

2023 年初中学毕业生毕业升学考试

数学试卷

考试时间：120 分钟

试卷满分：150 分

注意事项

1. 本试卷分第一部分（选择题）和第二部分（非选择题）两部分。答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上，并在规定区域粘贴条形码。
2. 回答第一部分（选择题）时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号框涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号框。答案写在本试卷上无效。
3. 回答第二部分（非选择题）时，必须用 0.5 毫米黑色签字笔填写，字迹工整，作答时，将答案写在答题卡上，请按题号顺序在各题的答题区域内作答，超出范围的答案无效。答案写在本试卷上无效。
4. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。
5. 本试卷共 8 页、如遇缺页、漏页、字迹不清等情况，考生须及时报告监考教师。

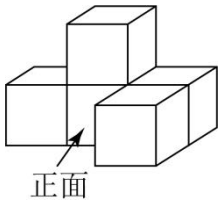
第一部分 选择题

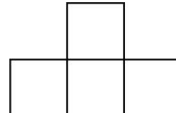
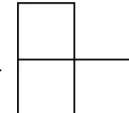
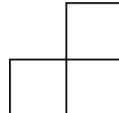
一、选择题（下列各题的备选答案中，只有一个是正确的，每小题 3 分，共 30 分）

1. $-\frac{1}{3}$ 的绝对值是（ ）

- A. 3 B. -3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

2. 如图是由五个相同的正方体搭成的几何体，这个几何体的主视图是（ ）

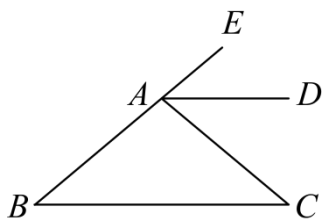


- A.  B.  C.  D. 

3. 有下列四个算式① $(-5) + (+3) = -8$ ；② $-(-2)^3 = 6$ ；③ $\left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{2}{3}$ ；④ $-3 \div \left(-\frac{1}{3}\right) = 9$ 。其中，正确的有（ ）。

- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

4. 如图，AD 是 $\angle EAC$ 的平分线， $AD \parallel BC$ ， $\angle BAC = 100^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数是（ ）



- A. 50° B. 40° C. 35° D. 45°

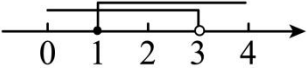
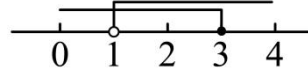
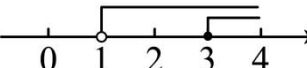
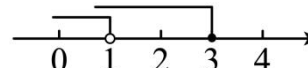
5. 下列计算结果正确的是 ()

- A. $a^3 \cdot a^3 = 2a^3$ B. $8a^2 - 5a^2 = 3a^2$ C. $a^8 \div a^2 = a^4$ D. $(-3a^2)^3 = -9a^6$

6. 下列事件是必然事件的是 ()

- A. 四边形内角和是 360° B. 校园排球比赛, 九年一班获得冠军
C. 掷一枚硬币时, 正面朝上 D. 打开电视, 正在播放神舟十六号载人飞船发射实况

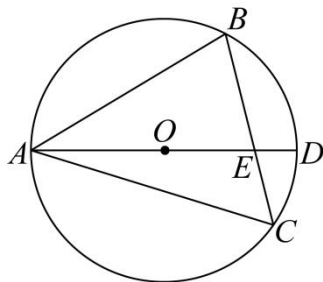
7. 不等式组 $\begin{cases} 2x-2 > 0 \\ x+1 \leq 4 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()

- A.  B. 
C.  D. 

8. 2 台大收割机和 5 台小收割机同时工作 2 小时共收割小麦 3.6 公顷, 3 台大收割机和 2 台小收割机同时工作 5 小时共收割小麦 8 公顷. 1 台大收割机和 1 台小收割机每小时各收割小麦多少公顷? 设 1 台大收割机和 1 台小收割机每小时各收割小麦 x 公顷和 y 公顷, 根据题意, 可列方程组为 ()

- A. $\begin{cases} 2(5x+2y)=3.6 \\ 5(2x+3y)=8 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2(3x+2y)=8 \\ 5(2x+5y)=3.6 \end{cases}$
C. $\begin{cases} 2(2x+5y)=3.6 \\ 5(3x+2y)=8 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2(2x+5y)=8 \\ 5(3x+2y)=3.6 \end{cases}$

