

## 2022 年玉林市初中学业水平考试

### 数学

(全卷共三大题，共 4 页，满分 120 分，考试时间 120 分钟)

#### 第 I 卷 (选择题 共 36 分)

注意事项：

1. 将答案填写在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。

2. 选择题每小题选出答案后，考生用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的选项标号涂黑。

3. 非选择题，考生用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答。

一、选择题：本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 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，把正确答案的标号填（涂）在答题卡内相应的位置上。

1. 5 的倒数是( )

- A.  $\frac{1}{5}$                       B.  $-\frac{1}{5}$                       C. 5                      D. -5

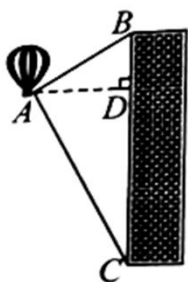
2. 下列各数中为无理数的是( )

- A.  $\sqrt{2}$                       B. 1.5                      C. 0                      D. -1

3. 今年我市高中计划招生 52300 人，将数据 52300 用科学记数法表示是( )

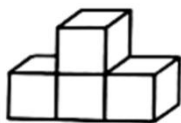
- A.  $0.523 \times 10^5$                       B.  $5.23 \times 10^3$                       C.  $5.23 \times 10^4$                       D.  $52.3 \times 10^3$

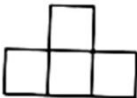
4. 如图，从热气球 A 看一栋楼底部 C 的俯角是( )



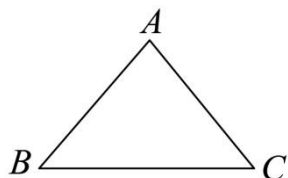
- A.  $\angle BAD$                       B.  $\angle ACB$                       C.  $\angle BAC$                       D.  $\angle DAC$

5. 如图是由 4 个相同的小正方体组成的几何体，它的主视图是( )



- A.                       B.                       C.                       D. 

6. 请你量一量如图  $\triangle ABC$  中  $BC$  边上的高的长度，下列最接近的是( )



- A. 0.5cm                      B. 0.7cm                      C. 1.5cm                      D. 2cm

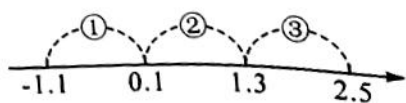
7. 垃圾分类利国利民，某校宣传小组就“空矿泉水瓶应投放到哪种颜色的垃圾收集桶内”进行统计活动，他们随机采访 50 名学生并作好记录。以下是排乱的统计步骤：

- ①从扇形统计图中分析出本校学生对空矿泉水瓶投放的正确率  
②整理采访记录并绘制空矿泉水瓶投放频数分布表  
③绘制扇形统计图来表示空矿泉水瓶投放各收集桶所占的百分比

正确统计步骤的顺序应该是( )

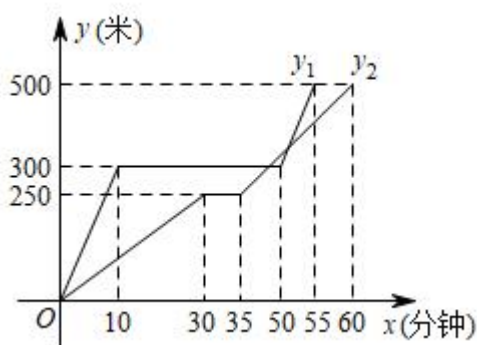
- A. ②→③→①                      B. ②→①→③                      C. ③→①→②                      D. ③→②→①

8. 若  $x$  是非负整数，则表示  $\frac{2x}{x+2} - \frac{x^2-4}{(x+2)^2}$  的值的对应点落在下图数轴上的范围是( )



- A. ①                      B. ②                      C. ③                      D. ①或②

9. 龟兔赛跑之后，输了比赛的兔子决定和乌龟再赛一场。图中的函数图象表示了龟兔再次赛跑的过程 ( $x$  表示兔子和乌龟从起点出发所走的时间， $y_1, y_2$  分别表示兔子与乌龟所走的路程)。下列说法错误的是( )



