

甘孜州二0二三年初中学业水平考试

数学试卷

本试卷分试题卷和答题卡两部分。试题卷共6页，答题卡共6页。满分150分。考试时间120分钟。

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号、座位号用0.5毫米的黑色墨水签字笔填写在答题卡上，并认真核对条形码上的姓名、考号。
2. 选择题使用2B铅笔填涂在答题卡对应题目标号的位置上，非选择题用0.5毫米的黑色墨水签字笔书写在答题卡的对应框内。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，将试题卷和答题卡一并交回。

A卷(100分)

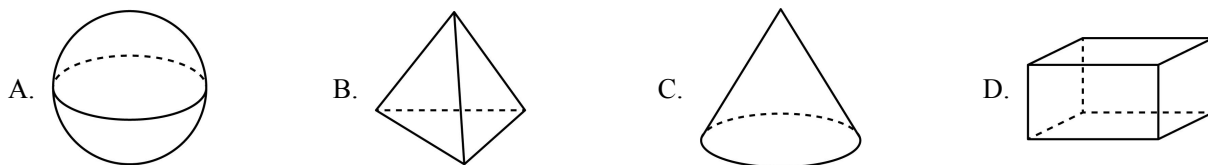
第I卷(选择题，共30分)

一、选择题(本大题共10个小题，每小题3分，共30分。每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求)

1. 下列各数中，最小的是()

- A. -2 B. 0 C. $\frac{1}{2}$ D. 2

2. 以下几何体的主视图是矩形的是()



3. “绿水青山就是金山银山”，多年来，某湿地保护区针对过度放牧问题，投入资金实施湿地生态效益补偿，完成季节性限牧还湿29.47万亩，使得湿地生态环境状况持续向好。其中数据29.47万用科学记数法表示为()

- A. 0.2947×10^6 B. 2.947×10^4 C. 2.947×10^5 D. 29.47×10^4

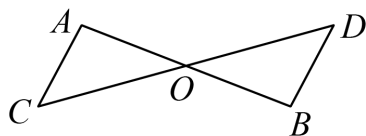
4. 以下图案中，既是轴对称图案又是中心对称图案的是()



5. 下列计算正确的是()

- A. $x^2 + x^3 = x^3$ B. $2x^2 - x^2 = x^2$ C. $x^2 \cdot x^3 = x^6$ D. $(x^2)^3 = x^5$

6. 如图, AB 与 CD 相交于点 O , $AC \parallel BD$, 只添加一个条件, 能判定 $\triangle AOC \cong \triangle BOD$ 的是()



- A. $\angle A = \angle D$ B. $AO = BO$ C. $AC = BO$ D. $AB = CD$

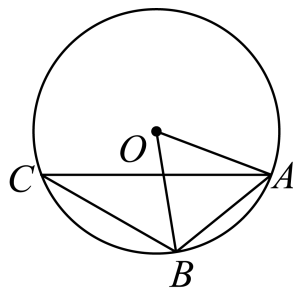
7. 在一次中学生田径运动会上, 参加男子跳高的 15 名运动员的成绩如下表所示.

成绩/米	1.50	1.60	1.65	1.70	1.75
人数	2	3	5	4	1

这些运动员成绩的众数和中位数分别为 ()

- A. 1.65 米, 1.65 米 B. 1.65 米, 1.70 米
C. 1.75 米, 1.65 米 D. 1.50 米, 1.60 米

8. 如图, 点 A, B, C 在 $\odot O$ 上, 若 $\angle C = 30^\circ$, 则 $\angle ABO$ 的度数为 ()



- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

9. 有大小两种盛酒的桶, 已知 5 个大桶加上 1 个小桶可以盛酒 3 斛 (斛, 音 hú, 是古代的一种容量单位), 1 个大桶加上 5 个小桶可以盛酒 2 斛. 1 个大桶、1 个小桶分别可以盛酒多少斛? 设大桶可以盛酒 x 斛, 小桶可以盛酒 y 斛, 则可列方程组为 ()

- A. $\begin{cases} 5x + y = 3, \\ x + 5y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 5x + y = 3, \\ x + y = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + 5y = 3, \\ 5x + y = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 5x + 5y = 3, \\ x + 5y = 2 \end{cases}$

10. 下列关于二次函数 $y = (x-2)^2 - 3$ 的说法正确的是()

- A. 图象是一条开口向下的抛物线 B. 图象与 x 轴没有交点
C. 当 $x < 2$ 时, y 随 x 增大而增大 D. 图象的顶点坐标是 $(2, -3)$

第 II 卷 (非选择题, 共 70 分)

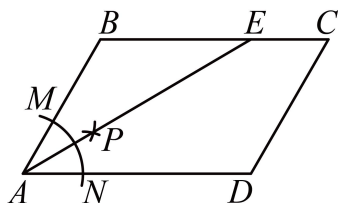
二、填空题 (本大题共 4 个小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

11. 比较大小: $\sqrt{5}$ _____ 2. (填 “ $>$ ” “ $=$ ” 或 “ $<$ ”)

12. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + m = 0$ 有两个相等的实数根, 则 m 的值为 _____.

