

凉山州 2025 年初中学业水平暨高中阶段学校数学招生考试试题

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、座位号、准考证号用 0.5 毫米的黑色墨迹签字笔填写在答题卡上, 并在答题卡背面上方填涂座位号, 同时检查条形码粘贴是否正确.
2. 选择题使用 2B 铅笔涂在答题卡对应题目标号的位置上; 非选择题用 0.5 毫米黑色墨迹签字笔书写在答题卡对应题目标号的答题区域内, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试题卷上答题无效.
3. 考试结束后, 由监考教师将试题卷、答题卡、草稿纸一并收回.

本试卷共 6 页, 全卷满分 150 分, 考试时间 120 分钟, 全卷分为第 I 卷和第 II 卷.

第 I 卷 选择题 (共 48 分)

一、选择题 (共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分, 每小题给出的四个选项中只有一项是正确的)

1. $\frac{1}{2025}$ 的相反数是 ()

- A. 2025 B. -2025 C. $\frac{1}{2025}$ D. $-\frac{1}{2025}$

2. 2025 年“五一”假期, 西昌市以“蓝花笑盈壚”为主题, 推出一系列文化旅游体验活动. 据相关部门数据显示, “五一”假日期间, 全市共接待游客 117.93 万人次, 将数据 117.93 万用科学记数法表示为 ()

- A. 117.93×10^4 B. 1.1793×10^5
C. 1.1793×10^6 D. 0.11793×10^7

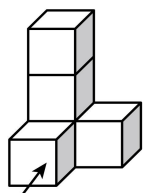
3. 下列运算正确的是 ()

- A. $m + m = m^2$ B. $(mn^2)^5 = m^5n^7$
C. $m^3 \cdot m^2 = m^6$ D. $m^8 \div m^2 = m^6$

4. 以下字母是轴对称图形的是 ()

- A. S B. H C. Q D. N

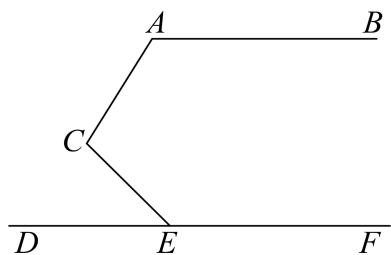
5. 如图, 由 5 个相同的小正方体搭成的几何体, 下列叙述正确的是 ()



正面

- A. 主视图与左视图相同
B. 主视图与俯视图相同
C. 左视图与俯视图相同
D. 主视图、左视图和俯视图都不相同

6. 如图, $DF \parallel AB$, $\angle BAC = 120^\circ$, $\angle ACE = 100^\circ$, 则 $\angle CED =$ ()



- A. 30°
B. 40°
C. 60°
D. 80°

7. 某钢铁厂一月份生产钢铁 560 吨, 月平均增长率相同, 第一季度共生产钢铁 1860 吨, 若设月平均增长率为 x , 那么可列出的方程是 ()

- A. $560(1+x)^2 = 1860$
B. $560 + 560(1+x) + 560(1+2x) = 1860$
C. $560 + 560(1+x) + 560(1+x)^2 = 1860$
D. $560 + 560(1+2x)^2 = 1860$

8. 已知一个多边形的内角和是它外角和的 4 倍, 则从这个多边形的一个顶点处可以引 () 条对角线

- A. 6
B. 7
C. 8
D. 9

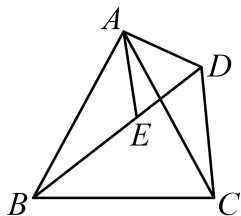
9. 若 $(3x+2y-19)^2 + |2x+y-11| = 0$, 则 $x+y$ 的平方根是 ()

- A. 8
B. ± 8
C. $\pm 2\sqrt{2}$
D. $2\sqrt{2}$

10. 下列说法正确的是 ()

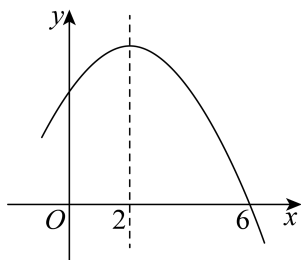
- A. 若 $|a| = |b|$, 则 $a = b$
B. 若 $am < bm$, 则 $a < b$
C. 对角线互相垂直平分且相等的四边形是正方形
D. 平分弦的直径垂直于弦, 并且平分弦所对的弧

11. 如图, $AB = AC$, $AE = AD$, 点 E 在 BD 上, $\angle EAD = \angle BAC$, $\angle BDC = 56^\circ$, 则 $\angle ABC$ 的度数为 ()



- A. 56° B. 60° C. 62° D. 64°

12. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的部分图像如图所示，其对称轴为 $x = 2$ ，且图像经过点 $(6, 0)$ ，则下列结论错误的是（ ）



- A. $bc > 0$
 B. $4a + b = 0$
 C. 若 $ax_1^2 + bx_1 = ax_2^2 + bx_2$ 且 $x_1 \neq x_2$ ，则 $x_1 + x_2 = 4$
 D. 若 $(-1, y_1), (3, y_2)$ 两点都在抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像上，则 $y_2 < y_1$

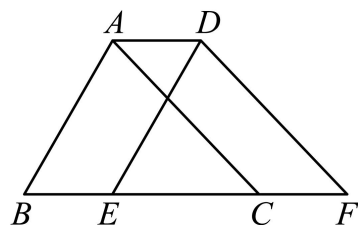
第Ⅱ卷 非选择题 (共 102 分)

二、填空题 (共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分)

13. 数据 0, -4, 2, -1, 2, 3 的中位数是_____.

