

2024-2025 学年度第一学期期末教学质量抽测

九年级数学试卷

分值：120分

时间：120分钟

页数：共6页

一、单选题（每小题3分，共30分）

1. 到2035年，我国的现代化建设将基本实现。2035四个数字中不是中心对称图形的是（●）



2. 已知 a, b 是一元二次方程 $x^2 + x - 2023 = 0$ 的两个实数根，则代数式 $a^2 + 2a + b$ 的值等于（●）

- A. 2024 B. 2023 C. 2022 D. 2021

3. 如图，四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ，连接 AO, DO ，已知 $\triangle AOD$ 是等边三角形， DO 是 $\angle ADC$ 的平分线，则 $\angle ABC =$ （●）

- A. 30° B. 40° C. 60° D. 80°

4. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转得到 $\triangle AB'C'$ ，点 B' 恰好在边 BC 上。若 $\angle AB'C' = 66^\circ$ ，则旋转角的度数为（●）

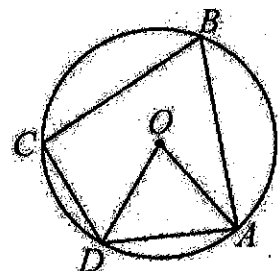
- A. 33° B. 48° C. 58° D. 66°

5. 如图， PA, PB 切 $\odot O$ 于点 A, B ，直线 FG 切 $\odot O$ 于点 E ，交 PA 于 F ，交 PB 于点 G ，若 $PA = 8\text{cm}$ ，则 $\triangle PFG$ 的周长是（●）

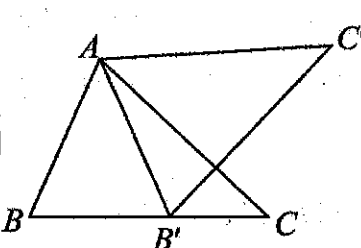
- A. 8cm B. 12cm C. 16cm D. 20cm

6. 如图，电路图上有1个小灯泡以及4个断开状态的开关 A, B, C, D ，现随机闭合两个开关，小灯泡发光的概率为（●）

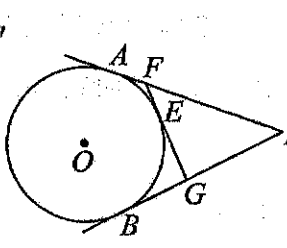
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{1}{2}$



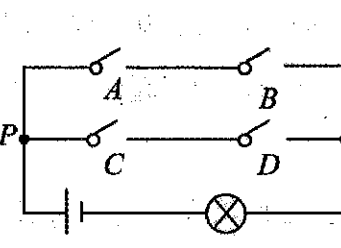
（第3题图）



（第4题图）



（第5题图）



（第6题图）

7. 已知抛物线 $y = 3(x-1)^2 - 7$ ，下列说法正确的是（●）

- A. 抛物线开口向下 B. 抛物线的对称轴为直线 $x = -1$
C. 当 $x > 1$ 时， y 随 x 的增大而增大 D. 抛物线与 y 轴交点的坐标是 $(0, -7)$

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ, BC = 1, AC = \sqrt{3}$ ，将 $\triangle ABC$ 绕着点 A 逆时针旋转 90° 得到 $\triangle ADE$ ，则图中阴影部分的面积是（●）

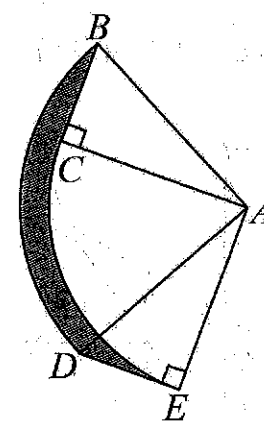
- A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

9. 电影《长津湖》讲述了一段波澜壮阔的历史，一上映就获得全国人民的追捧，某地第一天票房约3亿元，以后每天票房按相同的增长率增长，三天后票房收入累计达10亿元，若把增长率记作 x ，则方程可以列为（●）

