

**新疆维吾尔自治区 新疆生产建设兵团 2022 年初中学业水平考试数学试题卷**

考生须知:

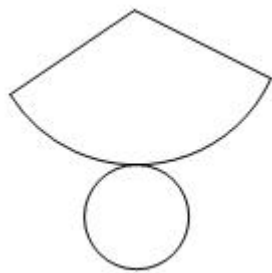
1. 本试表分为试题卷和答题卷两部分, 试题共 4 页, 答题卷共 2 页.
2. 考试时间 120 分钟.
3. 不得使用计算器.

一、单项选择题 (本大题共 9 小题, 请按答题卷中的要求作答)

1. 2 的相反数是 ( )

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

2. 如图是某几何体的展开图, 该几何体是 ( )

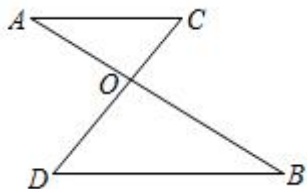


- A. 长方体                      B. 正方体                      C. 圆锥                      D. 圆柱

3. 平面直角坐标系中, 点  $P(2, 1)$  关于  $x$  轴对称的点的坐标是 ( )

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

4. 如图,  $AB$  与  $CD$  相交于点  $O$ , 若  $\angle A = \angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 50^\circ$ , 则  $\angle D =$  ( )



- A.  $20^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $50^\circ$

5. 下列运算正确的是 ( )

- A.  $3a - 2a = 1$                       B.  $a^3 \cdot a^5 = a^8$                       C.  $a^8 \div 2a^2 = 2a^4$                       D.  $(3ab)^2 = 6a^2b^2$

6. 若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + x - k = 0$  有两个实数根, 则  $k$  的取值范围是 ( )

A.  $k > -\frac{1}{4}$       B.  $k \geq -\frac{1}{4}$       C.  $k < -\frac{1}{4}$       D.

$k \leq -\frac{1}{4}$

7. 已知抛物线  $y = (x-2)^2 + 1$ ，下列结论错误的是 ( )

- A. 抛物线开口向上      B. 抛物线的对称轴为直线  $x = 2$       C. 抛物线的顶点坐标为  $(2, 1)$       D. 当  $x < 2$  时， $y$  随  $x$  的增大而增大

8. 临近春节的三个月，某干果店迎来了销售旺季，第一个月的销售额为 8 万元，第三个月的销售额为 11.52 万元，设这两个月销售额的月平均增长率为  $x$ ，则根据题意，可列方程为 ( )

- A.  $8(1+2x) = 11.52$       B.  $2 \times 8(1+x) = 11.52$       C.  $8(1+x)^2 = 11.52$       D.

$8(1+x^2) = 11.52$

9. 将全体正偶数排成一个三角形数阵：

```

      2
     4 6
    8 10 12
   12 16 18 20
  22 24 26 28 30
 ... ..

```

按照以上排列的规律，第 10 行第 5 个数是 ( )

- A. 98      B. 100      C. 102      D. 104

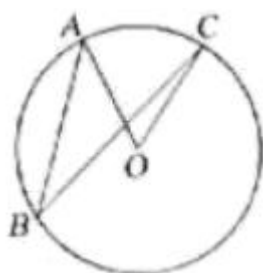
二、填空题 (本大题共 6 小题，请把答案填在答题卷相应的横线上)

10. 若  $\sqrt{x-3}$  在实数范围内有意义，则  $x$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

11. 已知点  $M(1, 2)$  在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象上，则  $k = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 同时抛掷两枚质地均匀的硬币，则两枚硬币全部正面向上的概率是\_\_\_\_\_.

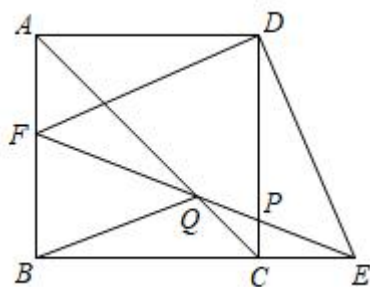
13. 如图， $\odot O$  的半径为 2，点  $A, B, C$  都在  $\odot O$  上，若  $\angle B = 30^\circ$ . 则  $\widehat{AC}$  的长为\_\_\_\_\_ (结果用含有  $\pi$  的式子表示)



14. 如图，用一段长为16m的篱笆围成一个一边靠墙的矩形围栏（墙足够长），则这个围栏的最大面积为\_\_\_\_\_  $\text{m}^2$ .