13. 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图像经过第一、三象限, 则 k 的取值范围是_____.

14. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ ($AB < AD$) 中, 按如下步骤作图: ①以点 A 为圆心, 以适当长为半径画弧, 分别交 AB , AD 于点 M , N ; ②分别以点 M , N 为圆心, 以大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧, 两弧在 $\angle BAD$ 内交于点 P ; ③作射线 AP 交 BC 于点 E . 若 $\angle B = 120^\circ$, 则 $\angle EAD$ 为 _____ $^\circ$.



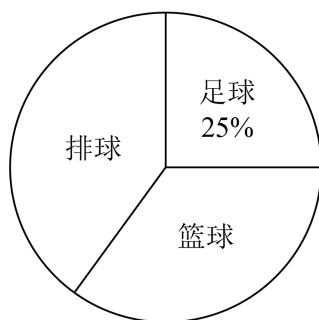
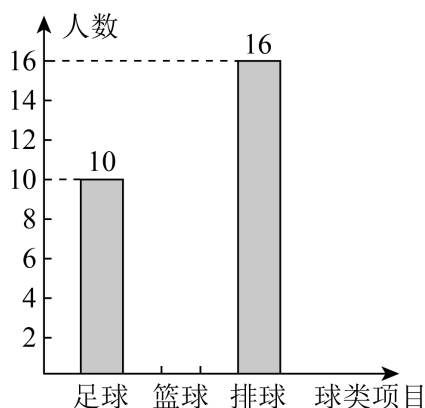
三、解答题 (本大题共 6 个小题, 共 54 分)

15. (1) 计算: $(\pi - 2023)^0 + |-\sqrt{3}| - 2\sin 60^\circ$;

(2) 解不等式组:
$$\begin{cases} 2(x+3) \geq 8, & \text{①} \\ x < \frac{x+4}{2}. & \text{②} \end{cases}$$

16. 化简: $\left(1 - \frac{1}{x-1}\right) \div \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 1}$.

17. 某校为开设足球、篮球、排球选修课程, 现对该校学生就“你最喜欢的球类运动”进行抽样调查 (要求在“足球”、“篮球”、“排球”中选择一种), 将调查数据绘制成如下的两幅统计图.

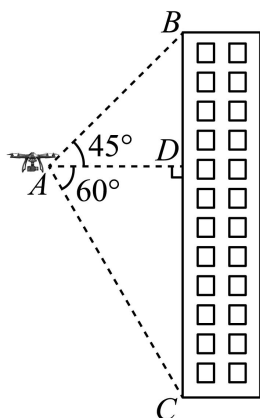


请根据图中的信息, 解答下列问题:

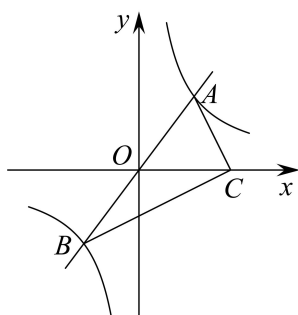
- (1) 共调查了 _____ 名学生, 把条形统计图补充完整;
- (2) 求扇形统计图中“足球”对应的扇形圆心角的度数;
- (3) 该校共有 1200 名学生, 请你估计其中最喜歡排球的学生人数.

18. “科技改变生活”, 小王是一名摄影爱好者, 新入手一台无人机用于航拍. 在一次航拍时, 数据显示, 从无人机 A 看建筑物顶部 B 的仰角为 45° , 看底部 C 的俯角为 60° , 无人机 A 到该建筑物 BC 的水平距离 AD

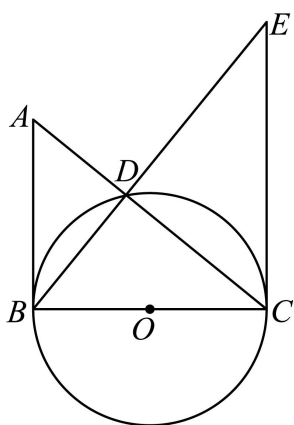
为 10 米，求该建筑物 BC 的高度。（结果精确到 0.1 米；参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ ）



19. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y = \frac{4}{3}x$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象相交于 $A(3, m)$ ， B 两点.



- (1) 求反比例函数的解析式；
 - (2) 若点 C 为 x 轴正半轴上一点，且满足 $AC \perp BC$ ，求点 C 的坐标.
20. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，以 BC 为直径的 $\odot O$ 交 AC 边于点 D ，过点 C 作 $\odot O$ 的切线，交 BD 的延长线于点 E .