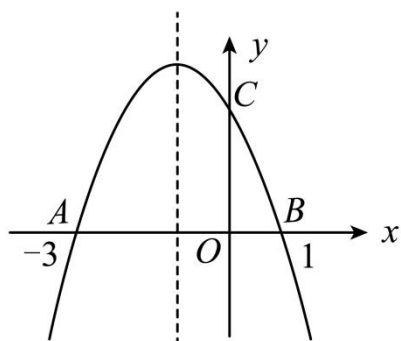
9. 如图所示, AD 是 $\odot O$ 的直径, 弦 BC 交 AD 于点 E , 连接 AB , AC , 若 $\angle BAD = 30^\circ$, 则 $\angle ACB$ 的度数是 ()



- A. 50° B. 40° C. 70° D. 60°

10. 如图. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于点 $A(-3,0)$ 和点 $B(1,0)$, 与 y 轴交于点 C . 下列说法:

- ① $abc < 0$ ；② 抛物线的对称轴为直线 $x = -1$ ；③ 当 $-3 < x < 0$ 时， $ax^2 + bx + c > 0$ ；④ 当 $x > 1$ 时， y 随 x 的增大而增大；⑤ $am^2 + bm \leq a - b$ (m 为任意实数) 其中正确的个数是 ()



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

第二部分 非选择题

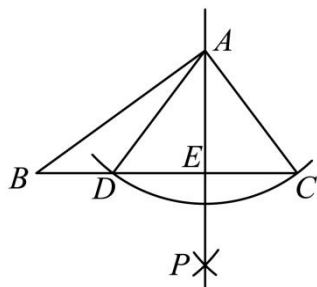
二、填空题 (每小题 3 分, 共 18 分)

11. 若二次根式 $\sqrt{1+3x}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.
12. 在平面直角坐标系中, 将点 $M(3, -4)$ 向左平移 5 个单位长度, 得到点 M' , 则点 M' 的坐标是_____.
13. 某班 35 名同学一周课外阅读时间统计如表所示

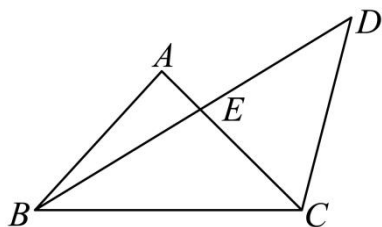
时间/小时	7	8	9	10
人数	4	12	13	6

则该班 35 名同学一周课外阅读时间的众数是_____小时.

14. 若关于 x 的方程 $x^2 + mx - 12 = 0$ 的一个根是 3, 则此方程的另一个根是_____.
15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 以 A 为圆心, AC 长为半径作弧, 交 BC 于 C, D 两点, 分别以点 C 和点 D 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}CD$ 长为半径作弧, 两弧交于点 P , 作直线 AP , 交 CD 于点 E , 若 $AC = 5$, $CD = 6$, 则 $AE =$ _____.



16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$, 将 AC 绕着点 C 按顺时针旋转 60° 得到 CD , 连接 BD 交 AC 于在 E , 则 $\frac{AE}{ED} =$ _____.



三、解答题 (17 小题 8 分, 18 小题 12 分, 共 20 分)

17. 先化简, 再求值: $\left(m+2+\frac{5}{2-m}\right) \cdot \frac{2m-4}{3-m}$, 其中 $m = \sqrt{16} + \tan 45^\circ$.

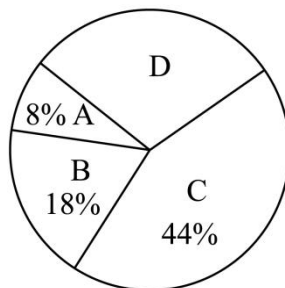
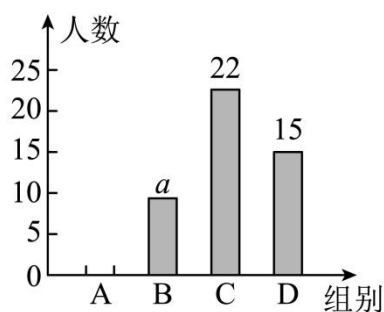
18. 某校在评选“劳动小能手”活动中, 随机调查了部分学生的周末家务劳动时间, 根据调查结果, 将劳动时长划分为 A, B, C, D 四个组别, 并绘制成如下不完整统计图表

