机密★启用前 〔考试时间:2022 年 7 月 2 日上午 8:30—10:30〕

# 乐山市高中 2024 届期末教学质量检测

# 数　　学

（试卷满分:150 分　考试时间:120 分钟）

本试题卷分第一部分(选择题)和第二部分(非选择题)两部分.第一部分 1 至 2 页,第二部分 3 至 4 页.考生作答时,须将答案答在答题卡上,在本试题卷、草稿纸上答题无效.满分 150 分,考试时间 120 分钟.考试结束后,将本试题卷和答题卡一并交回.

## 第一部分(选择题　共 60 分)

**注意事项:**

1.答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2.回答选择题时,选出每小题答案后,用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,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3.考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

**一、选择题:本题共 12 小题,每小题 5 分,共 60 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.过点 A(1,2)、B(−1,0)的直线的倾斜角为

A. $45^\circ$　　B. $135^\circ$　　C. 1　　D. $-1$

2.过点 $P(-1,2)$且与直线 $x-2y+1=0$ 垂直的直线方程为

A. $2x+y+4=0$　　B. $2x+y=0$　　C. $x+2y-3=0$　　D. $x-2y+5=0$

3.已知 $a$、$b$、$c$、$d\in R$,下列命题正确的是

A. 若 $a>b$,则 $ac>bc$

B. 若 $a>b,c>d$,则 $ac>bd$

C. 若 $a>b$,则 $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$

D. 若 $\frac{1}{|a|}<\frac{1}{|b|}$,则 $|a|>|b|$

4. $\triangle ABC$ 的内角 $A,B,C$ 的对边分别为 $a,b,c$. 已知 $a=\sqrt{6},c=2,\cos A=\frac{1}{4}$,则 $b=$

A. $\sqrt{2}$　　B. 1　　C. 2　　D. 3

5. 在正项等比数列$\{a_n\}$中,$a_1a_5=4$,则 $a_2a_3a_4=$

A. $4\sqrt{2}$　　B. 8　　C. $8\sqrt{2}$　　D. 16

6. 已知向量$\overrightarrow{AB}=(-\frac{1}{2},-\frac{\sqrt{3}}{2}),\overrightarrow{AC}=(\frac{1}{2},-\frac{\sqrt{3}}{2})$,则$\angle BAC=$

A. $30^\circ$　　B. $45^\circ$　　C. $60^\circ$　　D. $90^\circ$

7. 直线 $x-y+2=0$ 与圆$(x-a)^2+(y-3)^2=2$ 相切,则 $a=$

A. 3　　B. $-1$　　C. $-3$ 或 1　　D. 3 或 $-1$

8. 小王用篱笆围成一个一边靠墙且面积为 $25\text{m}^2$ 的矩形菜园,墙长为 18m,小王需要合理安排矩形的长宽才能使所用篱笆最短,则最短的篱笆长度为(参考数据:$\sqrt{2}\approx1.4,\sqrt{3}\approx1.7$)

A. 28m　　B. 42m　　C. 14m　　D. 21m

9. 圆 $x^2+y^2-2x+4y-4=0$ 关于直线 $x+y-1=0$ 对称的圆的方程是

A. $(x-3)^2+y^2=16$　　B. $x^2+(y-3)^2=9$

C. $x^2+(y-3)^2=16$　　D. $(x-3)^2+y^2=9$

10. 锐角$\triangle ABC$ 的内角 $A,B,C$ 所对的边分别为 $a,b,c$,已知 $\sin B-\sin A(\sin C+\cos C)=0,a=\sqrt{2}$,$c=\sqrt{3}$,则 $C=$

A. $\frac{\pi}{3}$　　B. $\frac{\pi}{6}$　　C. $\frac{\pi}{4}$　　D. $\frac{2}{3}\pi$

11. 已知数列$\{a_n\}$为等差数列,公差为 $d$,$S_n$ 为其前 $n$ 项和,若满足 $S_{15}=0,S_{16}<0$,给出下列说法:①$d<0$;②$a_8=0$;③$S_9>S_6$;④当且仅当 $n=7$ 时,$S_n$ 取得最大值. 其中正确说法的个数为

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

12. 向量 $\boldsymbol{m}=(x,y)(x\geqslant0,y\geqslant0)$,$|\boldsymbol{m}|=1$,$\boldsymbol{n}=(1,1)$,$a=\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}$,则 $T=(a-\frac{2}{a})^2-2(a+\frac{2}{a})$的取值范围是

A. $[-1,+\infty)$　　B. $[-4\sqrt{2},-5]$　　C. $[-4\sqrt{2},+\infty)$　　D. $[-9,+\infty)$

## 第二部分(非选择题　90 分)

**注意事项:**

1. 考生须用 0.5 毫米黑色墨迹签字笔在答题卡上题目所指示的答题区域内作答,作图题可先用铅笔画线,确认后用 0.5 毫米黑色墨迹签字笔描清楚,答在试题卷上无效.