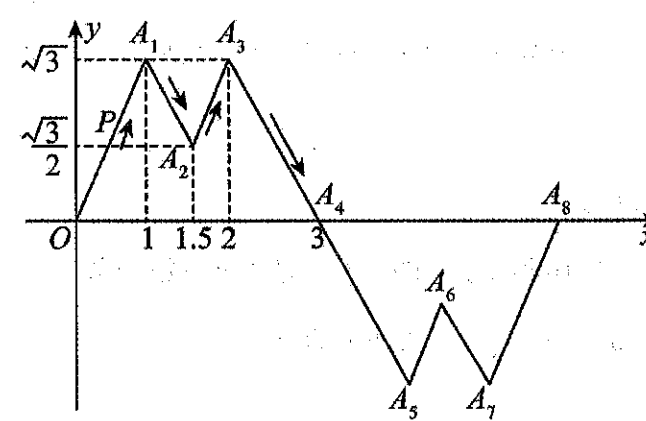
- A. $3(1+2x) = 10$ B. $3(1+x)^2 = 10$
C. $3+3(1+x)+3(1+2x) = 10$ D. $3+3(1+x)+3(1+x)^2 = 10$

10. 如图所示， $A_1(1, \sqrt{3}), A_2(\frac{3}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}), A_3(2, \sqrt{3}), A_4(3, 0)$ 。将折线 $OA_1A_2A_3A_4$ 绕点 A_4 顺时针旋转 180° 得出新的折线，再将新的折线绕点 A_4 顺时针旋转 $180^\circ \dots$ 以此类推，得到一个大的折线。现有一动点 P 从原点 O 出发，沿着折线以每秒1个单位的速度移动，设运动时间为 t 。当 $t = 2024$ 时，点 P 的坐标为（●）

- A. $(1012, -\sqrt{3})$ B. $(1012.5, -\frac{\sqrt{3}}{3})$ C. $(1013, -\sqrt{3})$ D. $(1014, 0)$



（第8题图）



（第10题图）

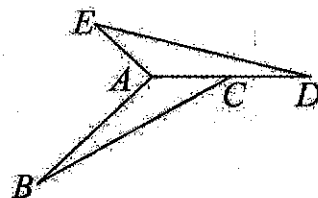
二、填空题（每小题3分，共15分）

11. 一元二次方程 $x^2 - 6x = 0$ 的解是▲。

12. 将抛物线 $y = ax^2 - 1$ 平移后与抛物线 $y = a(x-1)^2$ 重合，抛物线 $y = ax^2 - 1$ 上的点 $A(2, 3)$ 同时平移到 A' ，那么点 A' 的坐标为▲。

13. 若点 $P(3, b)$ 与点 $Q(a, -2)$ 关于原点对称，则 a^b 的值是▲。

14. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕着点A 逆时针旋转一定角度后与 $\triangle ADE$ 重合, 且点C 恰好成为AD 的中点, 如果 $AB=4\text{cm}$, 那么 $AE=$ ▲.



15. 已知二次函数 $y=x^2-2ax+a$ (a 为常数), 下列四个结论:

①若 $a>1$, 则该二次函数图象与 x 轴有两个交点;

②该二次函数图象经过定点 $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$;

③ 该二次函数图象的顶点始终不在 y 轴的正半轴上;

④ 若 $a>0$, 该二次函数图象与直线 $y=x$ 交于点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$, 则 $|x_1-x_2|<2a$.

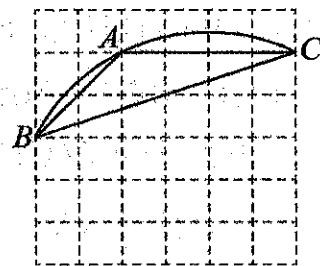
其中正确的结论序号是 ▲.

三、解答题 (共 75 分)

16. 如图, 在 6×6 的正方形网格图中, 小正方形的边长都为1, $\triangle ABC$ 的顶点都在格点上, 在该网格图中只用无刻度的直尺作图, 保留作图痕迹.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 的外接圆圆心O.

(2) 连结OB, OC, 则 \widehat{BC} 的长为 .



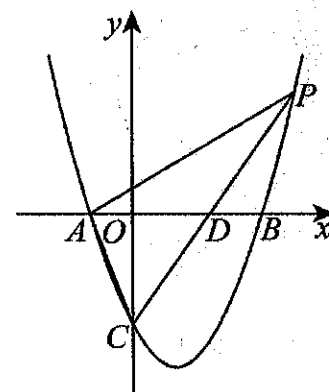
17. 如图, 二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图象与 x 轴交于A, B 两点, 与 y 轴交于点C, 其中 $A(-1,0)$,

$B(3,0)$.

(1) 求二次函数的解析式;

(2) 若P 是二次函数图象上的一点, 且点P 在第一象限, 线段PC 交 x

轴于点D, $S_{\triangle PAD}=S_{\triangle CAD}$, 求点P 的坐标.

