

九年级数学 试题卷

(本试卷共三大题, 共 23 小题, 共 5 页; 满分 120 分, 考试用时 120 分钟)

注意事项:

1. 本卷为**试题卷**。考生必须在**答题卡**上解题作答。答案应书写在**答题卡**的相应位置上, 在试题卷、草稿纸上作答无效。
2. 考试结束后, 请将**试题卷**和**答题卡**一并交回。

一、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

1. 方程 $3x^2 + 1 = 8x$ 的一次项系数是_____;
2. 二次函数 $y = \frac{1}{2}(x-1)^2 - 1$ 的顶点坐标是_____;
3. 已知方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的两根分别为 x_1 和 x_2 , 则 $x_1 \cdot x_2$ 的值等于_____;
4. 如图 1, 飞镖游戏板由大小相等的小正方形格子构成, 小东向游戏板随机投掷一枚飞镖, 击中白色区域的概率是_____;
5. 正三角形的边长为 2, 则它的边心距是_____;
6. 用一根长为 24cm 的绳子围成一个矩形, 则围成矩形的最大面积是_____ cm^2 .

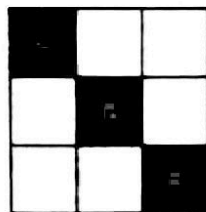


图 1

二、选择题(本大题共 8 小题, 每小题只有一个正确选项, 每小题 4 分, 共 32 分)

7. 下列说法错误的是()
 - A. 随机事件发生的概率大于或等于 0, 小于或等于 1
 - B. 可以通过大量重复试验, 用一个随机事件发生的频率去估计它的概率
 - C. 必然事件发生的概率为 1
 - D. 一组数据的中位数, 就是这组数据中间的一个数或者中间两个数的平均数
8. 下列一元二次方程中, 有两个相等的实数根的是()
 - A. $2x^2 + 2x + 1 = 0$
 - B. $4x^2 - 4x + 1 = 0$
 - C. $x^2 - 2x - 1 = 0$
 - D. $3x^2 - 5x + 3 = 0$



9. 下列图形：①平行四边形、②矩形、③正方形、④等边三角形，其中，既是轴对称图形又是中心对称图形的有（ ）

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

10. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象如图 2 所示，则 a 、 b 、 c 的符号为（ ）

- A. $a > 0, b > 0, c > 0$ B. $a > 0, b > 0, c = 0$
C. $a > 0, b < 0, c = 0$ D. $a < 0, b < 0, c < 0$

11. 如图 3，将 $\triangle ABC$ 绕着点 B 逆时针旋转 45° 后得到 $\triangle A'BC'$ ，若 $\angle A = 120^\circ$ ， $\angle C = 35^\circ$ ，则 $\angle A'BC$ 的度数为（ ）

- A. 20° B. 25° C. 30° D. 35°

12. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 与 x 轴的交点是 $(1, 0)$ 、 $(-3, 0)$ ，则这条抛物线的对称轴是（ ）

- A. $x = 1$ B. $x = -1$ C. $x = 2$ D. $x = -3$

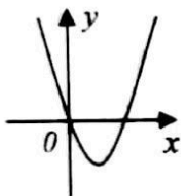


图 2

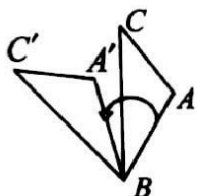


图 3

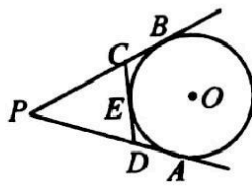


图 4

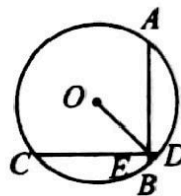


图 5

13. 如图 4， P 是 $\odot O$ 外一点，射线 PA 、 PB 分别切 $\odot O$ 于点 A 、点 B ， CD 切 $\odot O$ 于点 E ，分别交 PA 、 PB 于点 D 、点 C ，若 $PB = 4$ ，则 $\triangle PCD$ 的周长（ ）

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

14. 如图 5，半径为 5 的 $\odot O$ 中，有两条互相垂直的弦 AB 、 CD ，垂足为点 E ，且 $AB = CD = 8$ ，则 OE 的长为（ ）

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

三、解答题（本大题共 9 小题，满分 70 分。请考生用黑色碳素笔在答题卡相应的题号后答题区域内作答，必须写出运算步骤、推理过程或文字说明，超出答题区域的作答无效。特别注意：作图时，必须使用黑色碳素笔在答题卡上作图）

15. 用适当的方法解下列方程（每小题 4 分，共计 8 分）

(1) $3x^2 + x = 0$

(2) $x^2 - x - 2 = 0$



16. (5分) 某品牌衣服原售价为每件 400 元, 由于商店要处理库存, 经过连续两次降价处理, 按每件 256 元的售价销售, 求该衣服每次平均降价的百分率?

