

2018—2019 学年度第一学期期末调研测试题

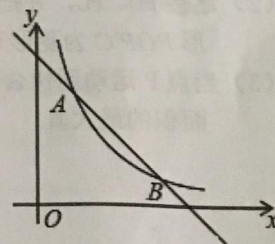
九年级数学

(考试时间: 100 分钟 满分: 120 分)

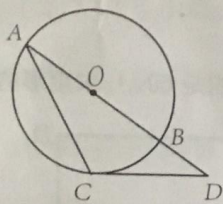
题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、选择题 (本大题 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

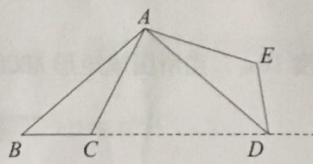
- 反比例函数 $y = \frac{-3}{x}$ 的图像经过 ()
 A. 第一、三象限 B. 第二、四象限 C. 第一、二象限 D. 第三、四象限
- “长度分别为 6cm、8cm、10cm 的三根木条首尾顺次相接, 组成一个直角三角形.” 这个事件是 ()
 A. 必然事件 B. 不可能事件 C. 随机事件 D. 无法确定
- 若半径为 5m 的圆, 其圆心到直线的距离是 5m, 则直线和圆的位置关系为 ()
 A. 相离 B. 相交 C. 相切 D. 无法确定
- 若关于 x 的方程 $(m-2)x^2 + x - 1 = 0$ 是一元二次方程, 则 m 的取值范围是 ()
 A. $m \neq 2$ B. $m = 2$ C. $m \geq 2$ D. $m \neq 0$
- 将抛物线 $y = 4x^2$ 先向右平移 3 个单位, 再向下平移 5 个单位, 得到的抛物线解析式为 ()
 A. $y = 4(x+3)^2 + 5$ B. $y = 4(x+3)^2 - 5$ C. $y = 4(x-3)^2 + 5$ D. $y = 4(x-3)^2 - 5$
- 如图, 一次函数与反比例函数的图象交于点 A(1, 4), B(3, 1) 两点, 当一次函数大于反比例函数的值时, x 的取值范围是 ()
 A. $x < 1$ B. $1 < x < 3$ C. $x > 3$ D. $x > 4$
- 关于抛物线 $y = x^2 - 2x + 1$, 下列说法错误的是 ()
 A. 开口向上 B. 对称轴是直线 $x = 1$ C. 与 x 轴没有交点 D. 与 y 轴的交点坐标是 (0, 1)
- 如图, 过 $\odot O$ 上一点 C 作 $\odot O$ 的切线, 交 $\odot O$ 直径 AB 的延长线于点 D. 若 $\angle D = 40^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为 ()
 A. 50° B. 40° C. 30° D. 25°
- 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 100° , 得到 $\triangle ADE$. 若点 D 在线段 BC 的延长线上, 则 $\angle B$ 的大小为 ()
 A. 30° B. 40° C. 50° D. 60°



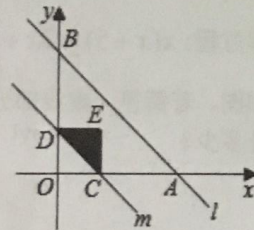
题 6 图



题 8 图

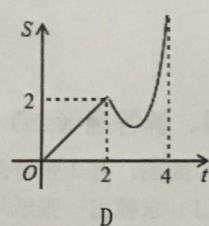
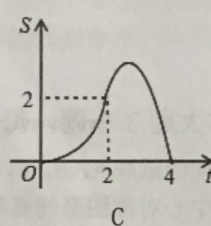
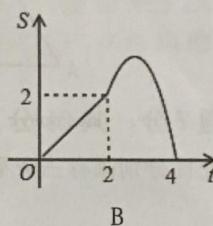
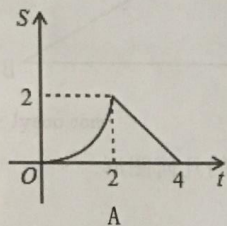


