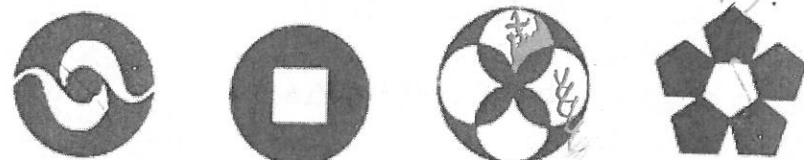


2018—2019 学年度第一学期期末检测九年级

数学试题

一、选择题：本大题共 12 道小题，每小题给出的四个选项中，只有一项符合题意，每小题选对得 4 分，满分共 48 分

1. 下列图形中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的个数是 ()



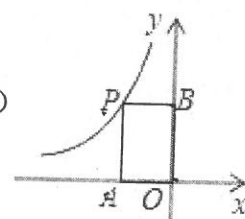
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

2. 一个不透明的布袋里装有 5 个红球，2 个白球，3 个黄球，它们除颜色外其余都相同，从袋中任意摸出 1 个球，是黄球的概率为 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{3}{10}$ D. $\frac{7}{10}$

3. 反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ ($x < 0$) 如图所示，则矩形 OAPB 的面积是 ()

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

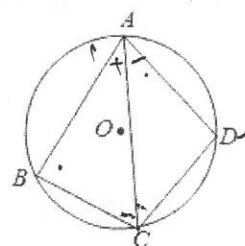


4. 对于二次函数 $y = 2(x-1)^2 - 3$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 图象开口向下
B. 图象和 y 轴交点的纵坐标为 -3
C. $x < 1$ 时，y 随 x 的增大而减小
D. 图象的对称轴是直线 $x = -1$

5. 如图，四边形 ABCD 内接于 $\odot O$ ，AC 平分 $\angle BAD$ ，则下列结论正确的是 ()

- A. $AB = AD$ B. $BC = CD$
C. $\widehat{AB} = \widehat{AD}$ D. $\angle BCA = \angle DCA$



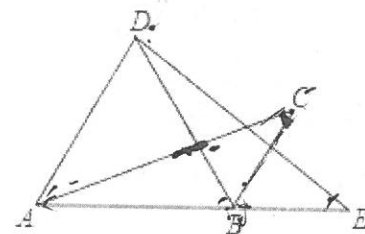
6. 共享单车为市民出行带来了方便，某单车公司第一个月投放 1000 辆单车，计划第三个月投放单车数量比第一个月多 440 辆。设该公司第二、三两个月投放单车数量的月平均增长率为 x，则所列方程正确的为 ()

- A. $1000(1+x)^2 = 1000 + 440$ B. $1000(1+x)^2 = 440$
C. $440(1+x)^2 = 1000$ D. $1000(1+2x) = 1000 + 440$

【九年级数学试题共 4 页】第 1 页

7. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 60° 得 $\triangle DBE$ ，点 C 的对应点 E 恰好落在 AB 延长线上，连接 AD。下列结论一定正确的是 ()

- A. $\angle ABD = \angle E$
B. $\angle CBE = \angle C$
C. $AD \parallel BC$
D. $AD = BC$



8. a、b 是实数，点 A (2, a)、B (3, b) 在反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象上，则 ()

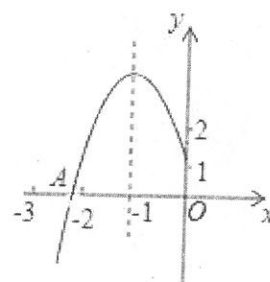
- A. $a < b < 0$ B. $b < a < 0$ C. $a < 0 < b$ D. $b < 0 < a$

9. 如图所示，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的顶点为 B (-1, 3)，与 x 轴的交点 A 在点 (-3, 0) 和 (-2, 0) 之间，以下结论：① $b^2 - 4ac = 0$ ；② $a + b + c > 0$ ；③ $2a - b = 0$ ；④ $c - a = 3$ 。其中正确的有 () 个。

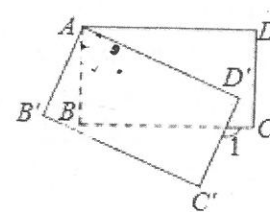
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. 如图，将矩形 ABCD 绕点 A 顺时针旋转到矩形 $AB'C'D'$ 的位置，若旋转角为 20° ，则 $\angle 1$ 为 ()