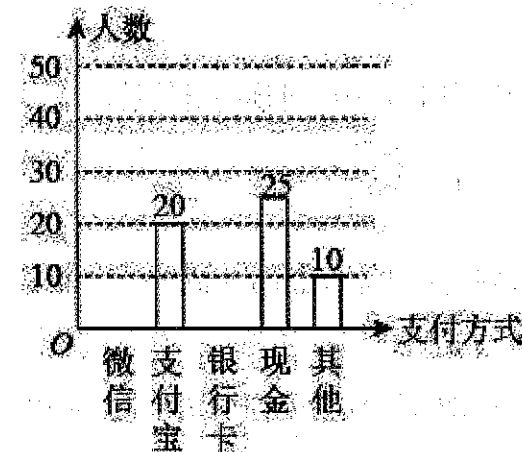


18. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-(2a-1)x+a^2=0$ 有两个实数根 x_1, x_2 .

(1) 求 a 的取值范围;

(2) 若 x_1, x_2 满足 $x_1^2+x_2^2-x_1x_2=6$, 求 a 的值.

19. 中国的数字支付正在引领未来世界的支付方式变革. 某校数学兴趣小组设计了一份调查问卷, 要求每人选且只选一种你最喜欢的支付方式. 现将调查结果进行统计并绘制成如下两幅不完整的统计图, 请结合图中所给的信息解答下列问题:



(1) 这次活动共调查了 人; 在扇形统计图中, 表示“支付宝”支付的扇形圆心角的度数为 ;

(2) 将条形统计图补充完整. 观察此图, 将各种支付方式调查人数组成一组数据, 求这组数据的“中位数”是“ ”;

(3) 在一次购物中, 小明和小亮都想从“微信”、“支付宝”、“银行卡”三种支付方式中选一种方式进行支付, 请用画树状图或列表的方法, 求两人选同种支付方式的概率.

20. 冬天来临, 气候寒冷, 市场上保暖产品热销. 湛江市某商场提前谋划, 从10月中旬开始销售一种每件进价为50 元的保暖内衣, 物价部门规定每件保暖内衣售价不得高于80 元, 商场销售部负责人通过对销售数据的分析, 发现这种保暖内衣每月的销售量 y (件) 与每件的售价 x (元) 满足函数关系: $y=-2x+240$.

(1) 商场每月想从这种保暖内衣销售中获利2250 元, 该如何给这种保暖内衣定价?

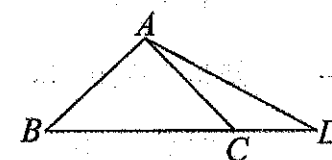
(2) 请问这种保暖内衣售价定为多少元时可获得最大月利润? 最大月利润是多少?

21. 如图, 在等腰三角形 ABC 中, $\angle BAC=90^\circ$, 点D 在线段BC 的延长线上, 连接AD, 将线段AD 绕点A 逆时针旋转 90° 得到线段AE, 连接CE, 射线BA 与CE 相交于点F.

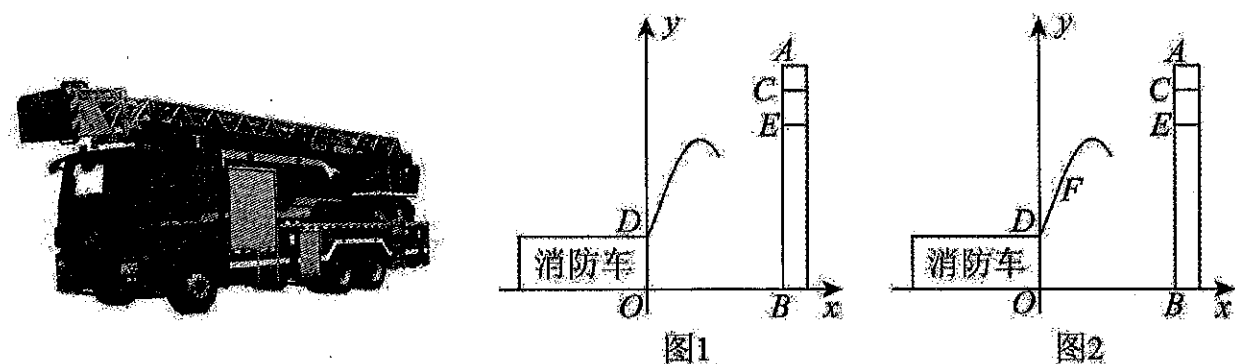
(1) 依题意补全图形;

(2) 请问线段BD 与CE 有什么关系? 并证明;

(3) 若F 为CE 中点, $AB=\sqrt{3}\text{cm}$, 则CE 的长为 .

