

宜宾市 2026 年初中学业水平考试暨高中阶段学校招生考试

数 学

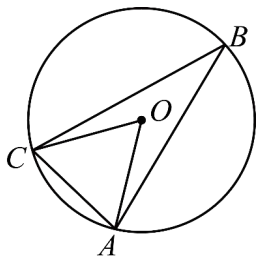
(考试时间: 120 分钟; 全卷满分: 150 分)

注意事项:

1. 答题前, 务必将自己的姓名、座位号、准考证号填写在答题卡指定的位置并将答题卡背面座位号对应标号涂黑.
2. 答选择题时, 务必使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦擦干净后, 再选涂其它答案标号.
3. 答非选择题时, 务必使用 0.5 毫米黑色签字笔, 将答案书写在答题卡规定的位置上.
4. 所有题目必须在答题卡规定的位置上作答, 在试卷上答题无效.

一、选择题: 本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 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. -2026 的绝对值是 ()
A. 2026 B. 0 C. -2026 D. ± 2026
2. 下列计算正确的是 ()
A. $a + a = a^2$ B. $2a - a = a$
C. $a \cdot a^2 = 2a^3$ D. $a^2 \div 2a = 1$
3. 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()
A. 等腰三角形 B. 梯形 C. 正方形 D. 正五边形
4. 某校 8 位同学参加志愿服务, 服务时长 (单位: 小时) 如下: 1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 4. 则这组数据的众数是 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
5. 如图, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, 连接 OA 、 OC . 若 $\triangle AOC$ 为等边三角形, 则 $\angle ABC$ 的度数是 ()



- A. 20° B. 30° C. 50° D. 60°

6. 已知方程 $x^2 - 9x + 14 = 0$ 的两根恰好是某菱形的对角线长，则这个菱形的面积是 ()

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

7. 我国古代算书《四元玉鉴》中记载：“九百九十九文钱，甜果苦果买一千，甜果九个十一文，苦果七个四文钱。试问甜苦果几个，又问各该几个钱？”大致意思是：999文钱买甜果和苦果共1000个，甜果11文钱买9个，苦果4文钱买7个，问买甜果和苦果各多少个，买甜果和苦果各多少钱？设买甜果 x 个，买苦果 y 个。下列所列方程组中正确的是 ()

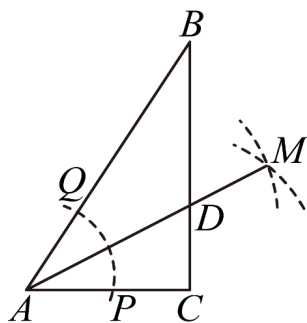
A.
$$\begin{cases} x + y = 1000 \\ \frac{11}{9}x + \frac{4}{7}y = 999 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + y = 1000 \\ \frac{9}{11}x + \frac{7}{4}y = 999 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + y = 999 \\ \frac{11}{9}x + \frac{4}{7}y = 1000 \end{cases}$$

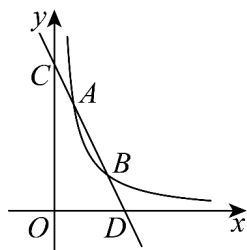
D.
$$\begin{cases} x + y = 999 \\ \frac{9}{11}x + \frac{7}{4}y = 1000 \end{cases}$$

8. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，以点 A 为圆心，小于 AC 长为半径画弧分别交 AC 、 AB 于点 P 、 Q ，又分别以 P 、 Q 为圆心，大于 $\frac{1}{2}PQ$ 为半径画弧交于点 M ，连接 AM 交 BC 于点 D 。已知 $AB = 5$ ， $CD = 2$ ，则 $\triangle ABD$ 的面积是 ()



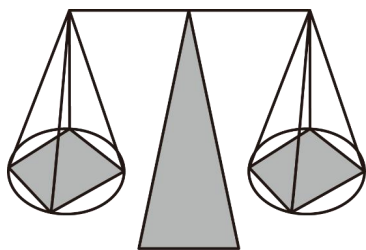
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

9. 如图，一条直线与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象交于 A 、 B 两点，分别与 y 轴、 x 轴交于 C 、 D 两点。若 $2AB = 3BD$ ， $S_{\triangle COD} = 7$ ，则 k 的值是 ()



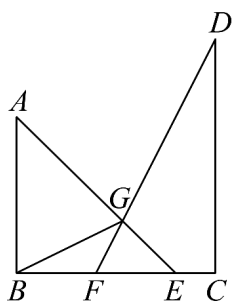
- A. 3 B. $\frac{20}{7}$ C. 7 D. $\frac{40}{21}$