题 9 图



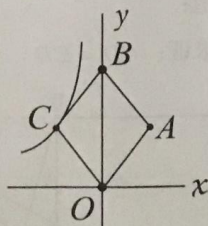
题 10 图

10. 如图, 直线 l 的解析式为 $y = -x + 4$, 它与 x 轴和 y 轴分别相交于 A, B 两点, 平行于直线 l 的直线 m 从原点 O 出发, 沿 x 轴的正方向以每秒 1 个单位长度的速度运动. 它与 x 轴和 y 轴分别相交于 C, D 两点, 运动时间为 t 秒 ($0 \leq t \leq 4$), 以 CD 为斜边作等腰直角三角形 CDE (E, O 两点分别在 CD 两侧). 若 $\triangle CDE$ 和 $\triangle OAB$ 的重合部分的面积为 S , 则 S 与 t 之间的函数关系的图象大致是 ()

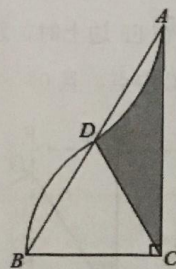


二、填空题 (本大题 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

11. 一元二次方程 $x^2 - 2x = 0$ 的根是_____.
12. 在平面直角坐标系中, 点 $A(-4, 3)$ 关于原点对称的点 A' 的坐标是_____.
13. 10 件外观相同的产品中有 1 件不合格, 现从中任意抽取 1 件进行检测, 抽到不合格产品的概率是_____.
14. 抛物线 $y = -2(x+1)^2 + 3$ 的顶点坐标_____.
15. 如图, 在平面直角坐标系中, 菱形 $OABC$ 的面积为 12, 点 B 在 y 轴上, 点 C 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上, 则 k 的值为_____.
16. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 2\sqrt{3}$, 以点 C 为圆心、 CB 的长为半径画弧, 与 AB 边交与点 D , 将 \widehat{BD} 绕点 D 旋转 180° 后点 B 与点 A 恰好重合, 则图中阴影部分的面积为_____.



题 15 图

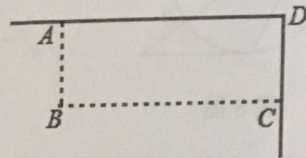


题 16 图

三、解答题 (一) (本大题 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分)

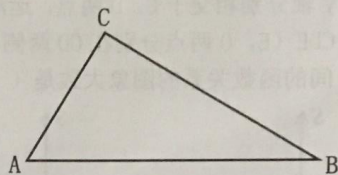
17. 解方程: $x(x+5) = 2x+10$

18. 如图, 若篱笆(虚线部分)的长度 $16m$, 当所围成矩形 $ABCD$ 的面积是 $60m^2$, 求矩形的长是多少?



19. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$.

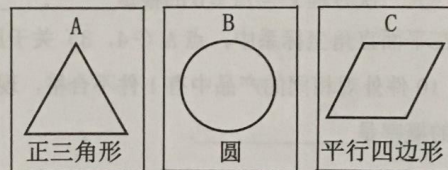
- (1) 作 $\odot O$, 使它过点 A, B, C (尺规作图, 保留作图痕迹, 不写作法);
- (2) 在 (1) 所作的圆中, 若 $AC=1, AB=2$, 求出劣弧 \widehat{BC} 的长.



四、解答题 (二) (本大题 3 小题, 每小题 7 分, 共 21 分)

20. 如图, 有 3 张背面相同的纸牌 A, B, C, 其正面分别画有三个不同的几何图形.

- (1) 求摸出一张纸片是中心对称图形的概率;
- (2) 将这 3 张纸牌背面朝上洗匀后摸出一张, 放回洗匀后再摸出一张. 求摸出两张牌面图形既是轴对称图形又是中心对称图形的纸牌的概率. (用树状图或列表法求解, 纸牌可用 A, B, C 表示)



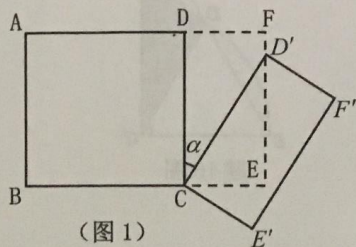
21. 已知关于 x 的一元二次方程 $(m+1)x^2 + 2mx + m - 3 = 0$ 总有实数根.

