



扫码查看解析

# 2019-2020学年山西省朔州市朔城区九年级（上）期末 试卷

## 数 学

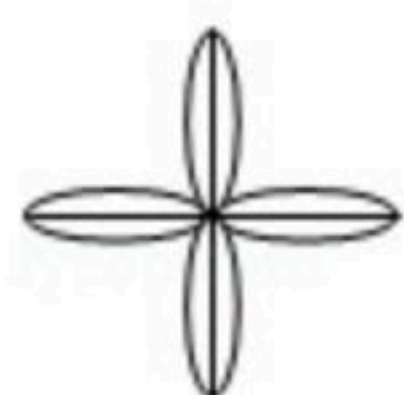
注：满分为120分。

一、选择题（本题共10小题，每小题3分，共30分. 在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑）

1. 下列关系式中，是反比例函数的是( )

- A.  $y=2x-1$       B.  $y=\frac{3}{x}$       C.  $y=x^2$       D.  $y=\frac{x}{5}$

2. 如图所示的图案是由下列哪个图形旋转得到的( )



- A.       B.       C.       D. 

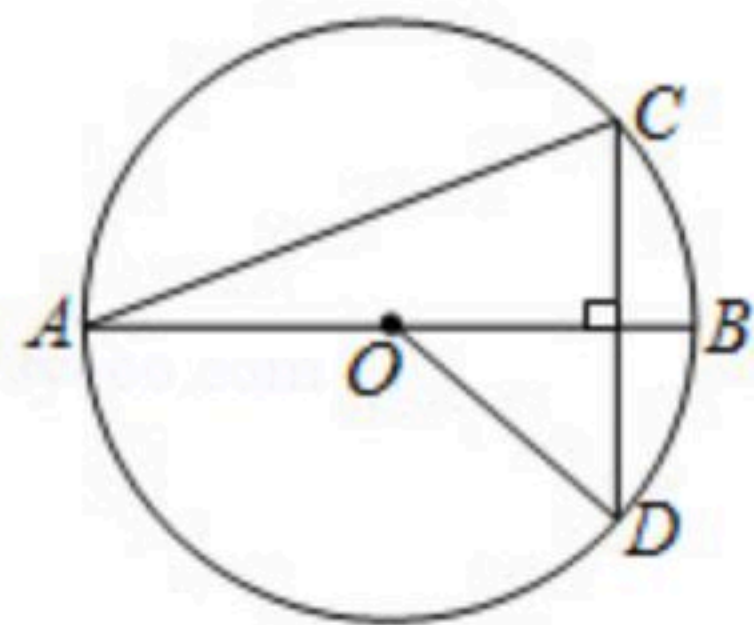
3. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，若 $AC:DF=4:9$ ，则它们的周长之比是( )

- A. 4:9      B. 16:81      C. 9:4      D. 2:3

4. 已知 $x=1$ 是关于 $x$ 的一元二次方程 $x^2+mx+n=0$ 的解，则 $m+n$ 等于( )