10. 如图所示的自制平衡秤，允许砝码放在任意一边．现有 1 g ， 3 g ， 9 g 的砝码各一个，则最多能称出整数克质量有（ ）



- A. 6 种 B. 7 种 C. 13 种 D. 14 种

11. 如图， $AB \perp BC$ ， $CD \perp BC$ ，点 E 、 F 分别是 BC 上的点，连接 AE 、 DF 交于点 G ．若 $BF = EF = 2$ ， $CE = 1$ ， $AB = 4$ ， $CD = 6$ ，则 BG 的长是（ ）



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

12. 点 P 是抛物线 $y = -x^2 + 2(a-1)x - (a^2 - 1)$ 的顶点，点 $A(-1, m)$ 、 $B(t, m)$ 在抛物线上（其中 $t > -1$ ）．下列结论：

- ①当点 P 在 x 轴上时， $a = 1$ ；②点 P 在直线 $y = 2x$ 上；③ $m + 2t < 1$ ；④当点 P 所在直线与线段 AB 没有交点时， a 的取值范围是 $a > 2$ ；⑤当点 P 在原点时，过点 $C\left(0, -\frac{1}{4}\right)$ 的直线与抛物线交于 M 、 N 两点，则 $\frac{1}{CM} + \frac{1}{CN} = 4$ ．

其中正确的结论有（ ）

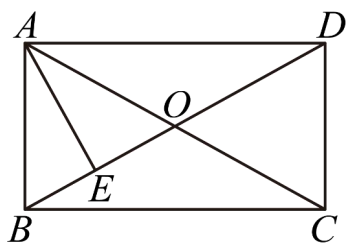
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

二、填空题：本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分．

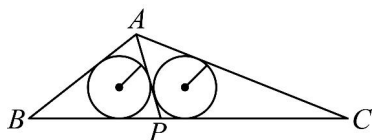
13. 分解因式： $a^2 - 4a =$ _____．

14. 不等式 $3x - 2 > 5x - 4$ 的解集是_____．

15. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ， AE 垂直且平分线段 BO ，垂足为点 E ．已知 $BD = 20\text{ cm}$ ，则 AB 的长为_____ cm ．

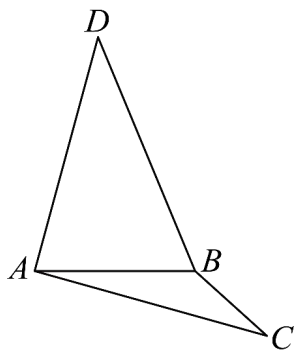


16. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB=3$, $AC=5$, $BC=7$, 点 P 在 BC 边上运动, 连接 AP . 当 $\triangle ABP$ 和 $\triangle APC$ 的内切圆半径相等时, 设 $BP=t$, 则 $AP=$ _____ (用含 t 的代数式表示).



17. 某科研机构为训练机器人的判断和执行力, 将 100 个机器人安排坐在编号依次为 1 到 100 的桌子前, 每张桌子的桌面上只平放一张反面向上的扑克牌 (扑克牌只有正面向上或反面向上). 开始向每个机器人发送 1, 2, 3, ..., 100 的数字指令, 每个机器人作出判断和执行: 当机器人所坐桌子的编号是指令数字的整数倍时, 就将桌面上扑克牌翻一面, 否则就不动. 假设每个机器人判断全部正确且按要求完成了操作, 则正面向上的张数是 _____.

18. 如图, $\angle ABC=135^\circ$, $AB+BC=8$, 将 AC 绕点 A 逆时针旋转 90° 得到 AD . 连接 BD , 则 BD 的最小值为 _____.



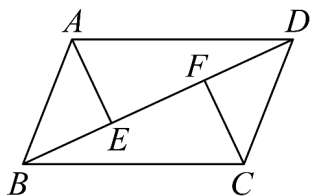
三、解答题: 本大题共 7 个小题, 共 78 分. 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. 计算:

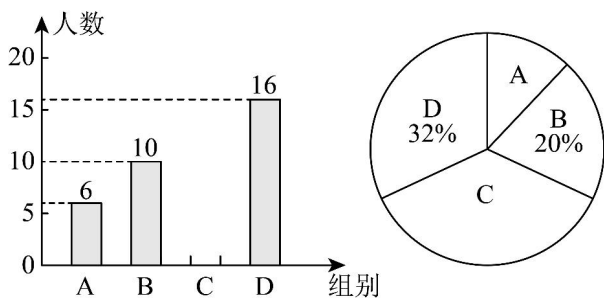
(1) $\sqrt{4} - (\sqrt{2} + 1)^0 + \tan 45^\circ$;

(2) $\left(\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1} \right) \cdot \frac{x-1}{x}$.

20. 如图, $\square ABCD$ 中, AE 、 CF 分别垂直对角线 BD 于点 E 、 F . 求证: $AE=CF$.



21. 某校组织全校 1000 名学生进行“爱祖国，爱家乡”知识竞赛. 从中随机抽取了 m 名学生，并按竞赛成绩分成 A、B、C、D 四组，绘制出以下不完整的统计图.



