

2018—2019 学年第一学期期末教学质量监测

九年级数学

本试卷分选择题和非选择题两部分，共三大题 25 小题，共 4 页，满分 150 分。

考试用时 120 分钟。

注意事项：

1. 答卷前，考生务必在答题卡第 1 面、第 3 面上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的考生号、姓名；填写考场号、座位号，再用 2B 铅笔把对应这两个号码的标号涂黑。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号；不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，涉及作图的题目，用 2B 铅笔画图。答案必须写在答题卡各题指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；改动的答案也不能超出指定的区域。不准使用铅笔、圆珠笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
4. 本次考试不允许使用计算器。考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第一部分 选择题 (共 30 分)

一、选择题(本大题共 10 小题，每小题 3 分，满分 30 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。)

1. “抛一枚均匀硬币，落地后正面朝上”这一事件是
A. 必然事件 B. 确定事件 C. 随机事件 D. 不可能事件
2. 下列一元二次方程中，有两个不相等的实数根的是
~~A. $x^2 + 6x + 9 = 0$~~ B. $x^2 = x$ ~~C. $x^2 + 3 = 2x$~~ D. $(x-1)^2 + 1 = 0$
3. 当 $x > 0$ 时，函数 $y = -\frac{3}{x}$ 的图象在 (*)
A. 第四象限 B. 第三象限 C. 第二象限 D. 第一象限
4. 下列图形中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是
~~A. 等边三角形~~ B. 平行四边形 C. 正五边形 ~~D. 正六边形~~
5. 在 10 个外观相同的产品中，有 2 个不合格产品，其余均为合格产品。现从中任意抽取 1 个进行检测，抽到合格产品的概率是 ().
A. 0.1 B. 0.2 C. 0.4 D. 0.8
6. 已知点 $M(-2, 3)$ 在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上，则下列各点一定在该双曲线上的是 ()
A. $(3, -2)$ B. $(-2, -3)$ ~~C. $(2, 3)$~~ ~~D. $(3, 2)$~~
7. 已知 $\odot O$ 的半径为 5，圆心 O 到弦 AB 的距离为 3，则 AB 的长是 (*)
A. 3 B. 4 C. 6 ~~D. 8~~

8. 已知圆锥的底面半径为 2cm ，母线长为 5cm ，则圆锥的侧面积是 ()
 A. 20cm^2 B. $20\pi\text{cm}^2$ C. $10\pi\text{cm}^2$ D. $5\pi\text{cm}^2$
9. 若反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上有两点 $P_1(2, y_1)$ 和 $P_2(3, y_2)$ ，那么 ().

- A. $y_1 < y_2 < 0$ B. $y_2 < y_1 < 0$ C. $y_1 > y_2 > 0$ D. $y_2 > y_1 > 0$.

★把抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 向右平移 2 个单位长度，再向下平移 3 个单位长度，就得到抛物线为 $y = (x-1)^2 - 4$ ，则 b, c 的值为 (

- A. $b = 2, c = -6$ B. $b = 2, c = 0$
 C. $b = -6, c = 8$ D. $b = -6, c = 2$

第二部分 非选择题 (共 120 分)

二、填空题(本大题共 6 小题，每小题 3 分，满分 18 分.)

11. 圆的半径为 5cm ，如果圆心到直线的距离为 3cm ，那么直线与圆有公共点的个数是_____.
12. 函数 $y = (x-2)^2 + 1$ 取得最小值时， $x =$ _____
13. 方程 $x^2 - 4 = 0$ 的解是_____
14. 若抛物线 $y = x^2 + 2ax + 3$ 的对称轴是直线 $x = 1$ ，则 a 的值是_____.
15. 若点 $A(3, -4)$ 、 $B(-2, m)$ 在同一个反比例函数的图象上，则 m 的值为_____
- ★在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $CA = 8$ ， $CB = 6$ ，则 $\triangle ABC$ 内切圆的面积为_____.

三、解答题(本大题共 9 小题，满分 102 分. 解 题 要 有 文 字 说 明、证 明 过 程 或 演 算 步 骤.)

17. (本小题满分 9 分)

解方程: $x^2 - 3x - 1 = 0$.

18. (本小题满分 9 分)

如图 1，已知 $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别是 $A(-3, 1)$ 、 $B(-1, -1)$ 、 $C(-2, 2)$.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ，并写出点 A_1, B_1, C_1 的坐标;

(2) 画出 $\triangle ABC$ 绕点 B 逆时针旋转 90° 所得到的 $\triangle A_2B_2C_2$.