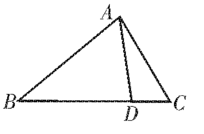
2. 本部分共 10 小题,共 90 分.

**二、填空题:本大题共 4 小题;每小题 5 分,共 20 分.**

13. 不等式$\frac{x+3}{x-1}>0$的解集为____________.

14. 点$(1,0)$与圆 $x^2+y^2-4x-2y+1=0$ 的位置关系是____________.(填“在圆内”、“在圆上”、“在圆外”)

15. 如图所示,点 $D$ 为 $BC$ 上靠近 $C$ 的四等分点,若$\overrightarrow{AD}=\lambda\overrightarrow{BA}+\mu\overrightarrow{BC}$,则$\lambda+\mu=$____________.




16. 数列$\{a_n\}$满足 $a_na_{n+1}+a_{n+1}a_{n+2}=2a_na_{n+2}$,$a_1=\frac{1}{3}$,$a_3=\frac{1}{7}$,若 $b_n=a_na_{n+1}$,数列$\{b_n\}$的前 $n$ 项和为 $S_n$,则使不等式 $S_n>\frac{1}{7}$成立的 $n$ 的最小值为____________.

**三、解答题:本大题共 6 小题,共 70 分.解答应写出文字说明、证明过程或推演步骤.**

17.**(本小题 10 分)**

已知 $O$ 为坐标原点,$\overrightarrow{OA}=(2,3)$,$\overrightarrow{OB}=(4,2)$,$\overrightarrow{OC}=(x,3)$.

(1)若$\overrightarrow{AB}\perp\overrightarrow{OC}$,求 $x$ 的值;

(2)若 $A$、$B$、$C$ 三点共线,求 $x$ 的值.

18.**(本小题 12 分)**

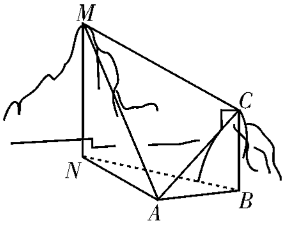
在等差数列$\{a_n\}$中,$a_4-a_1=6$,$3a_2+2a_3=19$,$S_n$ 为$\{a_n\}$的前 $n$ 项和.

(1)求$\{a_n\}$的通项公式;

(2)求 $S_n$.

19.(本小题 12 分)

如图，为测量山高 $MN$，选择 $A$ 和另一座山的山顶 $C$ 为测量观测点，从 $A$ 点测得点 $M$ 的仰角 $\angle MAN=60^\circ$，$C$ 点的仰角 $\angle CAB=30^\circ$ 以及 $\angle MAC=75^\circ$；从 $C$ 点测得 $\angle MCA=45^\circ$. 已知山高 $BC=300\text{m}$，求山高 $MN$.




20.(本小题 12 分)

已知直线 $l$ 过点 $P(2,1)$ 交圆 $C$：$x^2+y^2-2x-6y=0$ 于 $A$、$B$ 两点.

(1)当直线 $l$ 的倾斜角为 $45^\circ$ 时，求 $AB$ 的长；

(2)当 $|AB|$ 最小时，求直线 $l$ 的方程.

21.(本小题 12 分)

某水库堤坝因年久失修，发生了渗水现象，当发现时已有 $400\text{m}^2$ 的坝面渗水. 经测算知渗水现象正在以每天 $4\text{m}^2$ 的速度扩散. 当地政府积极组织工人进行抢修. 已知每个工人平均每天可抢修渗水面积 $4\text{m}^2$，每人每天所消耗的维修材料费 25 元，劳务费 75 元，另外给每人发放 100 元的服装补贴，每渗水 $1\text{m}^2$ 的损失为 75 元. 现在共派去 $x$ 名工人，抢修完成共用 $n$ 天.

(1)写出 $n$ 关于 $x$ 的函数关系式；

(2)要使总损失最小，应派多少名工人去抢修(总损失=渗水损失+政府支出).

22.(本小题 12 分)

已知数列 $\{a_n\}$ 的前 $n$ 项和为 $S_n$，$a_1=-\dfrac{2}{3}$，且 $2S_n+a_n+2=0$.

(1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(2)设数列 $\{b_n\}$ 满足 $2b_n+(n-3)a_n=0(n\in N^*)$，记数列 $\{b_n\}$ 的前 $n$ 项和为 $T_n$，若 $T_n+\dfrac{3}{4}\leqslant tb_n$ 对任意 $n\in N^*$ 恒成立，求实数 $t$ 的取值范围.