请结合图中信息解答下列问题:

- (1) $m = \underline{\hspace{2cm}}$, 补全条形统计图;
- (2) 根据竞赛成绩, C、D 组的学生被评为优秀, 估算全校优秀的人数;
- (3) 竞赛中有 2 名女生和 1 名男生获得满分, 从这三名学生中随机抽取 2 名学生代表学校参加下一轮竞赛. 请用列表或画树状图的方法, 求抽到 1 名男生和 1 名女生的概率.

22. 宜宾已发展成为川南铁路交通枢纽. 某校九年级学习小组带着皮尺和测角仪来到高铁宜宾西站(如图1), 高铁宜宾西站的正大门穹顶刚好是一段圆弧, 圆弧下面有 25 根柱子, 每两根柱子之间的距离为 4 米(如图 2), 组长站在最中间柱子 EC 正下方, 背对车站向正前方走了 20 米到达 F 点, 转身测得 D 、 E 两点的仰角分别是 50.3° 和 58° (不计测角仪的高度)(如图 3).



图 1

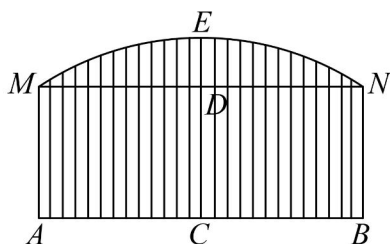


图 2

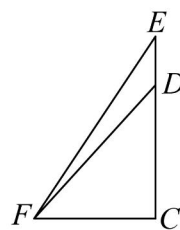
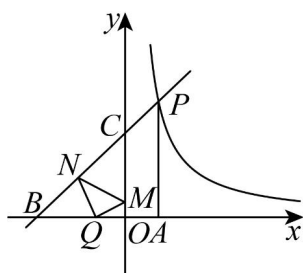


图 3

- (1) 求 DE 的长;
 - (2) 求正大门穹顶圆弧所在圆的半径.
- (结果保留整数. 参考数据: $\sin 58^\circ \approx 0.85$, $\cos 58^\circ \approx 0.53$, $\tan 58^\circ \approx 1.60$, $\sin 50.3^\circ \approx 0.77$, $\cos 50.3^\circ \approx 0.64$, $\tan 50.3^\circ \approx 1.20$.)

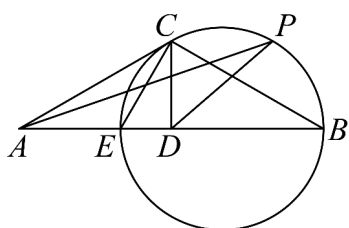
23. 如图, 一次函数 $y = x + b (b > 0)$ 的图象与 x 轴、 y 轴分别交于 B 、 C 两点, 并与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象交于横坐标为 1 的点 P , 过点 P 作 $PA \perp x$ 轴于点 A . 已知 $S_{\triangle PAB} = 8$.



(1) 求一次函数和反比例函数的表达式;

(2) 若 Q 是 A 点关于 y 轴的对称点, M 、 N 分别是 y 轴和线段 BC 上的动点, 求 $\triangle MNQ$ 周长的最小值.

24. 如图, $\triangle ABC$ 是等腰三角形, $AC = BC$, $\angle ACB = 120^\circ$, 点 D 是 AB 中点, CE 平分 $\angle ACD$ 交 AB 于点 E .



(1) 求 $\angle BCE$ 的度数;

(2) 求证: AC 与 $\triangle BCE$ 的外接圆相切;

(3) P 为 $\triangle BCE$ 外接圆上任意一点, 试探究 PD 与 PA 的数量关系, 并说明理由.

25. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于 $A(-1, 0)$ 、 $B(2, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 $C(0, -2)$.

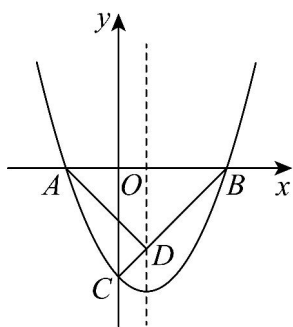


图1

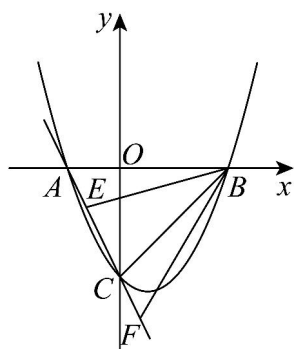


图2

(1) 求抛物线的表达式;

(2) 如图1, 连接 BC , 交抛物线的对称轴于点 D , 连接 AD . 试判定 $\triangle ABD$ 的形状, 并说明理由;

(3) 如图2, 点 E 、 F 是直线 AC 上两动点, 且 $\angle EBF = \angle ABC$. 求 $\triangle EBF$ 面积的最小值.