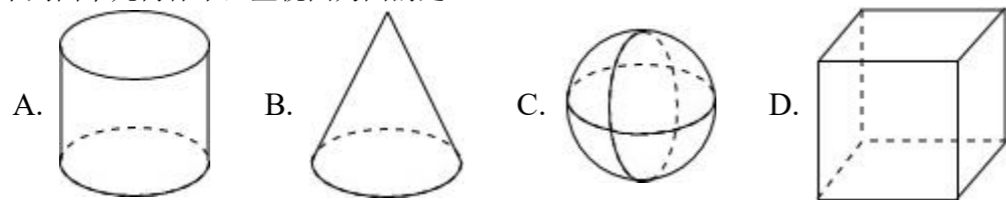


2022—2023 学年度海口市龙桥学校第二学期月考 九年级数学试题

一、选择题（本大题满分 36 分，每小题 3 分）

- 2023 的相反数是（ ）
A. -2023 B. 2023 C. $-\frac{1}{2023}$ D. $\frac{1}{2023}$
- 去年 1 至 4 月份，我省旅游业一直保持良好的发展势头，旅游收入累计达 5163000000 元，用科学记数法表示是（ ）
A. 5163×10^6 元 B. 5.163×10^8 元 C. 5.163×10^9 元 D. 5.163×10^{10} 元
- 已知 $a = -2$ ，则代数式 $a+1$ 的值为（ ）
A. -3 B. -2 C. -1 D. 1
- 下列运算正确的是（ ）
A. $a^3 + a^2 = a^5$ B. $a^3 \div a^2 = a$ C. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ D. $(a^3)^2 = a^9$
- 下列四个几何体中，主视图为圆的是（ ）



- 分式方程 $\frac{1}{2x-3} = 1$ 的解为（ ）
A. $x=2$ B. $x=1$ C. $x=-1$ D. $x=-2$

- 如图 2，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 位于第二象限，点 A 的坐标是 $(-2, 3)$ ，先把 $\triangle ABC$ 向右平移 4 个单位长度得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，再作与 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A_2B_2C_2$ ，则点 A 的对应点 A_2 的坐标是（ ）

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

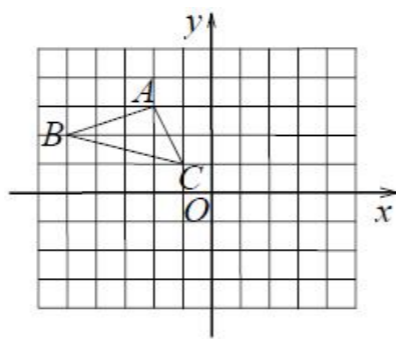


图 2

- 已知点 $A(-2, a)$ ， $B(-1, b)$ ， $C(3, c)$ 都在函数 $y = -\frac{4}{x}$ 的图象上，则 a 、 b 、 c 的大小关系是
A. $a < b < c$ B. $b < a < c$ C. $c < b < a$ D. $c < a < b$

- 一个多边形每个内角都是 150° ，则这个多边形的边数为（ ）
A. 12 B. 10 C. 8 D. 6

- 学校新开设了航模、彩绘、摄影三个社团，如果丽丽、红红两名同学每人随机选择参加其中一个社团，那么丽丽和红红选到同一社团的概率是（ ）
A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

- 如图 3，已知 $AB \parallel CD$ ， $\angle D = 50^\circ$ ， BC 平分 $\angle ABD$ ，则 $\angle ABC$ 等于（ ）
A. 65° B. 55° C. 50° D. 45°

- 如图 4，在菱形 $ABCD$ 中， $AC=8$ ， $BD=6$ ，则菱形的周长等于（ ）
A. 20 B. 18 C. 16 D. 14

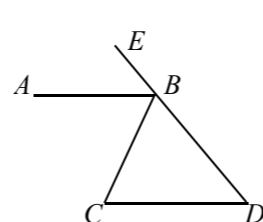


图 3

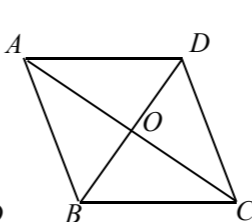


图 4

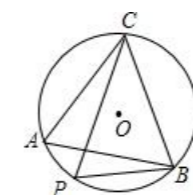


图 5

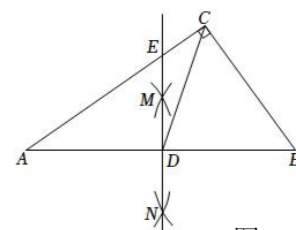


图 6

二、填空题（本大题满分 12 分，每小题 3 分）

- 分解因式 $x^2 - 1 =$ _____.
- 若二次根式 $\sqrt{5-4x}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.
- 如图 5，等边 $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，点 P 是 $\odot O$ 上一动点（点 P 不与点 B、C 重合），则 $\angle CPB$ 的度数为_____.
- 如图 6，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，通过尺规作图得到的直线 MN 分别交 AB、AC 于点 D、E，连接 CD。若 $CE = \frac{1}{3}AE = 1$ ，则 $AE =$ _____， $CD =$ _____.