- (1) 求证： $\angle DCE = \angle DBC$ ；
- (2) 若 $AB = 2$ ， $CE = 3$ ，求 $\odot O$ 的半径.

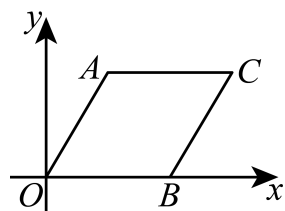
B 卷 (共 50 分)

一、填空题 (本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分)

21. 若 $\frac{x}{y} = 2$, 则 $\frac{x-y}{y} =$ _____.

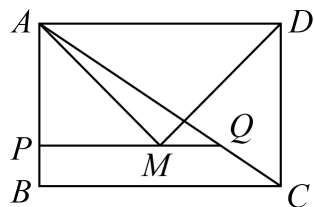
22. 一天晚上, 小伟帮助妈妈清洗两个只有颜色不同的有盖茶杯, 突然停电了, 小伟只好把杯盖和茶杯随机地搭配在一起, 则颜色搭配正确的概率是 _____.

23. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 菱形 $AOBC$ 的顶点 B 在 x 轴的正半轴上, 点 A 的坐标为 $(1, \sqrt{3})$, 则点 C 的坐标为 _____.



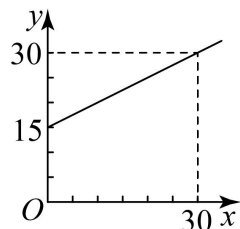
24. 有一列数, 记第 n 个数为 a_n , 已知 $a_1 = 2$, 当 $n > 1$ 时, $a_n = \begin{cases} \frac{1}{a_{n-1}}, & n \text{ 为偶数,} \\ \frac{1}{1-a_{n-1}}, & n \text{ 为奇数.} \end{cases}$ 则 a_{2023} 的值为 _____.

25. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 4$, $BC = 6$, 点 P , Q 分别在 AB 和 AC 上, $PQ \parallel BC$, M 为 PQ 上一点, 且满足 $PM = 2MQ$. 连接 AM 、 DM , 若 $MA = MD$, 则 AP 的长为 _____.



二、解答题 (本大题共 3 个小题, 共 30 分)

26. 某次气象探测活动中, 在一广场上同时释放两个探测气球. 1 号探测气球从距离地面 5 米处出发, 以 1 米/分的速度上升, 2 号探测气球距离地面的高度 y (单位: 米) 与上升时间 x (单位: 分) 满足一次函数关系, 其图象如图所示.

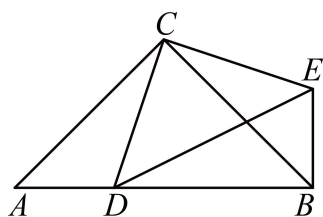


(1) 求 y 关于 x 的函数解析式;

(2) 探测气球上升多长时间时, 两个气球位于同一高度? 此时它们距离地面多少米?

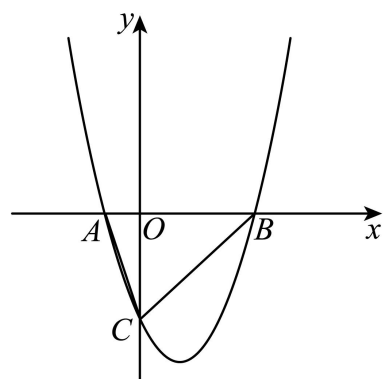
27. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $AC = BC = 3\sqrt{2}$, 点 D 在 AB 边上, 连接 CD , 将 CD 绕点 C 逆时针旋转 90°

得到 CE ，连接 BE ， DE 。



- (1) 求证: $\triangle CAD \cong \triangle CBE$;
- (2) 若 $AD = 2$ 时, 求 CE 的长;
- (3) 点 D 在 AB 上运动时, 试探究 $AD^2 + BD^2$ 的值是否存在最小值, 如果存在, 求出这个最小值; 如果不存在, 请说明理由.

28. 已知抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 与 x 轴相交于 $A(-1, 0)$, B 两点, 与 y 轴相交于点 $C(0, -3)$.



- (1) 求 b , c 的值;
- (2) P 为第一象限抛物线上一点, $\triangle PBC$ 的面积与 $\triangle ABC$ 的面积相等, 求直线 AP 的解析式;
- (3) 在 (2) 的条件下, 设 E 是直线 BC 上一点, 点 P 关于 AE 的对称点为点 P' , 试探究, 是否存在满足条件的点 E , 使得点 P' 恰好落在直线 BC 上, 如果存在, 求出点 P' 的坐标; 如果不存在, 请说明理由.