学生周末家务劳动时长分组表

组别	A	B	C	D
t (小时)	$t < 0.5$	$0.5 \leq t < 1$	$1 \leq t < 1.5$	$t \geq 1.5$

学生周末家务劳动时长条形统计图

学生周末家务劳动时长扇形统计图

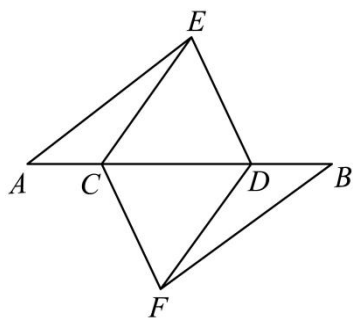


请根据图表中的信息解答下列问题:

- (1) 这次抽样调查共抽取_____名学生, 条形统计图中的 $a =$ _____, D 组所在扇形的圆心角的度数是 _____;
- (2) 已知该校有 900 名学生, 根据调查结果, 请你估计该校周末家务劳动时长不低于 1 小时的学生共有多少人?
- (3) 班级准备从周末家务劳动时间较长的三男一女四名同学中, 随机抽取两名同学参加“我劳动, 我快乐”的主题演讲活动, 请用列表法或画树状图法求出恰好选中两名男生的概率.

四、解答题 (19 小题 10 分, 20 小题 10 分, 共 20 分)

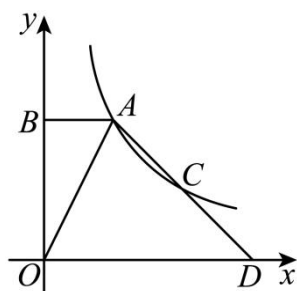
19. 如图. 点 A, B, C, D 在同一条直线上, 点 E, F 分别在直线 AB 的两侧, 且 $AE = BF$, $\angle A = \angle B$. $\angle ACE = \angle BDF$.



(1) 求证: $\triangle ACE \cong \triangle BDF$;

(2) 若 $AB = 8$, $AC = 2$, 求 CD 的长.

20. 如图, 点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象上, $AB \perp y$ 轴于点 B , $\tan \angle AOB = \frac{1}{2}$, $AB = 2$.

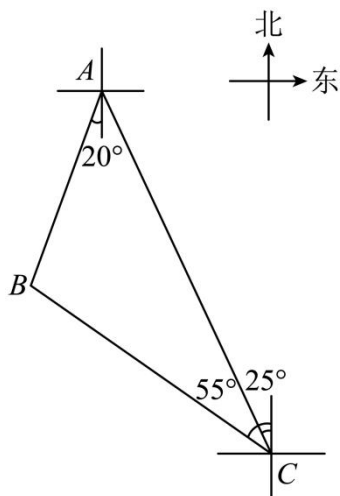


(1) 求反比例函数的解析式;

(2) 点 C 在这个反比例函数图象上, 连接 AC 并延长交 x 轴于点 D , 且 $\angle ADO = 45^\circ$, 求点 C 的坐标.

五、解答题 (21 小题 10 分, 22 小题 12 分, 共 22 分)

21. 为了丰富学生的文化生活, 学校利用假期组织学生到素质教育基地 A 和科技智能馆 B 参观学习, 学生从学校出发, 走到 C 处时, 发现 A 位于 C 的北偏西 25° 方向上, B 位于 C 的北偏西 55° 方向上, 老师将学生分成甲乙两组, 甲组前往 A 地, 乙组前往 B 地, 已知 B 在 A 的南偏西 20° 方向上, 且相距 1000 米, 请求出甲组同学比乙组同学大约多走多远的路程 (参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sqrt{6} \approx 2.45$)



22. 某大型超市购进一款热销的消毒洗衣液, 由于原材料价格上涨, 今年每瓶洗衣液的进价比去年每瓶洗衣液的进价上涨 4 元, 今年用 1440 元购进这款洗衣液的数量与去年用 1200 元购进这款洗衣液的数量相同. 当

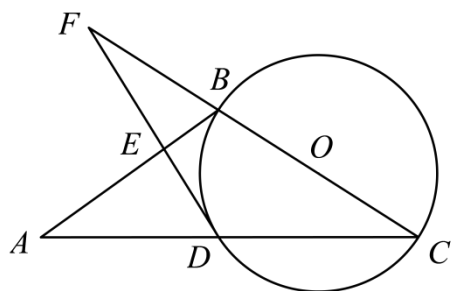
每瓶洗衣液的现售价为 36 元时，每周可卖出 600 瓶，为了能薄利多销，该超市决定降价销售，经市场调查发现，这种洗衣液的售价每降价 1 元，每周的销量可增加 100 瓶，规定这种消毒洗衣液每瓶的售价不低于进价。

