

乌鲁木齐市 2019—2020 学年第一学期期末测试

九年级数学 (问卷)

注意事项：

1. 本卷共4页，满分100分，考试时间100分钟。考试时不能使用计算器。
2. 答题前，考生须将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号填写在指定的位置上。
3. 选择题的每小题选出答案后，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，再选涂其它答案标号。非选择题须用黑色字迹的签字笔按照题号顺序在答题卡上的答题区域内作答。在草稿纸、本问卷上答题无效。

一、选择题 (本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分) .

1. 下列图形中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是



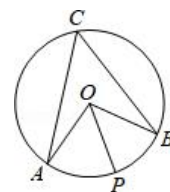
2. 袋子中装有 4 个黑球和 2 个白球，这些球的形状、大小、质地等完全相同，在看不到球的条件下，随机地从袋子中摸出 3 个球，下列是必然事件的是

- A. 摸出的 3 个球中至少有 1 个球是黑球
- B. 摸出的 3 个球中至少有 1 个球是白球
- C. 摸出的 3 个球中至少有 2 个球是黑球
- D. 摸出的 3 个球中至少有 2 个球是白球

3. 一元二次方程 $x^2 - x - 1 = 0$ 的根的情况是

- A. 有两个不相等的实数根
- B. 有两个相等的实数根
- C. 没有实数根
- D. 无法判断

4. 如图，在 $\odot O$ 中， \widehat{AB} 所对的圆周角 $\angle ACB = 50^\circ$ ，若 P 为 \widehat{AB} 上一点， $\angle AOP = 55^\circ$ ，则 $\angle POB =$

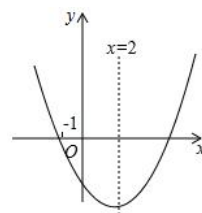


- A. 30°
- B. 45°
- C. 55°
- D. 60°

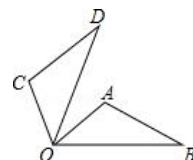
5. 用配方法解方程 $x^2 + 8x + 9 = 0$ ，变形后的结果正确的是

- A. $(x + 4)^2 = -9$
- B. $(x + 4)^2 = -7$
- C. $(x + 4)^2 = 25$
- D. $(x + 4)^2 = 7$

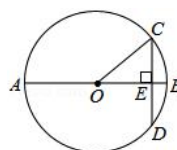
6. 二次函数 $y = x^2 - ax + b$ 的图象如图所示，对称轴为直线 $x = 2$ ，下列结论不正确的是



- A. $a = 4$ B. 当 $b = -4$ 时，顶点的坐标为 $(2, -8)$
- C. 当 $x = -1$ 时， $b > -5$ D. 当 $x > 3$ 时， y 随 x 的增大而增大
7. 如图，将 $\triangle OAB$ 绕点 O 逆时针旋转 70° 到 $\triangle OCD$ 的位置，若 $\angle AOB = 40^\circ$ ，则 $\angle AOD =$



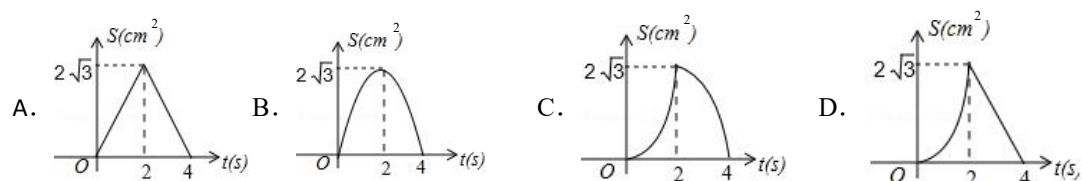
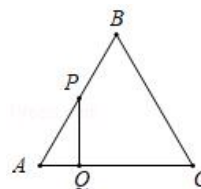
- A. 45° B. 40° C. 35° D. 30°
8. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 $CD \perp AB$ 于点 E ， $OC = 5, CD = 8$ ，则 $AE =$



9. 国家实施“精准扶贫”政策以来，很多贫困人口走向了致富的道路。某地区 2016 年底有贫困人口 9 万人，通过社会各界的努力，2018 年底贫困人口减少至 1 万人。设 2016 年底至 2018 年底该地区贫困人口的年平均下降率为 x ，根据题意列方程得