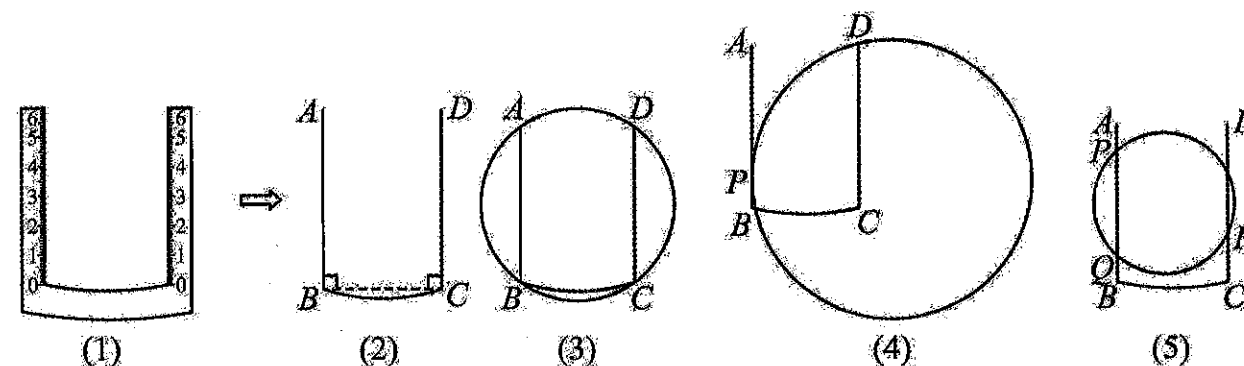


22. 消防汽车自从上世纪初问世以后, 经过不断的发展完善, 很快成了消防工作的主力军, 也彻底改变了人类与火灾斗争的面貌, 随着现代建筑水平的提高, 高层建筑越来越多、越来越高, 消防车也随之发生了变化, 云梯消防车出现了, 云梯消防车的水枪固定在云梯上, 水枪可在云梯打开的过程中升高或平移, 在一次消防演练中, 模拟建筑物 AB 某楼层发生火灾, 此时消防车停放在火灾楼 AB 正前方的点 O 处, O 到 AB 的水平距离 35 米, 在不打开消防云梯的状态下, 水枪出水口 D 距地面高度 DO 为 4 米, 喷出水的路线近似为抛物线, 水离出水口水平距离 20 米时, 水柱达到最大高度, 此时离水平地面 68 米, 如图 1, 以 DO 所在的直线为 y 轴, 以 OB 所在的水平线为 x 轴建立直角坐标系, (注: 若水枪出水口位置发生改变, 喷出水的路线的抛物线开口大小不变)



- (1) 直接写出水口在 D 点时抛物线的解析式:
- (2) 若着火楼层的窗户的顶端 C 到地面 B 的高度为 80 米, 窗户的底端 E 到地面 B 的高度为 76 米, 打开云梯后, 水枪的出水口到达点 F , 点 F 距离 y 轴 10 米, 距离 x 轴 19 米, 如图 2, 问此时水能否射进着火窗户 CE 内?
- (3) 若火源的中心在距离窗口 CE 水平距离 5 米的地面上, 调整水枪的位置, 使水柱的最高点恰好沿着窗户的上边缘 C 处射进窗户, 问射进里的水能否正好击中地面火源的中心位置? 请说明理由.

23. 图 (1) 是一把“U 形”尺, 图 (2) 是该尺内侧的示意图, 已知边 $AB \perp BC$, 边 $CD \perp BC$, $AB = CD = 6\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$.



算一算

将该尺摆放在一些圆上, 测量并计算圆的半径 r .

- (1) 如图 (3), 点 A, B, C, D 恰好都在圆上, 则 $r = \underline{\hspace{1cm}} \text{cm}$.
- (2) 如图 (4), 该尺的 AB 边与圆相切于点 P , 且点 P 在该尺上的读数为 1cm, 点 D 在圆上, 则 $r = \underline{\hspace{1cm}}$.
- (3) 如图 (5), 该尺的 AB 边与圆有两个公共点 P, Q , 它们在该尺上的读数分别为 5cm, 1cm, CD 边与圆也有两个公共点, 其中一个公共点 R 在该尺上的读数为 2cm, 求 r 的值.