15. 如图，四边形  $ABCD$  是正方形，点  $E$  在边  $BC$  的延长线上，点  $F$  在边  $AB$  上，以点  $D$  为中心将  $\triangle DCE$  绕点  $D$  顺时针旋转  $90^\circ$  与  $\triangle DAF$  恰好完全重合，连接  $EF$  交  $DC$  于点  $P$ ，连接  $AC$  交  $EF$  于点  $Q$ ，连接  $BQ$ ，若  $AQ \cdot DP = 3\sqrt{2}$ ，则  $BQ =$ \_\_\_\_\_.

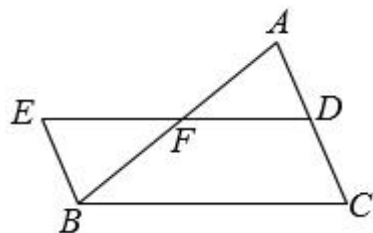


三、解答题（本大题共 8 小题，解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

16. 计算：  $(-2)^2 + |-\sqrt{3}| - \sqrt{25} + (3 - \sqrt{3})^0$

17. 先化简，再求值：  $\left( \frac{a^2 - 9}{a^2 - 2a + 1} \div \frac{a - 3}{a - 1} - \frac{1}{a - 1} \right) \cdot \frac{1}{a + 2}$ ，其中  $a = 2$ .

18. 在  $\triangle ABC$  中，点  $D$ ， $F$  分别为边  $AC$ ， $AB$  的中点. 延长  $DF$  到点  $E$ ，使  $DF = EF$ ，连接  $BE$ .



(1) 求证：  $\triangle ADF \cong \triangle BEF$ ；

(2) 求证：四边形  $BCDE$  是平行四边形.

19. 某校依据教育部印发的《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》指导学生积极参加劳动教. 该校七年级数学兴趣小组利用课后托管服务时间，对七年级学生一周参加家庭劳动次数情况. 开展了一次调查研究. 请将下面过程补全.

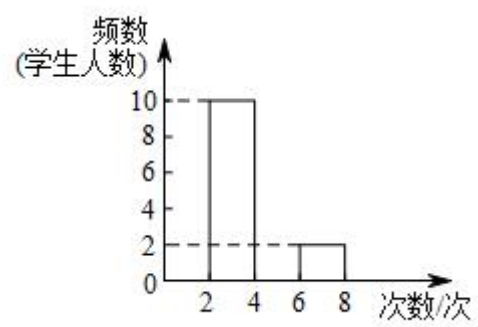
①收集数据

通过问卷调查，兴趣小组获得了这 20 名学生每人一周参加家庭劳动的次数，数据如下：3 1  
2 2 4 3 3 2 3 4 3 4 0 5 5 2 6 4 6 3

②整理、描述数据：

整理数据，结果如下：

| 分组             | 频数 |
|----------------|----|
| $0 \leq x < 2$ | 2  |
| $2 \leq x < 4$ | 10 |
| $4 \leq x < 6$ | 6  |
| $6 \leq x < 8$ | 2  |



③分析数据

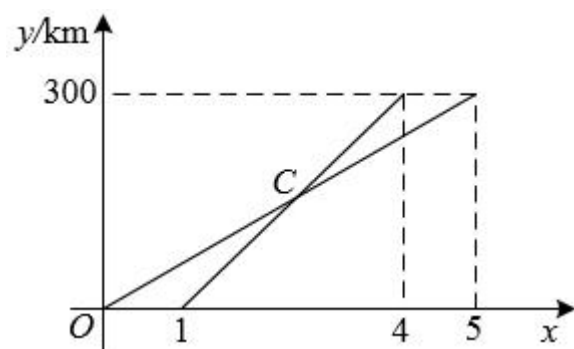
| 平均数  | 中位数 | 众数 |
|------|-----|----|
| 3.25 | $a$ | 3  |

根据以上信息，解答下列问题：

- (1) 兴趣小组计划抽取该校七年级 20 名学生进行问卷调查，下面的抽取方法中，合理的是 (     )
- A. 从该校七年级 1 班中随机抽取 20 名学生
- B. 从该校七年级女生中随机抽取 20 名学生
- C. 从该校七年级学生中随机抽取男、女各 10 名学生
- (2) 补全频数分布直方图；
- (3) 填空：  $a =$  \_\_\_\_\_；
- (4) 该校七年级现有 400 名学生，请估计该校七年级学生每周参加家庭劳动的次数达到平均水平及以上的学生人数；
- (5) 根据以上数据分析，写出一条你能得到的结论.

