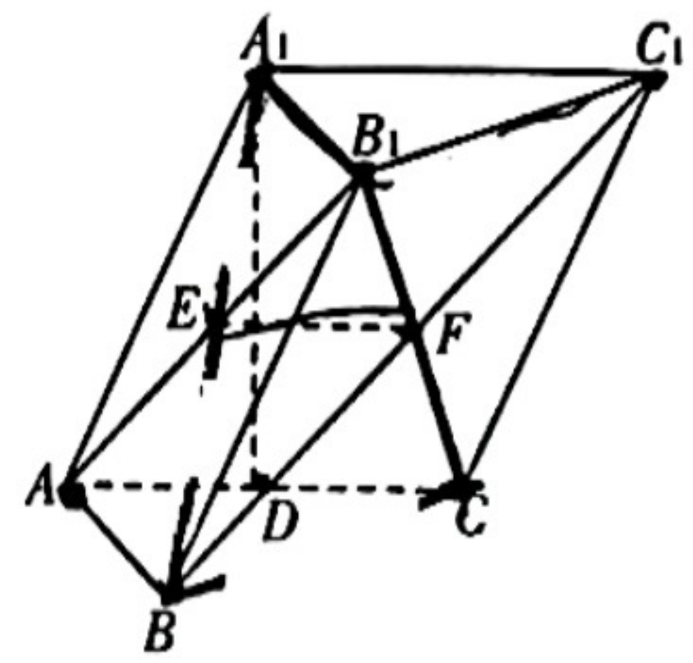
三、解答题：共 70 分，解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.

17. （12 分）已知非零数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，且满足 $S_n=p(a_n-1)$，其中 p 为常数，且 $p\neq1$.

（1）证明：数列 $\{a_n\}$ 是等比数列；

（2）若 $p=2$，$b_n=\frac{S_n+2}{S_nS_{n+1}}$，数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 T_n，证明：$T_n<\frac{1}{2}$.

18. (12分)如图,三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 的所有棱长均为1,且点 A_1 在底面上的射影是 AC 的中点 D. AB_1 与 A_1B 交于点 E, BC_1 与 B_1C 交于点 F.



(1)证明: $A_1B\perp B_1C$;

(2)求几何体 $ABCFE$ 的体积.

19. (12分) 从2023年起,某市中考考试科目将改为"3科必考 + 3科选考+体育". 其中3科必考科目为语文、数学和外语,满分都为100分. 3科选考科目应在物理和生化(生物、化学合为一科)两科中选择1或2科,在历史、地理和思想品德三科中选择1或2科,每科原始满分都为100分;所选的三科成绩,将由高到低分别按照100%,80%,60%的系数折算成最后分数,三科折算后的实际满分为100分,80分,60分,体育成绩为40分,中考满分为580分. 已知甲,乙两名考生在选考科目中选择每一科的可能性都相同.

(1)若甲、乙两名考生的中考考试科目和原始分数成绩单如下:

科目	语文	数学	英语	物理	生化	地理	体育
甲的分数	92	97	96	100	80	60	40
乙的分数	92	97	96	80	80	80	40

请分别计算甲、乙两名考生的中考总分;

(2)求甲考生在选考科目中选考历史的概率.

20. (12分)已知 $f(x)=xe^x-a(x+\ln x)$.

(1)当 $a=e$ 时,求 $f(x)$ 的最小值;

(2)当 $a=1$ 时,有 $f(x)\geqslant(b-2)x+1$ 恒成立,求 b 的取值范围.

21. (12分)在平面直角坐标系 xOy 中,抛物线 G 的准线方程为 $y=-2$.

(1)求抛物线 G 的标准方程;

(2)过抛物线的焦点 F 作互相垂直的两条直线 l_1 和 l_2, l_1 与抛物线交于 P,Q 两点, l_2 与抛物线交于 C,D 两点, M,N 分别是线段 PQ,CD 的中点,求 $\triangle FMN$ 面积的最小值.

请考生在第22、23题中任选一题作答，如果多做，则按所做的第一题计分，作答时请用2B铅笔在答题卡上把所选题目的题号涂黑.

[选修4—4:坐标系与参数方程]

22.（10分）已知曲线C的方程为$\begin{cases}x=2\cos\theta+2\\ y=2\sin\theta\end{cases}$（$\theta$为参数），以坐标原点$O$为极点，$x$轴正半轴为极轴，建立极坐标系.

(1)求曲线C的极坐标方程；

(2)过$M(1,1)$作直线l交曲线C于P,Q两点，且$|PM|:|PQ|=2:3$，求直线l的斜率.

[选修4—5:不等式选讲]

23.（10分）已知函数$f(x)=|x+a|+|x+4a|$.

(1)当$a=1$时，求不等式$f(x)\leqslant 7$的解集；

(2)对于任意的正实数m,n，且$n=1-3m$，若$(m^2+n)f(x)-mn\geqslant 0$恒成立，求实数$a$的取值范围.