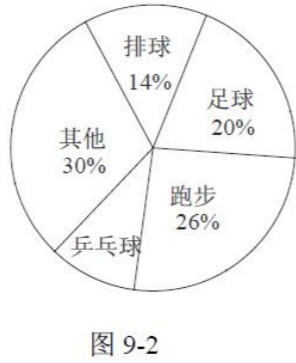
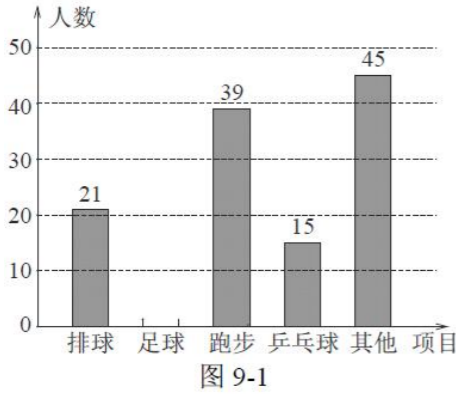
三、解答题（本大题满分 72 分）

- （满分 12 分，每小题 6 分）计算：

(1) 计算： $\sqrt{2} \times \sqrt{8} + |-5| \times (-1)^3 - \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}$ ； (2) 解不等式方程组 $\begin{cases} 2x+1 < x \\ \frac{1-x}{3} \geq 1 \end{cases}$

18. (满分 10 分) 为推广海南各县市名优农产品, 省政府组织创办了“海南冬交会”, 一顾客在“海南冬交会”发现, 如果购买 6 盒兴隆咖啡和 4 盒白沙绿茶, 共需 960 元; 如果购买 1 盒兴隆咖啡和 3 盒白沙绿茶共需 300 元. 问每盒兴隆咖啡和每盒白纱绿茶分别需要多少元?

19. (满分 10 分) 某校开展“我最喜爱的一项体育活动”调查, 要求每名学生必选且只能选一项. 现随机抽查了 m 名学生, 并将其结果绘制成如下不完整的条形图和扇形图.

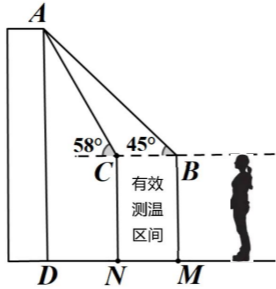


请结合以上信息解答下列问题:

- (1) $m =$ _____;
- (2) 在调查活动中, 学校采取的调查方式是_____ (填写“普查”或“抽样调查”);
- (3) 请补全上面的条形统计图;
- (4) 在图 9-2 中, “乒乓球”所对应扇形的圆心角的度数为_____;
- (5) 已知该校共有 1200 名学生, 请你估计该校约有_____名学生最喜爱足球活动.

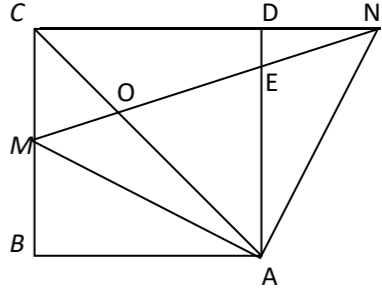
20. (满分 10 分) 如图为某校大门处安装的“测温门”截面图, 小敏做了如下实验: 当她在地面 M 处时“测温门”开始显示额头温度, 此时在额头 B 处测得 A 的仰角为 45° ; 当她在地面 N 处时, “测温门”停止显示额头温度, 此时在额头 C 处测得 A 的仰角为 58° . 已知测温门顶部 A 距地面的高度 AD 为 3.8 米, 小敏在地面的有效测温区间 MN 的长度为 0.8 米.

- (1) “测温门”的探测角度 $\angle CAB =$ _____ 度; $CB =$ _____ 米
- (2) 求小敏的身高 (注: 额头到地面的距离以身高计, 结果精确到 0.01 米, 参考数据: $\sin 58^\circ \approx 0.47$, $\cos 58^\circ \approx 0.5$, $\tan 58^\circ \approx 1.6$).



21. (满分 15 分) 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 点 M 是边 BC 上的一点 (不与 B 、 C 重合), 延长 CD 使得 $DN=BM$, 连接 MN 、 AC , MN 与边 AD 交于点 E .

- (1) ①求证: $\triangle ABM \cong \triangle ADN$; ②求 $\angle ANE$ 的度数;
- (2) 若 AM 平分 $\angle BAC$, 求证: $AM^2 = AC \cdot AE$;
- (3) MN 和 AC 相交于 O 点, 当 $CM=2BM$ 时, 求 $\frac{OM}{ON}$ 的值.



22. (满分 15 分) 如图 12, 已知抛物线与 x 轴交于 $A(-1, 0)$ 、 $B(3, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 $C(0, 3)$, D 为顶点, 点 P 是 x 轴上方的抛物线上的一个动点, $PM \perp x$ 轴于点 M , 与 BC 交于点 E .

- (1) 求该抛物线所对应的函数关系式及顶点 D 的坐标;
- (2) 设点 P 的横坐标为 t ($0 < t < 3$),
 - ① 当 t 为何值时, 线段 PE 的长最大;
 - ② 连接 CD , 证明: $\triangle BCD$ 为直角三角形;
- (3) 是否存在点 P , 使得以点 P 、 M 、 B 为顶点的三角形与 $\triangle BCD$ 相似? 若存在, 求出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