20.  $A, B$  两地相距 300km，甲、乙两人分别开车从  $A$  地出发前往  $B$  地，其中甲先出发 1h，

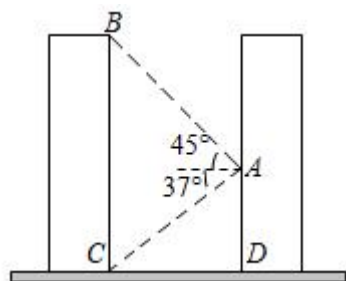
如图是甲、乙行驶路程  $y_{\text{甲}}(\text{km})$ ,  $y_{\text{乙}}(\text{km})$  随行驶时间  $x(\text{h})$  变化的图象, 请结合图象信息, 解答下列问题:



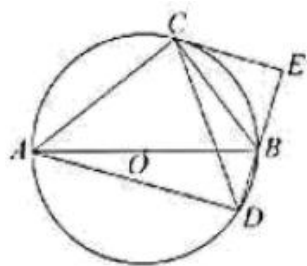
- (1) 填空: 甲的速度为 \_\_\_\_\_  $\text{km/h}$ ;
- (2) 分别求出  $y_{\text{甲}}$ ,  $y_{\text{乙}}$  与  $x$  之间的函数解析式;
- (3) 求出点  $C$  的坐标, 并写点  $C$  的实际意义.

21. 周末, 王老师布置了一项综合实践作业, 要求利用所学知识测量一栋楼的高度. 小希站在自家阳台上, 看对面一栋楼顶部的仰角为  $45^\circ$ , 看这栋楼底部的俯角为  $37^\circ$ , 已知两楼之间的水平距离为  $30\text{m}$ , 求这栋楼的高度. (参考数据:

$\sin 37^\circ \approx 0.60$ ,  $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ,  $\tan 37^\circ \approx 0.75$ )



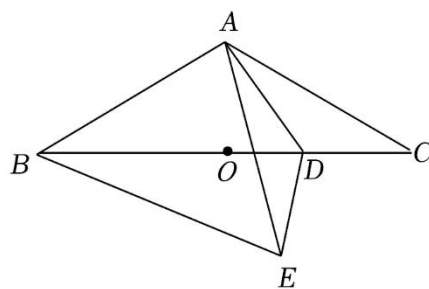
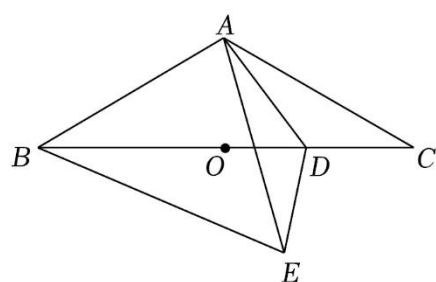
22. 如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $D$  在  $\odot O$  上,  $AC = CD$ , 连接  $AD$ , 延长  $DB$  交过点  $C$  的切线于点  $E$ .



- (1) 求证:  $\angle ABC = \angle CAD$ ;
- (2) 求证:  $BE \perp CE$ ;
- (3) 若  $AC = 4$ ,  $BC = 3$ , 求  $DB$  的长.

23. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ABC = 30^\circ$ ,  $AB = AC$ , 点  $O$  为  $BC$  的中点, 点  $D$  是线段  $OC$

上的动点 (点  $D$  不与点  $O$ ,  $C$  重合), 将  $\triangle ACD$  沿  $AD$  折叠得到  $\triangle AED$ , 连接  $BE$ .



备用图

- (1) 当  $AE \perp BC$  时,  $\angle AEB =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ ;
- (2) 探究  $\angle AEB$  与  $\angle CAD$  之间的数量关系, 并给出证明;
- (3) 设  $AC = 4$ ,  $\triangle ACD$  的面积为  $x$ , 以  $AD$  为边长的正方形的面积为  $y$ , 求  $y$  关于  $x$  的函数解析式.