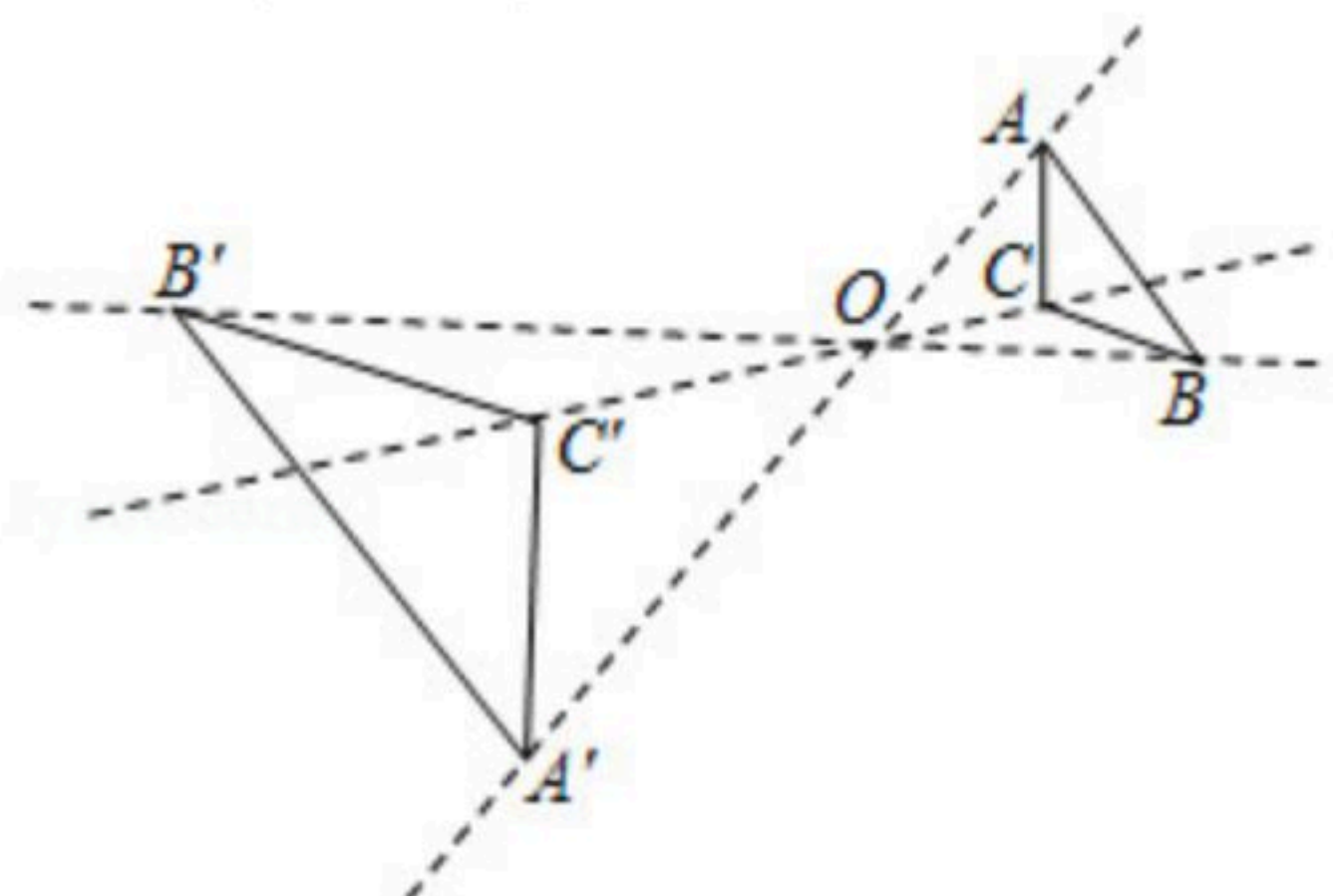
- A. 1      B. -2      C. -1      D. 2

5. 如图， $AB$ 是 $\odot O$ 的直径， $AC$ ， $CD$ 是 $\odot O$ 的两条弦， $CD \perp AB$ ，连接 $OD$ ，若 $\angle CAB=20^\circ$ ，则 $\angle BOD$ 的度数是( )



- A.  $10^\circ$       B.  $20^\circ$       C.  $30^\circ$       D.  $40^\circ$

6. 如图，以点 $O$ 为位似中心，把 $\triangle ABC$ 放大为原图形的2倍得到 $\triangle A'B'C'$ ，则下列说法错误的是( )



- A.  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$       B.  $CO:CA'=1:2$

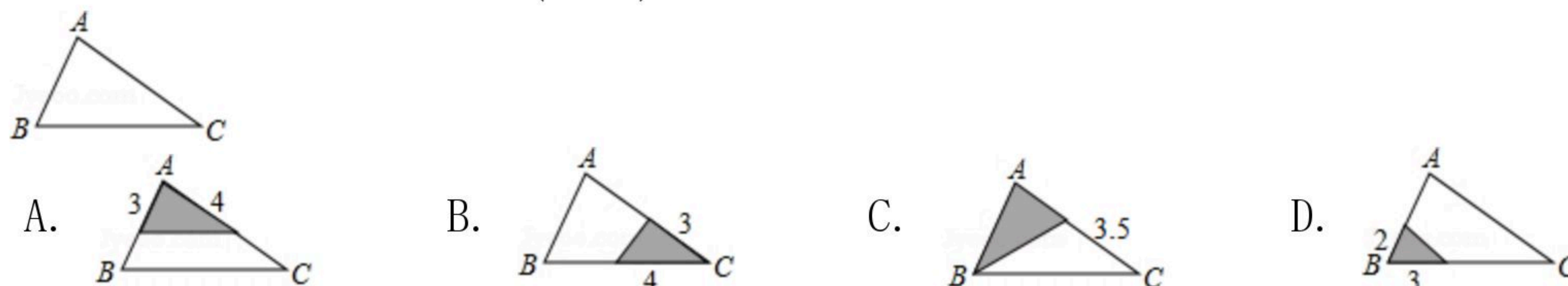


扫码查看解析

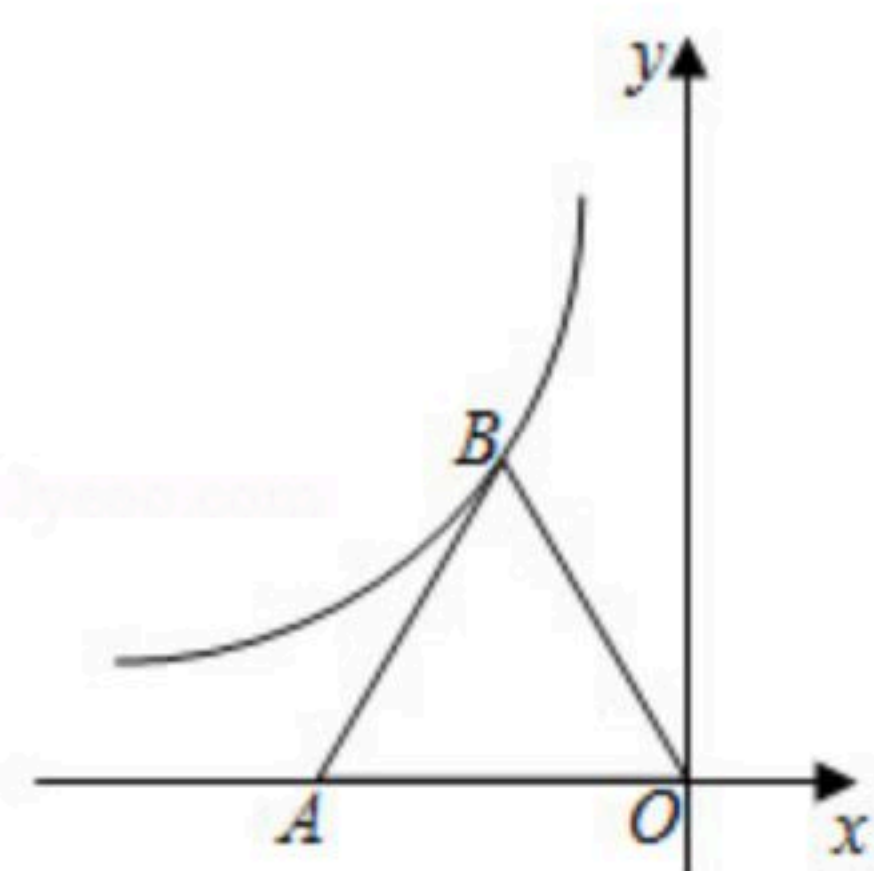
- C.  $A, O, A'$  三点在同一直线上      D.  $AC \parallel A'C'$