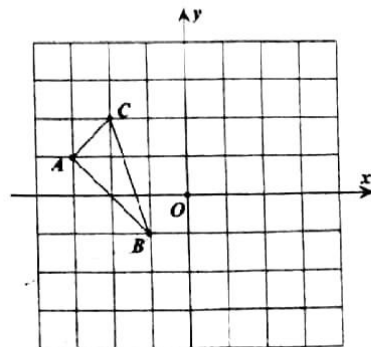


图1

19. (本小题满分 10 分)

某种商品的标价为 400 元/件，经过两次降价后的价格为 324 元/件，并且两次降价的百分率相同。

(1) 求该种商品每次降价的百分率；

(2) 若该种商品进价为 300 元/件，两次降价共售出此种商品 100 件，为使两次降价销售的总利润不少于 3210 元，问第一次降价后至少要售出该种商品多少件？

20. (本小题满分 10 分)

已知反比例函数 $y = \frac{k-1}{x}$ (k 为常数， $k \neq 1$)。

(1) 其图象与正比例函数 $y = x$ 的图象的一个交点为 P ，若点 P 的纵坐标是 2，求 k 的值；

(2) 若在其图象的每一支上， y 随 x 的增大而减小，求 k 的取值范围；

(3) 若其图象的一支位于第二象限，在这一支上任取两点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ ，

当 $y_1 > y_2$ 时，试比较 x_1 与 x_2 的大小。

21. (本小题满分 12 分)

甲、乙、丙、丁四位同学进行一次乒乓球单打比赛，要从中选出两位同学打第一场比赛。

(1) 请用树状图法或列表法，求恰好选中甲、乙两位同学的概率；

(2) 若已确定甲打第一场，再从其余三位同学中随机选取一位，求恰好选中乙同学的概率。

22. (本小题满分 12 分)

已知二次函数 $y = x^2 - 4x + 3$ 。

(1) 用配方法求该函数的顶点 C 的坐标，并描述该函数的函数值随自变量的增减而增减的情况；

(2) 求该函数图象与 x 轴的交点 A 、 B 的坐标，及 $\triangle ABC$ 的面积。

23. (本小题满分 12 分)

如图 2, 在 $\triangle ABC$ 中, 以 AB 为直径的 $\odot O$ 交 AC 于点 M , 弦 $MN \parallel BC$ 交 AB 于点 E , 且 $ME = 1, AM = 2, AE = \sqrt{3}$.

- (1) 求证: BC 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 求 $\odot O$ 的半径.

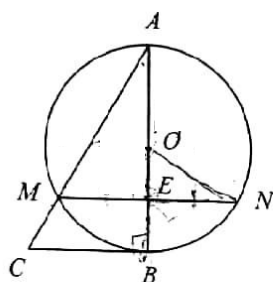


图2

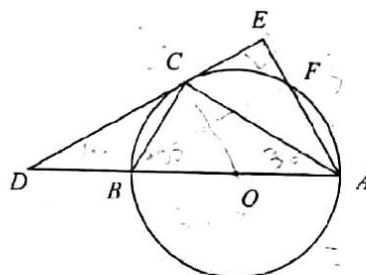


图3

24. (本小题满分 14 分)

如图 3, 已知 $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 F 在 $\odot O$ 上, 且满足 $\widehat{BC} = \widehat{FC}$, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线交 AB 的延长线于 D 点, 交 AF 的延长线于 E 点.

- (1) 求证: $AE \perp DE$;
- (2) 若 $\angle CBA = 60^\circ, AE = 3$, 求 AF 的长.

25. (本小题满分 14 分)

如图 4, 已知正方形 $OEFG$ 的顶点 O 与正方形 $ABCD$ 的中心 O 重合, 若正方形 $OEFG$ 绕 O 点旋转.

- (1) 探究: 在旋转的过程中线段 BE 与线段 CG 有什么数量关系及位置关系? 证明你的结论;
- (2) 若正方形 $ABCD$ 的边长为 a , 探究: 在旋转过程中四边形 $OMCN$ 的面积是否发生变化? 若不变化求其面积, 若变化指出变化过程.

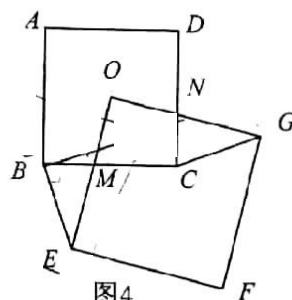


图4