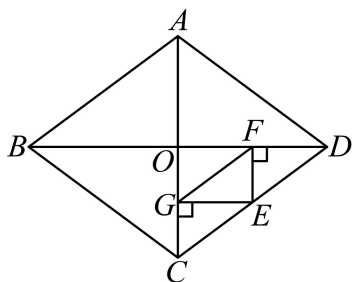
14. 若式子 $\frac{\sqrt{m-1}}{m+2}$ 在实数范围内有意义，则 m 的取值范围是_____.

15. 如图，将周长为 20 的 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向平移 2 个单位长度得 $\triangle DEF$ ，连接 AD ，则四边形 $ABFD$ 的周长为_____.

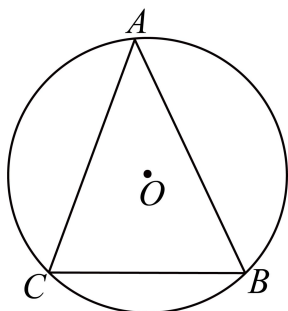


16. 若关于 x 的分式方程 $\frac{x+m}{x-2} + \frac{1}{2-x} = 3$ 无解，则 $m =$ _____.

17. 如图，四边形 $ABCD$ 是菱形，对角线 AC, BD 相交于点 O ， E 是边 CD 的中点，过点 E 作 $EF \perp BD$ 于点 F ， $EG \perp AC$ 于点 G ，若 $AC = 12, BD = 16$ ，则 FG 的长为_____.



18. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, $\angle B = 65^\circ$, $\angle C = 70^\circ$, 若 $BC = 2\sqrt{2}$, 则 $\widehat{BC}$ 的长为_____.



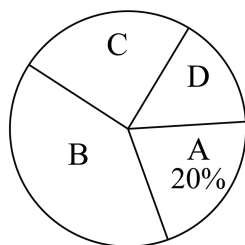
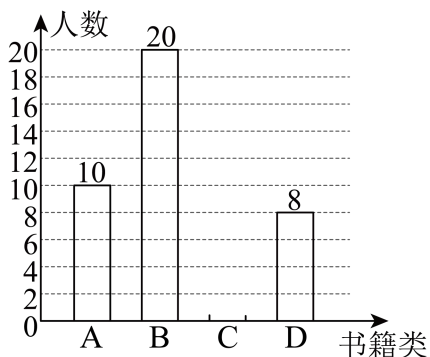
三、解答题 (共 7 小题, 共 78 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. 计算: $(\pi - 3.14)^0 - |1 - \sqrt{3}| + \tan 60^\circ + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1}$

20. (1) 解不等式: $\frac{3x-2}{6} - \frac{x+3}{3} \leq 1$;

(2) 先化简, 再求值: $1 - \frac{2x}{x+2} \div \frac{2x^2-4x}{x^2+4x+4}$, 求值时请在 $-2 \leq x \leq 2$ 内取一个使原式有意义的 x (x 为整数).

21. 某校计划在各班设立图书角, 为合理搭配各类书籍, 学校团委以“我最喜爱的书籍”为主题, 抽取部分学生对最喜爱的书籍 (A 类为文学, B 类为科普, C 类为体育, D 类为其他) 进行调查 (每人只能选择一项). 根据调查结果绘制成以下两幅不完整的统计图:



请根据统计图回答下列问题:

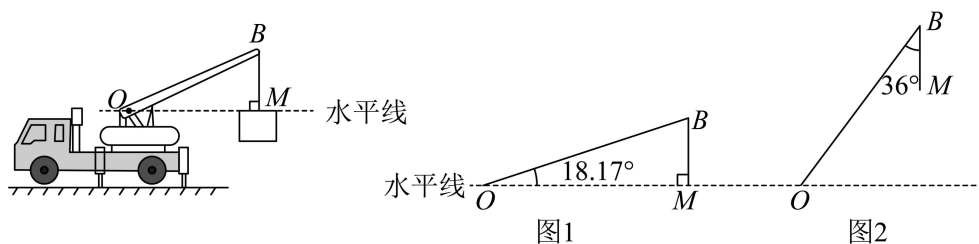
(1) 本次调查的总人数是_____人;

(2) 补全条形统计图, 并求出 C 类所对应的扇形的圆心角为_____度;