- A. 兔子和乌龟比赛路程是 500 米                      B. 中途，兔子比乌龟多休息了 35 分钟  
C. 兔子比乌龟多走了 50 米                      D. 比赛结果，兔子比乌龟早 5 分钟到达终点

10. 若顺次连接四边形  $ABCD$  各边的中点所得的四边形是正方形，则四边形  $ABCD$  的两条对角线  $AC, BD$

一定是( )

- A. 互相平分                      B. 互相垂直                      C. 互相平分且相等                      D. 互相垂直且相等

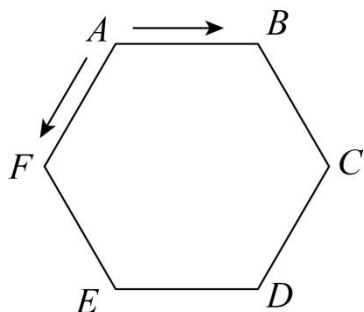
11. 小嘉说：将二次函数  $y = x^2$  的图象平移或翻折后经过点  $(2,0)$  有 4 种方法：

- ①向右平移 2 个单位长度              ②向右平移 1 个单位长度，再向下平移 1 个单位长度  
③向下平移 4 个单位长度              ④沿  $x$  轴翻折，再向上平移 4 个单位长度

你认为小嘉说的方法中正确的个数有( )

- A. 1 个                      B. 2 个                      C. 3 个                      D. 4 个

12. 如图的电子装置中，红黑两枚跳棋开始放置在边长为 2 的正六边形  $ABCDEF$  的顶点  $A$  处. 两枚跳棋跳动规则是：红跳棋按顺时针方向 1 秒钟跳 1 个顶点，黑跳棋按逆时针方向 3 秒钟跳 1 个顶点，两枚跳棋同时跳动，经过 2022 秒钟后，两枚跳棋之间的距离是( )



- A. 4                      B.  $2\sqrt{3}$                       C. 2                      D. 0

## 第Ⅱ卷 (非选择题 共 84 分)

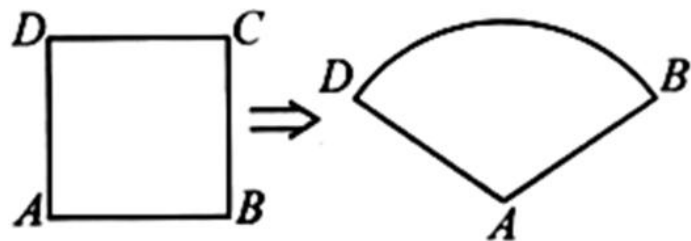
二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分，把答案填在答题卡中的横线上.

13. 计算：  $2 \div (-2) =$  \_\_\_\_\_.

14. 计算：  $3a - a =$  \_\_\_\_\_.

15. 已知  $\angle \alpha = 60^\circ$ ，则  $\angle \alpha$  的余角等于 \_\_\_\_\_ 度.

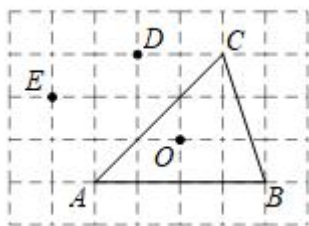
16. 数学课上，老师将如图边长为 1 的正方形铁丝框变形成以  $A$  为圆心， $AB$  为半径的扇形（铁丝的粗细忽略不计），则所得扇形  $DAB$  的面积是\_\_\_\_\_.



17. 如图，在  $5 \times 7$  网格中，各小正方形边长均为 1，点  $O, A, B, C, D, E$  均在格点上，点  $O$  是  $\triangle ABC$  的

外心，在不添加其他字母的情况下，则除 $\triangle ABC$ 外把你认为外心也是 $O$ 的三角形都写出来

\_\_\_\_\_.