7. 若反比例函数  $y = \frac{2-k}{x}$  ( $k$  为常数) 的图象在第二、四象限, 则  $k$  的取值范围是( )  
 A.  $k < -2$       B.  $k > -2$  且  $k \neq 0$       C.  $k > 2$       D.  $k < 2$  且  $k \neq 0$

8. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=6, AC=8, BC=9$ , 将  $\triangle ABC$  沿图中的线段剪开, 剪下的阴影三角形与原三角形不相似的是( )

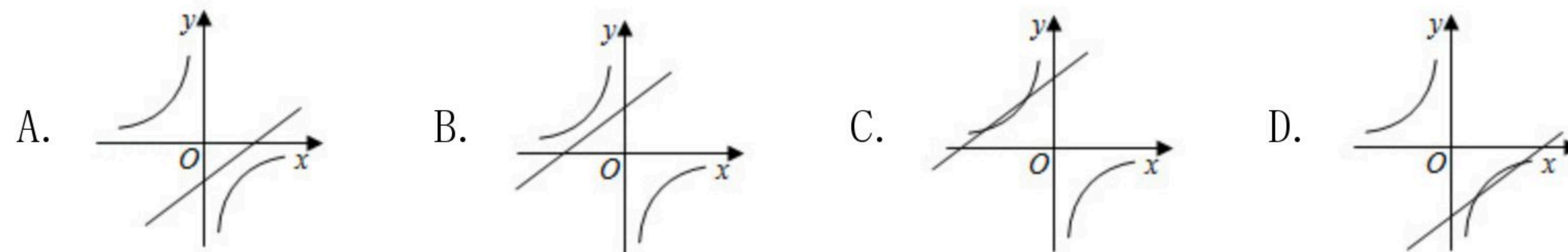
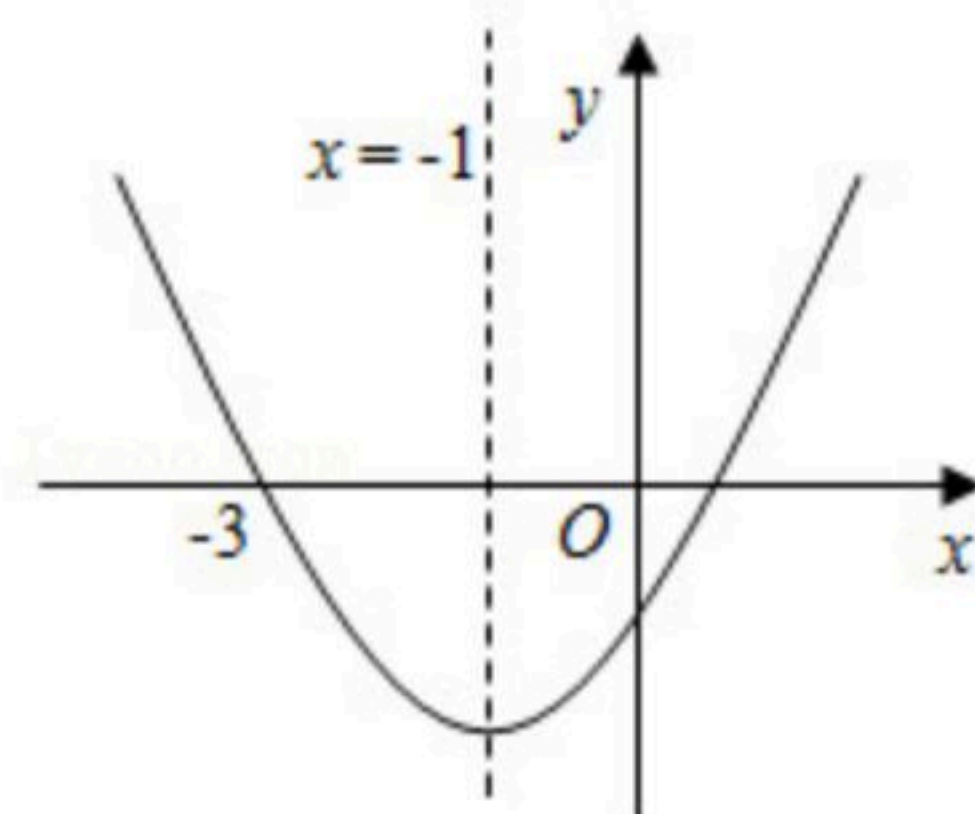


9. 如图,  $\triangle OAB$  是等边三角形, 且  $OA$  与  $x$  轴重合, 点  $B$  是反比例函数  $y = -\frac{8\sqrt{3}}{x}$  的图象上的点, 则  $\triangle OAB$  的周长为( )