(3) 现从喜欢文学的 2 名男生和 2 名女生中，随机抽取 2 名参加“中华魂”演讲比赛。请用列表法或画树状图法，求抽取的 2 人恰好是 1 名男生和 1 名女生的概率。

22. 某型号起重机吊起一货物 M 在空中保持静止状态时，如图 1，货物 M 与点 O 的连线 MO 恰好平行于地面， $BM = 3$ 米， $\angle BOM = 18.17^\circ$ 。（参考数据：

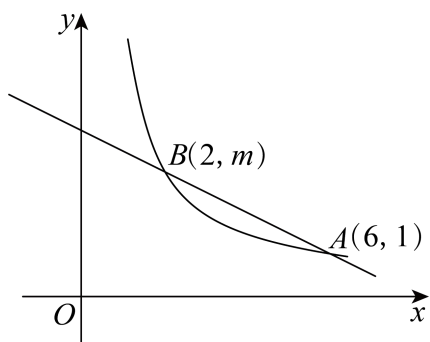
$\sin 18.17^\circ \approx 0.31, \cos 18.17^\circ \approx 0.95, \tan 18.17^\circ \approx 0.33, \sin 36^\circ \approx 0.59, \cos 36^\circ \approx 0.81, \tan 36^\circ \approx 0.73$ ，结果精确到 1 米）



(1) 求直吊臂 OB 的长；

(2) 如图 2，直吊臂 OB 与 BM 的长度保持不变， OB 绕点 O 逆时针旋转，当 $\angle OBM = 36^\circ$ 时，货物 M 上升了多少米？

23. 如图，一次函数 $y_1 = ax + b$ 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象交于点 $A(6, 1)$ ， $B(2, m)$ 。



(1) 求反比例函数和一次函数的解析式；

(2) 利用图像，直接写出不等式 $ax + b > \frac{k}{x}$ 的解集为_____；

(3) 在 x 轴上找一点 C ，使 ABC 的周长最小，并求出最小值。

24. 如图 1， AB 是 $\odot O$ 的直径， PA 与 $\odot O$ 相切于点 A ，连接 PB 交 $\odot O$ 于点 C ，连接 AC ，则 $\angle PAC = \angle B$ ，理由如下：

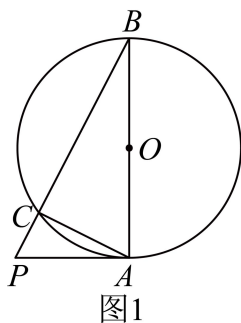


图1

$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径,

$$\therefore \angle ACB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CAB + \angle B = 90^\circ,$$

$\because PA$ 与 $\odot O$ 相切于点 A ,

$$\therefore PA \perp AB,$$

$$\therefore \angle PAB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CAB + \angle PAC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle PAC = \angle B.$$

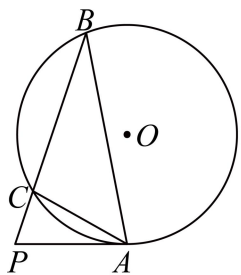


图2

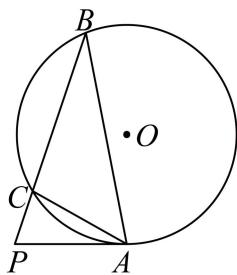


图3

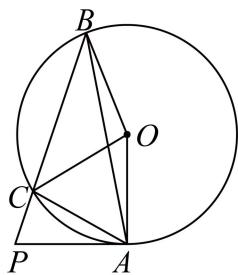


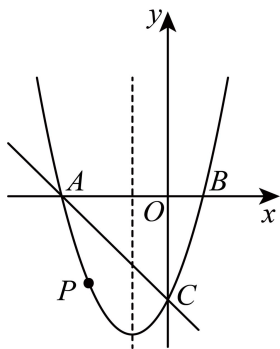
图4

(1) 小明根据以上结论, 自主探究发现: 如图 2, 当 AB 是非直径的弦, 而其他条件不变时, $\angle PAC = \angle B$ 仍然成立, 请说明理由;

(2) 小明进一步探究发现: 如图 3, 线段 PA 与线段 PC, PB 存在如下关系: $PA^2 = PC \cdot PB$. 请你替小明证一证;

(3) 拓展应用: 如图 4, ABC 是 $\odot O$ 的内接三角形, $\angle BAC = 45^\circ$, $\angle AOB = 150^\circ$, BC 的延长线与过点 A 的切线相交于 P , 若 $\odot O$ 的半径为 1, 请你利用小明的探究结论求 PC 的长.

25. 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像经过 $A(-3, 0)$, $B(1, 0)$, $C(0, -3)$ 三点.



- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 点 P 在直线 AC 下方的抛物线上运动，求点 P 到直线 AC 的最大距离；
- (3) 动点 Q 在抛物线的对称轴上，作射线 QA ，若射线 QA 绕点 Q 逆时针旋转 90° 与抛物线交于点 D ，是否存在点 Q 使 $AQ = QD$ ？若存在，请直接写出点 Q 的坐标；若不存在，请说明理由。