(1) 求今年这款消毒洗衣液每瓶进价是多少元；

(2) 当这款消毒洗衣液每瓶的售价定为多少元时，这款洗衣液每周的销售利润最大？最大利润是多少元？

六、解答题 (本题满分 12 分)

23. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = BC$ ，以 BC 为直径作 $\odot O$ 与 AC 交于点 D ，过点 D 作 $DE \perp AB$ ，交 CB 延长线于点 F ，垂足为点 E 。



(1) 求证： DF 为 $\odot O$ 的切线；

(2) 若 $BE = 3$ ， $\cos C = \frac{4}{5}$ ，求 BF 的长。

七、解答题 (本题满分 14 分)

24. 在 $ABCD$ 中， $\angle ADB = 90^\circ$ ，点 E 在 CD 上，点 G 在 AB 上，点 F 在 BD 的延长线上，连接 EF ， DG 。 $\angle FED = \angle ADG$ ， $\frac{AD}{BD} = \frac{DG}{EF} = k$ 。

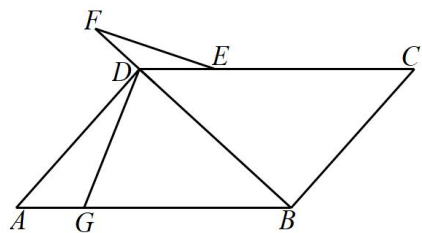


图1

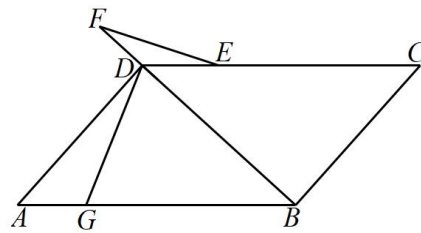
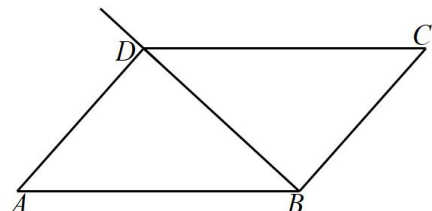


图2



备用图

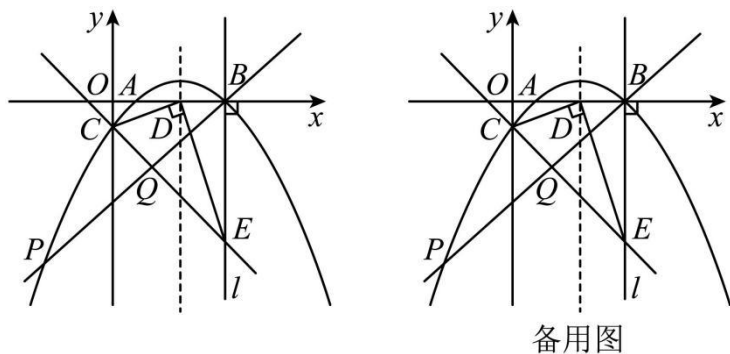
(1) 如图 1，当 $k = 1$ 时，请用等式表示线段 AG 与线段 DF 的数量关系_____；

(2) 如图 2，当 $k = \sqrt{3}$ 时，写出线段 AD ， DE 和 DF 之间的数量关系，并说明理由；

(3) 在 (2) 的条件下, 当点 G 是 AB 的中点时, 连接 BE , 求 $\tan \angle EBF$ 的值.

八、解答题 (本题满分 14 分)

25. 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx - 1$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于点 $A(1, 0)$ 和点 B , 与 y 轴交于点 C , 抛物线的对称轴交 x 轴于点 $D(3, 0)$, 过点 B 作直线 $l \perp x$ 轴, 过点 D 作 $DE \perp CD$, 交直线 l 于点 E .



(1) 求抛物线的解析式;

(2) 如图, 点 P 为第三象限内抛物线上的点, 连接 CE 和 BP 交于点 Q , 当 $\frac{BQ}{PQ} = \frac{5}{7}$ 时, 求点 P 的坐标;

(3) 在 (2) 的条件下, 连接 AC , 在直线 BP 上是否存在点 F , 使得 $\angle DEF = \angle ACD + \angle BED$? 若存在, 请直接写出点 F 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