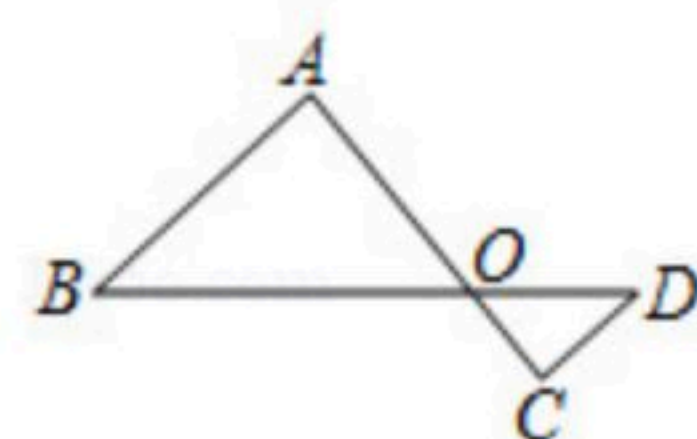
- A.  $12\sqrt{2}$       B.  $10\sqrt{2}$       C.  $9\sqrt{2}$       D.  $8\sqrt{2}$

10. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 的图象如图所示, 则一次函数  $y = ax - 2b$  ( $a \neq 0$ ) 与反比例函数  $y = \frac{c}{x}$  ( $c \neq 0$ ) 在同一平面直角坐标系中的图象大致是( )



**二、填空题 (本大题共5个小题, 每小题3分, 共15分)**

11. 如图,  $AB \parallel CD$ ,  $\frac{OC}{OA} = \frac{1}{4}$ , 若  $AB=8$ , 则  $CD =$  \_\_\_\_\_.