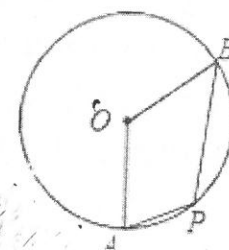
- A. 110° B. 120° C. 150° D. 160°



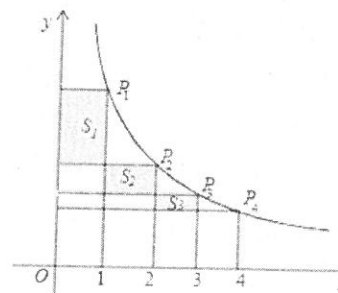
9 题图



10 题图



11 题图



12 题图

11. 如图，在 $\odot O$ 中， $\angle AOB = 120^\circ$ ，P 为弧 AB 上的一点，则 $\angle APB$ 的度数是 ()

- A. 100° B. 110° C. 120° D. 130°

12. 如图，在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ ($x > 0$) 的图象上，有点 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 ，它们的横坐标依次为 1, 2, 3, 4。分别过这些点作 x 轴与 y 轴的垂线，图中所构成的阴影部分的面积从左到右依次为 S_1 、 S_2 、 S_3 ，则 $S_1 + S_2 + S_3 =$ ()

- A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 无法确定

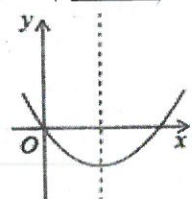
【九年级数学试题共 4 页】第 2 页

二、填空题：(本大题共 6 道小题，每小题 4 分，满分共 24 分，要求只写出最后结果)

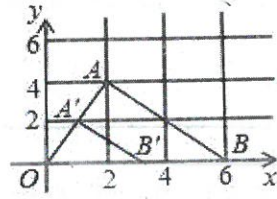
13. 如果关于 x 的方程 $x^2 + 2ax - b^2 + 2 = 0$ 有两个相等的实数根，且常数 a 与 b 互为倒数，那么 $a + b =$ _____.

14. 如图所示的抛物线 $y = x^2 + bx + b^2 - 4$ 的图象，那么 b 的值是 _____.

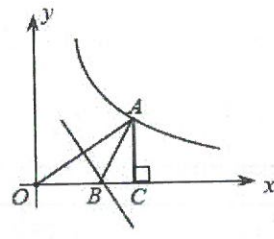
15. 如图， $\triangle ABO$ 三个顶点的坐标分别为 $A(2, 4)$ ， $B(6, 0)$ ， $O(0, 0)$ ，以原点 O 为位似中心，把这个三角形缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ ，可以得到 $\triangle A'B'O$ ，已知点 B' 的坐标是 $(3, 0)$ ，则点 A' 的坐标是 _____.



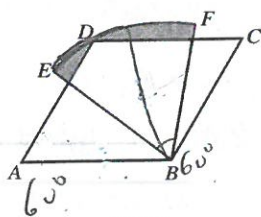
14 题图



15 题图



16 题图

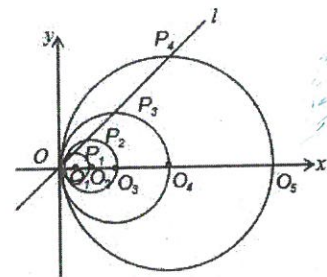


17 题图

16. 如图，点 A 在双曲线 $y = \frac{\sqrt{3}}{x} (x > 0)$ 上，过点 A 作 $AC \perp x$ 轴，垂足为 C ， OA 的垂直平分线交 OC 于点 B ，当 $AC = 1$ 时， $\triangle ABC$ 的周长为 _____.

17. 如图，四边形 $ABCD$ 是菱形， $\angle A = 60^\circ$ ， $AB = 2$ ，扇形 BEF 的半径为 2，圆心角为 60° ，则图中阴影部分的面积是 _____.