- (1) 求 m 的取值范围;
- (2) 在 (1) 的条件下, 当 m 在取值范围内取最小整数时, 求原方程的解.

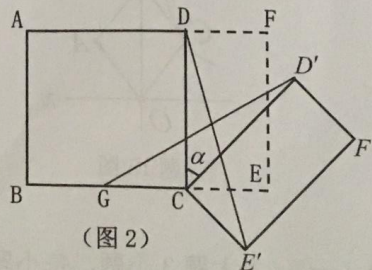
22. 如图 1 所示, 将一个边长为 2 的正方形 $ABCD$ 和一个长为 2, 宽为 1 的矩形 $CEFD$ 拼在一起,

构成一个大的矩形 $ABEF$, 现将小矩形 $CEFD$ 绕点 C 顺时针旋转至 $CE'F'D'$, 旋转角为 α .

- (1) 当点 D' 恰好落在 EF 边上时, 求旋转角 α 的值;
- (2) 如图 2, G 为 BC 中点, 且 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, 求证: $GD' = E'D$.



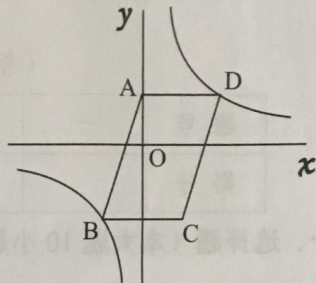
(图 1)



(图 2)

五、解答题（三）（本大题 3 小题，每小题 9 分，共 27 分）

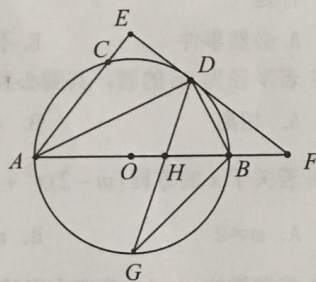
23. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 经过平行四边形 $ABCD$ 的顶点 B , D . 点 D 的坐标为 $(2, 1)$, 点 A 在 y 轴上, 且 $AD \parallel x$ 轴, $S_{\square ABCD} = 6$.



(1) 填空: 点 A 的坐标为 _____;

(2) 求双曲线和 AB 所在直线的解析式.

24. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C , D 在 $\odot O$ 上, 且 AD 平分 $\angle CAB$, 过点 D 作 AC 的垂线, 与 AC 的延长线相交于点 E , 与 AB 的延长线相交于点 F , G 为 AB 的下半圆弧的中点, DG 交 AB 于 H , 连接 DB , GB .



(1) 证明 EF 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 求证: $\angle DGB = \angle BDF$;

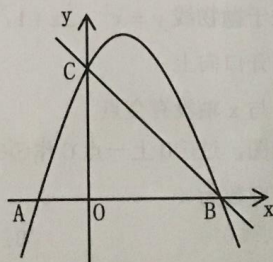
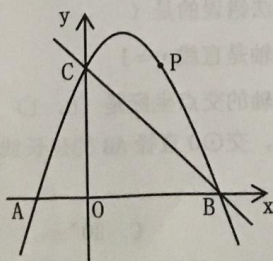
(3) 已知圆的半径 $R=5$, $BH=3$, 求 GH 的长. (结果保留根号)

25. 如图, 在平面直角坐标系中, 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 $C(0, 3)$, A 点在原点的左侧, B 点的坐标为 $(3, 0)$. 点 P 是抛物线上一个动点, 且在直线 BC 的上方.

(1) 求这个二次函数的表达式.

(2) 连接 PO , PC , 并把 $\triangle POC$ 沿 CO 翻折, 得到四边形 $POP'C$, 那么是否存在点 P , 使四边形 $POP'C$ 为菱形? 若存在, 请求出此时点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

(3) 当点 P 运动到什么位置时, 四边形 $ABPC$ 的面积最大, 并求出此时点 P 的坐标和四边形面积的最大值.



(备用图)