12. 一个不透明的袋子中装有除颜色外其他都相同的2个红球和1个黄球, 随机摸出一个小球

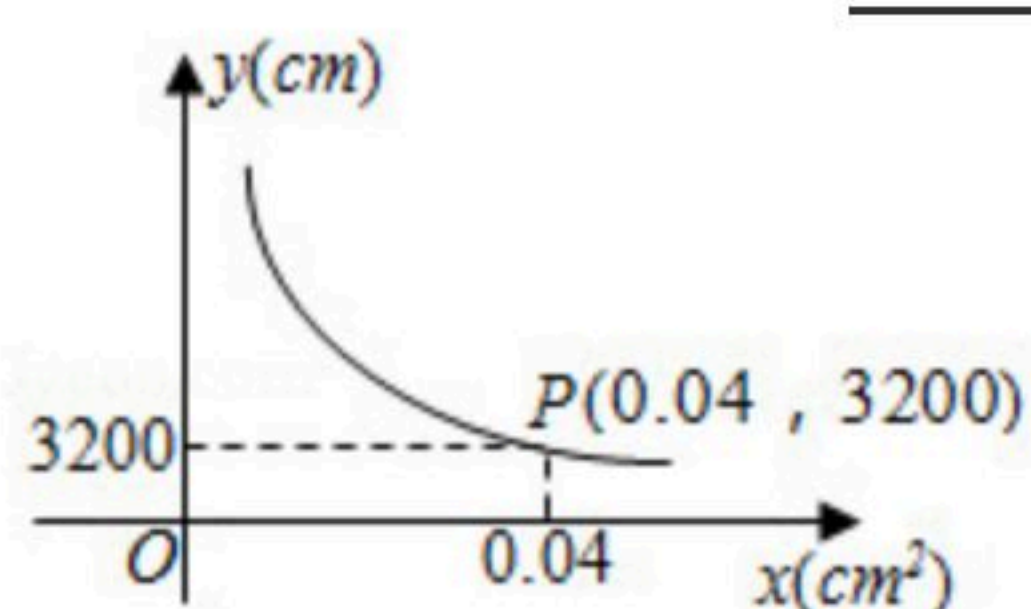


扫码查看解析

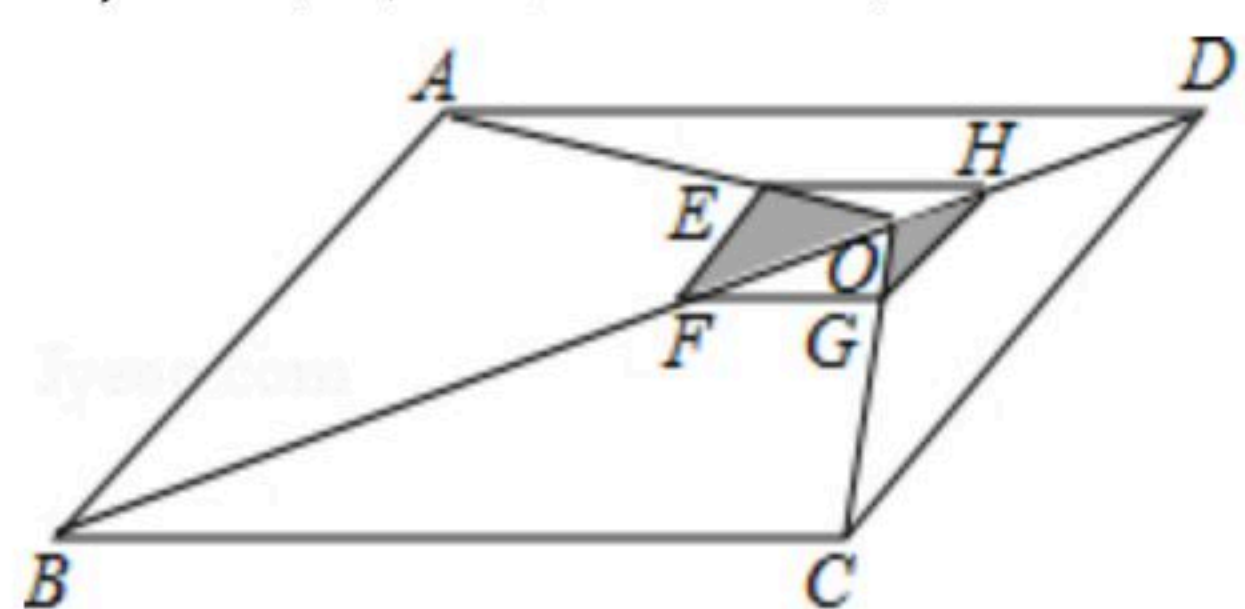
后，放回并摇匀，再随机摸出一个，则两次都摸到黄球的概率为         

13. 已知点 $P(a, -6)$ 与点 $Q(-5, 3b)$ 关于原点对称，则 $a+b=$          .

14. 山西拉面，又叫甩面、扯面、抻面，是西北城乡独具地方风味的面食名吃，为山西四大面食之一将一定体积的面团做成拉面，面条的总长度 $y(cm)$ 与粗细(横截面面积) $x(cm^2)$ 之间的变化关系如图所示(双曲线的一支)如果将这个面团做成粗为 $0.16cm^2$ 的拉面，则做出来的面条的长度为         .



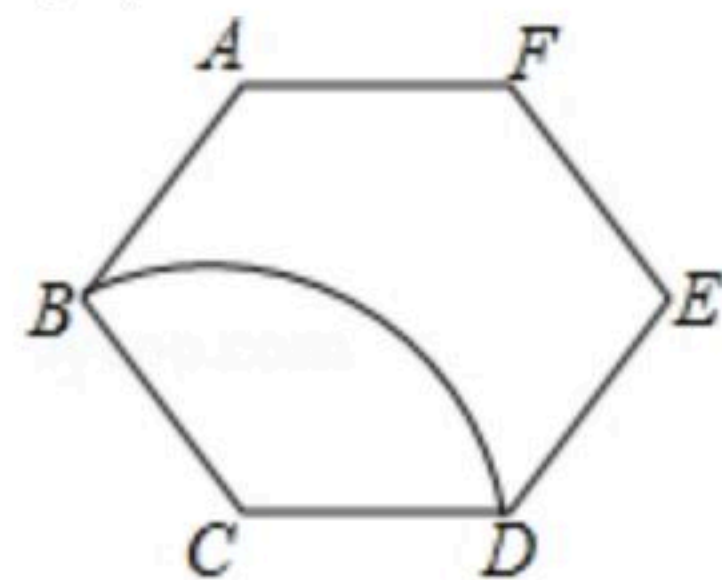
15. 如图，四边形 $ABCD$ ， $EFGH$ 都是平行四边形，点 $O$ 是平行四边形 $ABCD$ 内的一点，点 $E$ ， $F$ ， $G$ ， $H$ 分别是 $OA$ ， $OB$ ， $OC$ ， $OD$ 上的一点， $EF \parallel AB$ ， $OA=3OE$ ，若阴影部分的面积为5，则平行四边形 $ABCD$ 的面积为         .



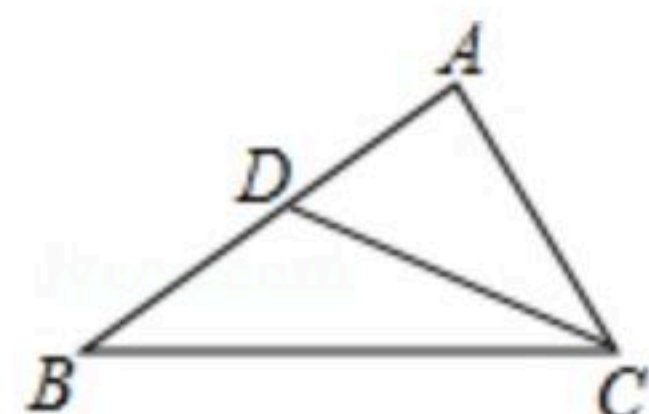
**三、解答题 (本大题共8个小题，共75分，解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤)**

16. (1)解方程： $x^2-8x+7=0$ .

(2)如图，正六边形 $ABCDEF$ 的边长为2，以点 $C$ 为圆心， $CD$ 长为半径画弧，求弧 $BD$ 的长



17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 $D$ 在边 $AB$ 上，且满足 $\angle ACD = \angle ABC$ 。求证： $AC^2 = AD \cdot AB$ 。