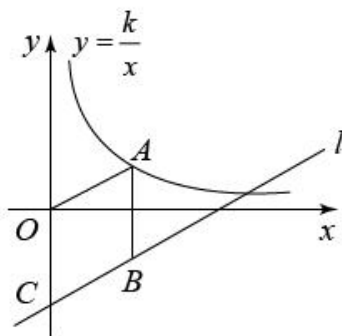


18. 如图，点 $A$ 在双曲线 $y = \frac{k}{x} (k > 0, x > 0)$ 上，点 $B$ 在直线 $y = mx - 2b (m > 0, b > 0)$ 上， $A$ 与 $B$ 关于 $x$ 轴对称，直线 $l$ 与 $y$ 轴交于点 $C$ ，当四边形 $AOCB$ 是菱形时，有以下结论：

①  $A(b, \sqrt{3}b)$       ② 当 $b = 2$ 时， $k = 4\sqrt{3}$

③  $m = \frac{\sqrt{3}}{3}$       ④  $S_{\text{四边形}AOCB} = 2b^2$

则所有正确结论的序号是\_\_\_\_\_.



三、解答题：本大题共 8 小题，满分共 66 分，解答应写出证明过程或演算步骤（含相应的文字说明）。将解答写在答题卡上。

19. 计算： $2022^0 + \sqrt{4} + \left| -\frac{1}{2} \right| - \sin 30^\circ$ .

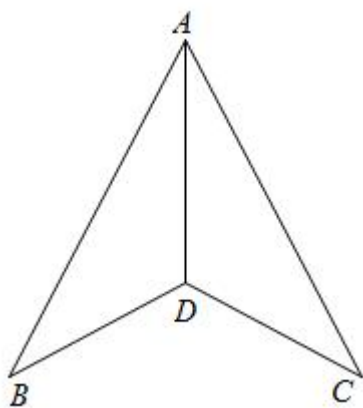
20. 解方程： $\frac{x}{x-1} = \frac{x-1}{2x-2}$ .

21. 问题情境：

在数学探究活动中，老师给出了如图的图形及下面三个等式：①  $AB = AC$       ②  $DB = DC$

③  $\angle BAD = \angle CAD$  若以其中两个等式作为已知条件，能否得到余下一个等式成立？

解决方案：探究 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACD$ 全等.



问题解决：

(1) 当选择①②作为已知条件时， $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACD$ 全等吗？\_\_\_\_\_ (填“全等”或“不全等”)，理由是\_\_\_\_\_；

(2) 当任意选择两个等式作为已知条件时，请用画树状图法或列表法求 $\triangle ABD\cong\triangle ACD$ 的概率.

22. 为了加强对青少年防溺水安全教育，5月底某校开展了“远离溺水，珍爱生命”的防溺水安全知识比赛. 下面是从参赛学生中随机收集到的20名学生的成绩（单位：分）：

87 99 86 89 91 91 95 96 87 97  
 91 97 96 86 96 89 100 91 99 97

整理数据：

|         |    |    |    |              |    |    |              |    |     |
|---------|----|----|----|--------------|----|----|--------------|----|-----|
| 成绩（分）   | 86 | 87 | 89 | 91           | 95 | 96 | 97           | 99 | 100 |
| 学生人数（人） | 2  | 2  | 2  | <u>  a  </u> | 1  | 3  | <u>  b  </u> | 2  | 1   |

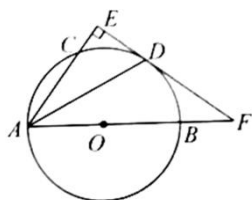
分析数据：

|     |              |              |
|-----|--------------|--------------|
| 平均数 | 众数           | 中位数          |
| 93  | <u>  c  </u> | <u>  d  </u> |

解决问题：

- (1) 直接写出上面表格中的 $a$ ， $b$ ， $c$ ， $d$ 的值；
- (2) 若成绩达到95分及以上为“优秀”等级，求“优秀”等级所占的百分率；
- (3) 请估计该校1500名学生中成绩达到95分及以上的学生人数.