17. (6分) 如图 6, A 、 B 、 C 、 D 四点共圆, 且 $\angle ACB = \angle ACD = 60^\circ$.
求证: $\triangle ABD$ 是等边三角形.

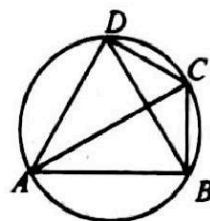


图 6

18. (7分) 一面墙长为 22m, 一养殖户要利用长为 41m 的篱笆和这面墙围成一个面积为 216m^2 的矩形养殖场, 其中, 养殖场不靠墙的长边上要设一道宽为 1m 的门, 如图 7 所示. 求这个矩形养殖场的长宽各是多少米?

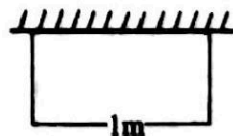


图 7



19. (7分) 创新商场销售一批进价为 14 元的日用品, 销售一段时间后, 发现每月销售数量 y (件) 与售价 x (元/件) 满足关系 $y = -25x + 800$
- (1) 若某月售出该日用品 200 件, 求该日用品售出价格为每件多少元?
- (2) 商场为了获得最大的利润, 该日用品售出价格应定为每件多少元? 此时的最大利润是多少元?

20. (9分) 如图 8, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC=BC$, E 是 AB 上一点, 且 $CE=BE$, 将 $\triangle CBE$ 绕点 C 旋转得到 $\triangle CAD$.

(1) 求证: $AB \parallel DC$;

(2) 连接 DE , 判断四边形 $BEDC$ 的形状, 并说明理由.

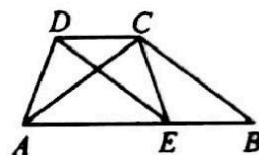


图 8

21. (7分) 在一个不透明的布袋里装有大小、质量完全相同的四个小球, 标号分别为 -1、0、1、2, 先从布袋中随机摸出一个小球, 记下标号数字; 再从布袋中剩下的三个小球里随机摸出一个小球, 记下标号数字.
- (1) 第二次从布袋中剩下的三个小球里随机摸出一个小球, 标号数字为 1 的概率为 _____;
- (2) 用列表或树状图的方法 (只选一种即可), 求两次摸出的小球标号数字之和是正数的概率.



22. (10分) 如图9所示, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=CB$, 以 BC 边为直径的 $\odot O$ 交 AC 于点 E , 点 D 在 BA 的延长线上, 且 $\angle ACD = \frac{1}{2} \angle ABC$.

(1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $\angle ACB=60^\circ$, $BC=12$, 连接 OE , 求劣弧 \widehat{BE} 所对扇形 BOE 的面积.(结果保留 π)

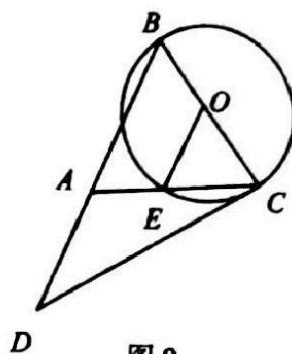


图9

23. (11分) 如图10, 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴相交于 $A(-3, 0)$ 、 $D(1, 0)$ 两点, 其中顶点为 B .

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 若该抛物线与 y 轴的交点为 C , 求 $\triangle ABC$ 的面积.

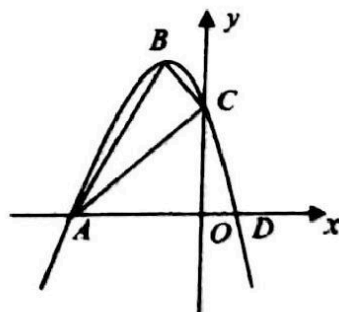


图10