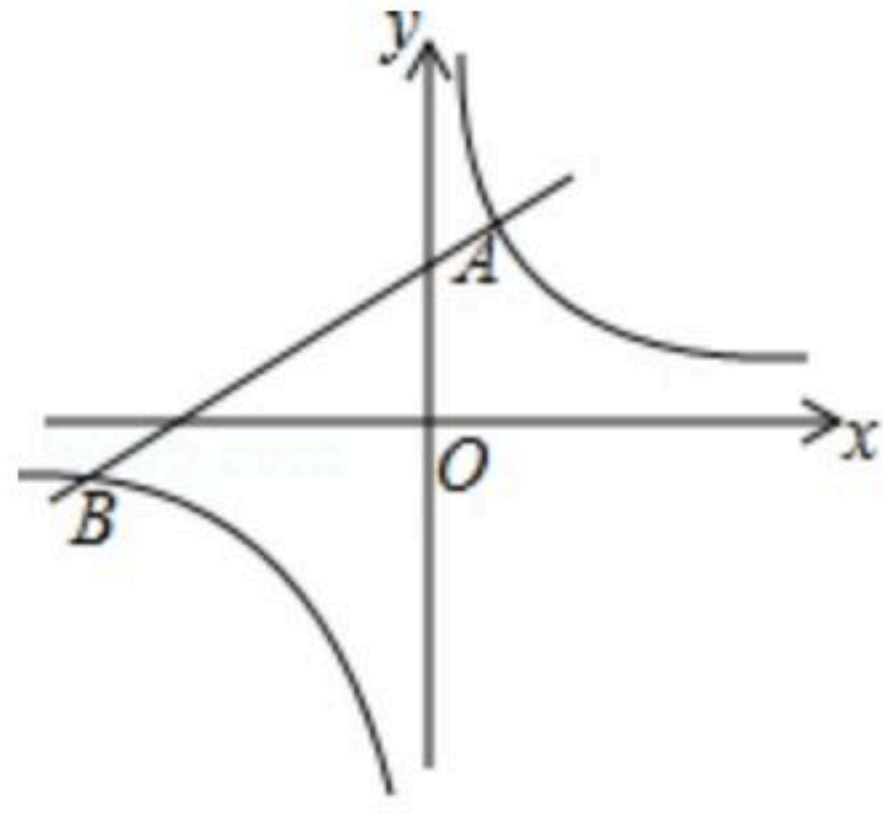


18. 如图，一次函数 $y_1 = \frac{1}{2}x + 2$ 和反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ )的图象相交于 $A$ ， $B$ 两点，点 $A$ 的横坐标为2。

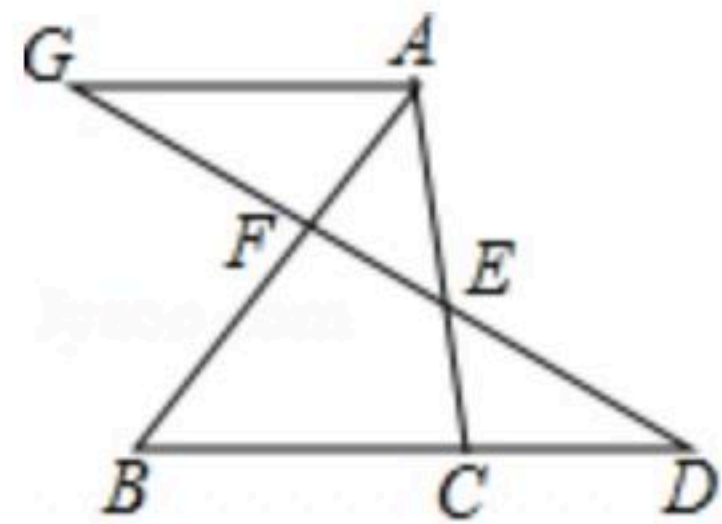
- (1)求 $k$ 的值及 $A$ ， $B$ 两点的坐标；
- (2)当 $y_1 > y_2$ 时，求 $x$ 的取值范围。



扫码查看解析



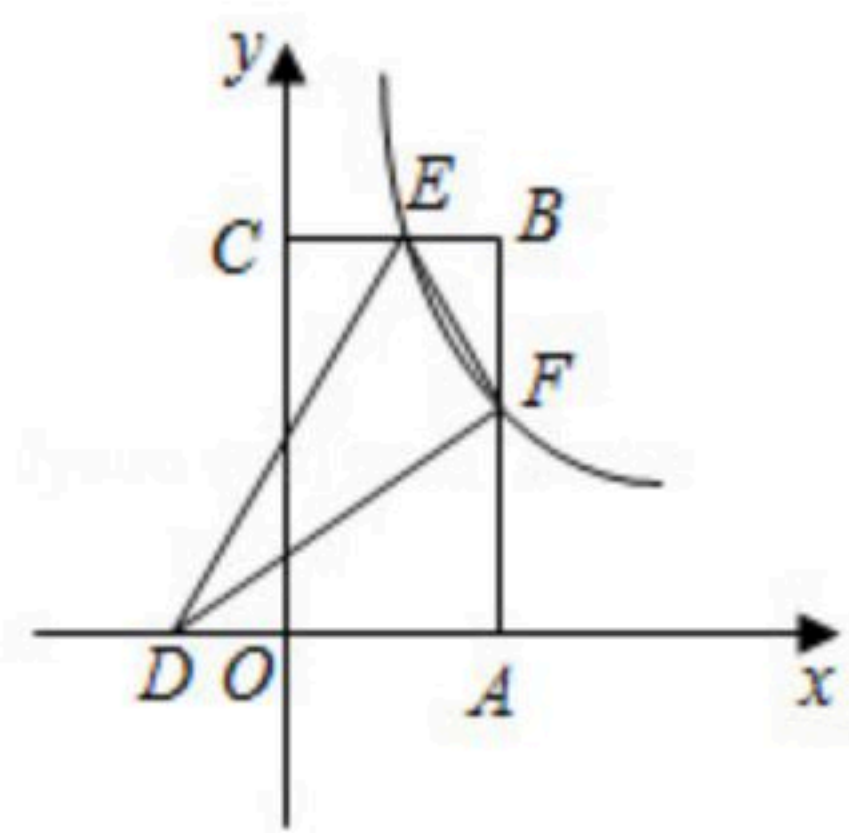
19. 如图,  $AG \parallel BD$ ,  $AF:FB=1:2$ ,  $BC:CD=2:1$ , 求  $\frac{GE}{ED}$  的值.