23. 如图， $AB$ 是 $\odot O$ 的直径， $C$ ， $D$ 都是 $\odot O$ 上的点， $AD$ 平分 $\angle CAB$ ，过点 $D$ 作 $AC$ 的垂线交 $AC$ 的延长线于点 $E$ ，交 $AB$ 的延长线于点 $F$ .



(1) 求证： $EF$  是  $\odot O$  的切线；

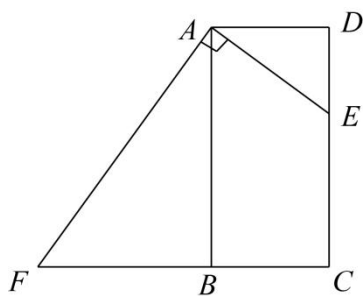
(2) 若  $AB = 10$ ， $AC = 6$ ，求  $\tan \angle DAB$  的值.

24. 我市某乡村振兴果蔬加工公司先后两次购买龙眼共 21 吨，第一次购买龙眼的价格为 0.4 万元/吨：因龙眼大量上市，价格下跌，第二次购买龙眼的价格为 0.3 万元/吨，两次购买龙眼共用了 7 万元.

(1) 求两次购买龙眼各是多少吨？

(2) 公司把两次购买的龙眼加工成桂圆肉和龙眼干，1 吨龙眼可加工成桂圆肉 0.2 吨或龙眼干 0.5 吨，桂圆肉和龙眼干的销售价格分别是 10 万元/吨和 3 万元/吨，若全部的销售额不少于 39 万元，则至少需要把多少吨龙眼加工成桂圆肉？

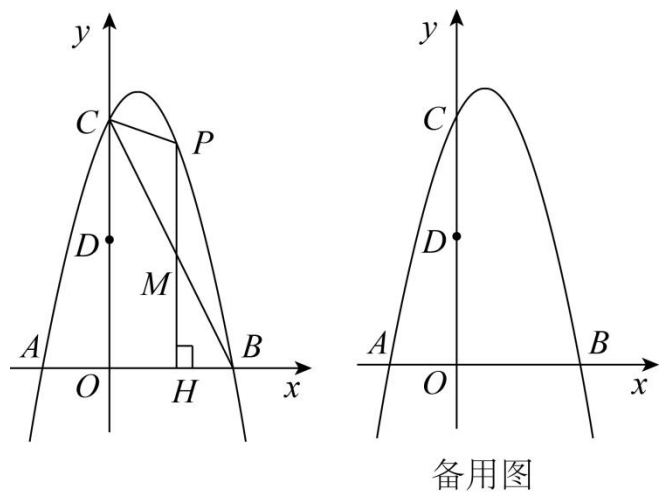
25. 如图，在矩形  $ABCD$  中， $AB = 8$ ,  $AD = 4$ ，点  $E$  是  $DC$  边上的任一点（不包括端点  $D$ ,  $C$ ），过点  $A$  作  $AF \perp AE$  交  $CB$  的延长线于点  $F$ ，设  $DE = a$ .



(1) 求  $BF$  的长（用含  $a$  的代数式表示）；

(2) 连接  $EF$  交  $AB$  于点  $G$ ，连接  $GC$ ，当  $GC \parallel AE$  时，求证：四边形  $AGCE$  是菱形.

26. 如图，已知抛物线：  $y = -2x^2 + bx + c$  与  $x$  轴交于点  $A$ ， $B(2,0)$  ( $A$  在  $B$  的左侧)，与  $y$  轴交于点  $C$ ，对称轴是直线  $x = \frac{1}{2}$ ， $P$  是第一象限内抛物线上的任一点.



- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 若点  $D$  为线段  $OC$  的中点，则  $\triangle POD$  能否是等边三角形？请说明理由；
- (3) 过点  $P$  作  $x$  轴的垂线与线段  $BC$  交于点  $M$ ，垂足为点  $H$ ，若以  $P, M, C$  为顶点的三角形与  $\triangle BMH$  相似，求点  $P$  的坐标.

淘宝：中小学教辅资源店 微信：mlxt2022