想一想

- (4) 若将该尺摆放在一个圆上 (尺子只摆放一次, 圆的圆心未标注), 一定可以通过测量并计算出该圆的半径 r 吗? 如果可以, 说明理由; 如果不一定可以, 请直接写出可计算出的 r 的最小值和最大值.

2024-2025 学年度第一学期期末教学质量抽测
九年级数学答题卡

姓名:	考生编号										贴码处 条形码
学校:											
班级:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
正确填涂:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
错误填涂	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
缺考	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
违纪	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
填涂要求	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

填涂要求: 填涂时用 2B 铅笔将选中项涂满涂黑, 黑度以盖过框内字母为准。修改时用橡皮擦干净。注意题号顺序。保持答题卡整洁, 不要折叠、污损。缺考标记与作弊标记由监考老师填涂。

一、单项选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

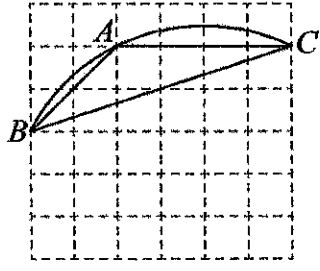
1 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	6 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
2 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	7 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
3 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	8 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
4 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	9 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
5 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	10 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		

二、填空题 (共 15 分) 必须用黑色的钢笔或签字笔在指定区域内作答, 否则答题无效。

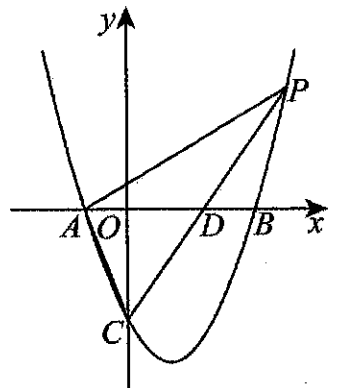
11 _____	12 _____	13 _____
14 _____	15 _____	

二、解答题 (7 分+7 分+7 分+9 分+9 分+9 分+13 分+14 分)

16. (7 分)



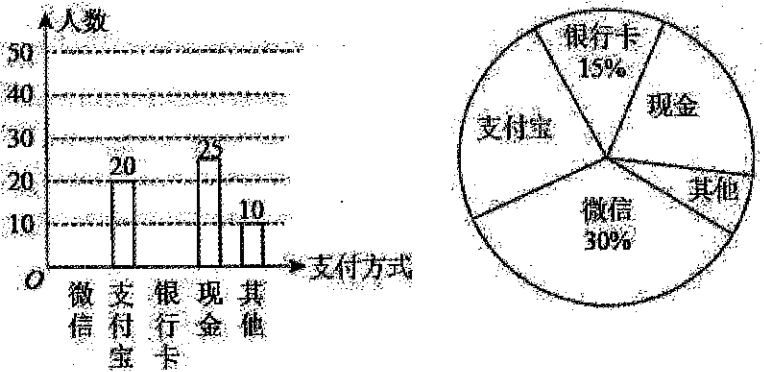
17. (7 分)



18. (7 分)

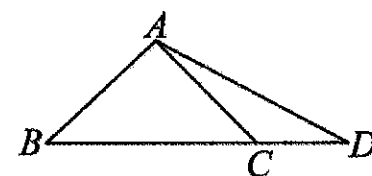
19. (9 分)

(1) _____; _____;
(2) _____;



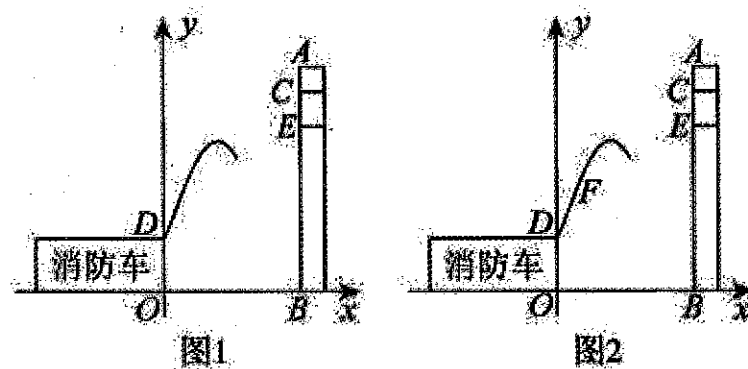
20. (9分)

21. (9分)



(3) _____

22. (13分)



23. (14分)

(1) _____;

(2) _____;