20. 如图, 反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0, x > 0$ ) 的图象与矩形  $OABC$  的边  $AB$ 、 $BC$  分别交于点  $E$ 、 $F$ ,  $E(\frac{3}{2}, 6)$ , 且  $E$  为  $BC$  的中点,  $D$  为  $x$  轴负半轴上的点.

(1) 求反比例函数的表达式和点  $F$  的坐标;

(2) 若  $D(-\frac{3}{2}, 0)$ , 连接  $DE$ 、 $DF$ 、 $EF$ , 则  $\triangle DEF$  的面积是 \_\_\_\_\_.



21. 阅读以下材料, 并按要求完成相应的任务

“圆材埋壁”是我国古代数学著作《九章算术》中的一个问题：今有圆材，埋在壁中，不知大小，以锯锯之，深一寸，锯道长一尺，问径几何？用现在的数学语言表达是：如图， $CD$  为  $\odot O$  的直径，弦  $AB \perp CD$ ，垂足为  $E$ ， $CE=1$  寸， $AB=1$  尺，其中 1 尺=10 寸，求出直径  $CD$  的长。解题过程如下：

连接  $OA$ ，设  $OA=r$  寸，则  $OE=r-CE=(r-1)$  寸

$\because AB \perp CD$ ,  $AB=1$  尺,  $\therefore AE = \frac{1}{2}AB = 5$  寸

在  $\triangle OAE$  中,  $OA^2 = AE^2 + OE^2$ , 即  $r^2 = 5^2 + (r-1)^2$ , 解得  $r=13$ ,

$\therefore CD = 2r = 26$  寸

任务

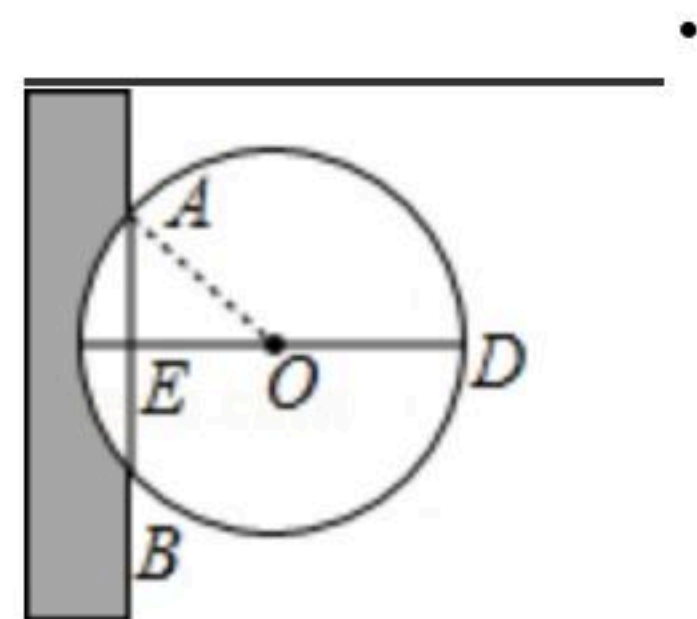
(1) 上述解题过程运用了 \_\_\_\_\_ 定理和 \_\_\_\_\_ 定理.

(2) 若原题改为已知  $DE=25$  寸,  $AB=1$  尺, 请根据上述解题思路, 求直径  $CD$  的长;