- A. $9(1-2x) = 1$ B. $9(1-x)^2 = 1$ C. $9(1+2x) = 1$ D. $9(1+x)^2 = 1$

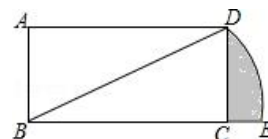
10. 如图等边 $\triangle ABC$ 的边长为 4cm ，点 P ，点 Q 同时从点 A 出发，点 Q 沿 AC 以 1cm/s 的速度向点 C 运动，点 P 沿 $A-B-C$ 以 2cm/s 的速度也向点 C 运动，直到到达点 C 时两点都停止运动，若 $\triangle APQ$ 的面积为 $S(\text{cm}^2)$ ，点 Q 的运动时间为 $t(\text{s})$ ，则下列最能反映 S 与 t 之间函数关系的图象是



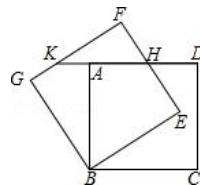
二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 编号为 2,3,4,5,6 的乒乓球放在不透明的袋内，从中任取一个球，编号是偶数的概率是_____.
12. 关于 x 的一元二次方程 $(a-1)x^2 + x + |a| - 1 = 0$ 的一个根是 $x = 0$ ，则实数 $a =$ _____.
13. 若一个圆锥的底面圆的周长是 $5\pi\text{cm}$ ，母线长是 6cm ，则该圆锥的侧面展开图的圆心角度数是_____.

14. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=1, \angle DBC=30^\circ$ ．若将 BD 绕点 B 旋转后，点 D 落在 BC 延长线上的点 E 处，点 D 经过的路径为 \widehat{DE} ，则图中阴影部分的面积为_____．



15. 如图，正方形 $ABCD$ 绕点 B 逆时针旋转 30° 后得到正方形 $BEFG$ ， EF 与 AD 交于点 H ，延长 DA 交 GF 于点 K ．若正方形 $ABCD$ 边长为 $\sqrt{3}$ ，则 AK 的长为_____．



16. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 中的自变量 x 与函数值 y 的部分对应值如下表：

x	...	$-\frac{3}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$...
y	...	$-\frac{5}{4}$	-2	$-\frac{9}{4}$	-2	$-\frac{5}{4}$	0	$\frac{7}{4}$...

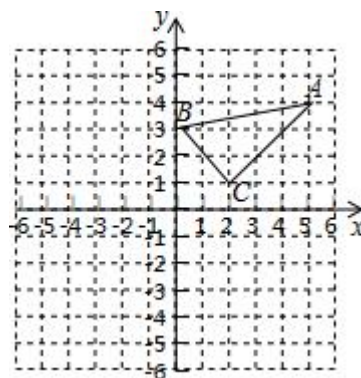
则方程 $ax^2+bx+c=0$ 的解为_____．

三、解答题（共 7 小题，满分 52 分）

17. （7 分）解方程： $3x(x-2)=x-2$ ．

18. （6 分）已知：在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(5,4), B(0,3), C(2,1)$ ．

- (1) 画出 $\triangle ABC$ 关于原点对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ，并写出点 C_1 的坐标；
- (2) 画出将 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕点 C_1 按顺时针旋转 90° 所得的 $\triangle A_2B_2C_1$ ．



19. （8 分）有 4 张看上去无差别的卡片，上面分别写着 1, 2, 3, 4．

- (1) 一次性随机抽取 2 张卡片，求这两张卡片上的数字之和为奇数的概率；
- (2) 随机摸取 1 张后，放回并混在一起，再随机抽取 1 张，求两次取出的卡片上的数字之和等于 4 的概率．

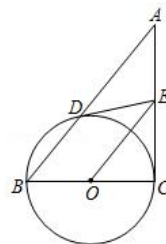
20. （7 分）将一块面积为 120m^2 的矩形菜地的长减少 2 m，它就变成了正方形，求原菜地的长．

21. (8 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 以 BC 为直径的 $\odot O$ 交 AB 于 D ,

点 E 在线段 AC 上, 且 $ED = EA$.

(1) 求证: ED 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $ED = \sqrt{3}$, $\angle B = 60^\circ$, 求 $\odot O$ 的半径.



22. (8 分) 某商品现在的售价为每件 60 元, 每星期可卖出 300 件. 市场调查反映: 如调整价格, 每降价 1 元, 每星期可多卖出 20 件. 已知商品的进价为每件 40 元, 如何定价才能使利润最大? 这个最大利润是多少?

23. (8 分) 如图, 直线 $y = x + 2$ 与抛物线 $y = ax^2 + bx + 6 (a \neq 0)$ 相交于 $A\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$ 和 $B(4, 6)$,

点 P 是线段 AB 上异于 A, B 的动点, 过点 P 作 $PC \perp x$ 轴于点 D , 交抛物线于点 C .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 当点 C 为抛物线顶点时, 求 $\triangle BCE$ 的面积;

(3) 是否存在这样的点 P , 使 $\triangle BCE$ 的面积有最大值? 若存在,

求出这个最大值; 若不存在, 请说明理由.