18. 如图，在平面直角坐标系中，直线 l 的函数表达式为 $y = x$ ，点 O_1 的坐标为 $(1, 0)$ ，以 O_1 为圆心， O_1O 为半径画圆，交直线 l 于点 P_1 ，交 x 轴正半轴于点 O_2 ，以 O_2 为圆心， O_2O 为半径画圆，交直线 l 于点 P_2 ，交 x 轴正半轴于点 O_3 ，以 O_3 为圆心， O_3O 为半径画圆，交直线 l 于点 P_3 ，交 x 轴正半轴于点 O_4 ；...按此做法进行下去，其中 $P_{2017}O_{2018}$ 的长为 _____.



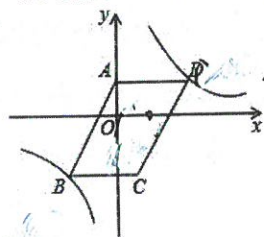
孤

三、简答题：(本大题共 7 道小题，满分共 78 分，解答应写出文字说明和推理步骤)

19. (8 分) 已知关于 x 的方程 $x^2 - 2kx + k - \frac{1}{4} = 0$ 的一个根大于 1，另一个根小于 1，求实数 k 的取值范围.

20. (10 分) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 过 $\square ABCD$ 的顶点 B ， D 。点 D 的坐标为 $(2, 1)$ ，点 A 在 y 轴上，且 $AD \parallel x$ 轴， $S_{\square ABCD} = 6$ 。

- (1) 填空：点 A 的坐标为 _____.
- (2) 求双曲线和 AB 所在直线的解析式.

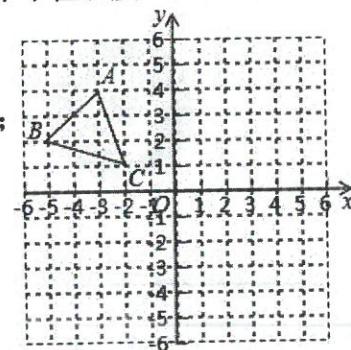


21. (10 分) 甲、乙两人分别都有标记为 A 、 B 、 C 的三张牌做游戏，游戏规则是：若两人出的牌不同，则 A 胜 B ， B 胜 C ， C 胜 A ；若两人出的牌相同，则为平局。

- (1) 用树状图或列表的方法，列出甲、乙两人一次游戏的所有可能的结果；
- (2) 求出出现平局的概率.

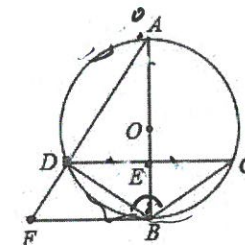
22. (12 分) 如图，平面直角坐标系内，小正方形网格的边长为 1 个单位长度， $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-3, 4)$ ， $B(-5, 2)$ ， $C(-2, 1)$ 。

- (1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴的对称图形 $\triangle A_1B_1C_1$ ；
- (2) 画出将 $\triangle ABC$ 绕原点 O 逆时针方向旋转 90° 得到的 $\triangle A_2B_2C_2$ ；
- (3) 求 (2) 中线段 OA 扫过的图形面积.



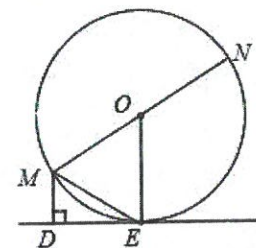
23. (12 分) 如图， $\odot O$ 的直径 AB 与弦 CD 相交于点 E ，且 $DE = CE$ ， $\odot O$ 的切线 BF 与弦 AD 的延长线交于点 F 。

- (1) 求证： $CD \parallel BF$ ；
- (2) 若 $\odot O$ 的半径为 6， $\angle A = 35^\circ$ ，求 \widehat{DBC} 的长.



24. (12 分) 已知：如图， MN 为 $\odot O$ 的直径， ME 是 $\odot O$ 的弦， MD 垂直于过点 E 的直线 DE ，垂足为点 D ，且 ME 平分 $\angle DMN$ 。

- 求证：(1) DE 是 $\odot O$ 的切线；
- (2) $ME^2 = MD \cdot MN$.



25. (14 分) 图中是抛物线拱桥，点 P 处有一照明灯，水面 OA 宽 4m，以 O 为原点， OA 所在直线为 x 轴建立平面直角坐标系，已知点 P 的坐标为 $(3, \frac{3}{2})$ 。

- (1) 点 P 与水面的距离是 _____ m；
- (2) 求这条抛物线的解析式；
- (3) 水面上升 1m，水面宽是多少？