(3) 若继续往下锯, 当锯到  $AE=OE$  时, 弦  $AB$  所对圆周角的度数为 \_\_\_\_\_



扫码查看解析



## 22. 综合与实践

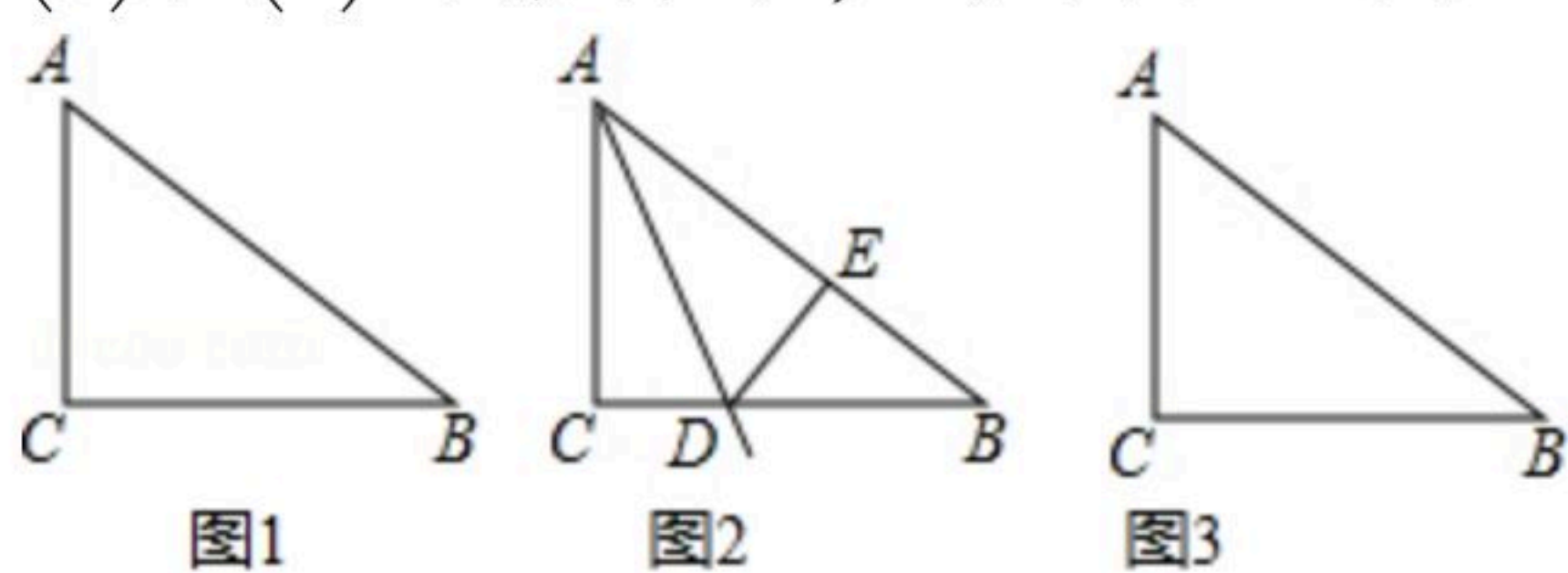
在数学活动课上，老师出示了这样一个问题：如图1，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=6$ ， $BC=8$ ，点 $D$ 为 $BC$ 边上的任意一点将 $\angle C$ 沿过点 $D$ 的直线折叠，使点 $C$ 落在斜边 $AB$ 上的点 $E$ 处问是否存在 $\triangle BDE$ 是直角三角形？若不存在，请说明理由；若存在，求出此时 $CD$ 的长度。

探究展示：勤奋小组很快找到了点 $D$ 、 $E$ 的位置

如图2，作 $\angle CAB$ 的角平分线交 $BC$ 于点 $D$ ，此时 $\angle C$ 沿 $AD$ 所在的直线折叠，点 $E$ 恰好在 $AB$ 上，且 $\angle BED=90^\circ$ ，所以 $\triangle BDE$ 是直角三角形

问题解决：

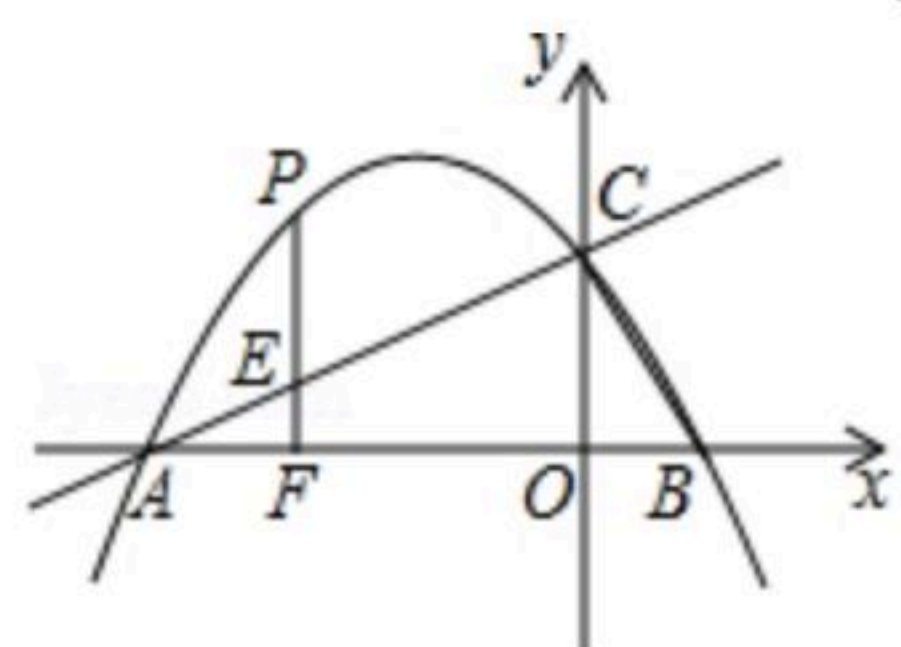
- (1)按勤奋小组的这种折叠方式， $CD$ 的长度为\_\_\_\_\_；
- (2)创新小组看完勤奋小组的折叠方法后，发现还有另一种折叠方法，请在图3中画出来；
- (3)在(2)的条件下，求出 $CD$ 的长。



## 23. 综合与探究

如图，抛物线 $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 经过点 $A$ 、 $B$ 、 $C$ ，已知点 $C(0, 4)$ ， $\triangle AOC \sim \triangle COB$ ，且 $\frac{OC}{OA} = \frac{1}{2}$ ，点 $P$ 为抛物线上一点(异于 $A$ 、 $B$ )

- (1)求抛物线和直线 $AC$ 的表达式
- (2)若点 $P$ 是直线 $AC$ 上方抛物线上的点，过点 $P$ 作 $PF \perp AB$ ，与 $AC$ 交于点 $E$ ，垂足为 $F$ 。当 $PE=EF$ 时，求点 $P$ 的坐标
- (3)若点 $M$ 为 $x$ 轴上一动点，是否存在点 $P$ ，使得由 $B$ 、 $C$ 、 $P$ 、 $M$ 四点组成的四边形为平行四边形？若存在，直接写出点 $P$ 的坐标；若不存在，请说明理由





扫码查看解析