



扫码查看解析

# 2020年安徽省安庆市中考模拟试卷（4月份）

## 数 学

注：满分为150分。

一、选择题：每小题给出的四个选项中，其中只有一个是正确的。请把正确选项的代号写在答题表内，（本大题共10小题，每题4分，共40分）

1. 下列标志图中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是( )



2. 已知点A(1,-3)关于x轴的对称点A'在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上，则实数k的值为( )

A. 3

B.  $\frac{1}{3}$

C. -3

D.  $-\frac{1}{3}$

3. 将函数 $y=x^2$ 的图象向左平移2个单位后，得到的新图象的解析式是( )

A.  $y=(x+1)^2$

B.  $y=x^2+4x+3$

C.  $y=x^2+4x+4$

D.  $y=x^2-4x+4$

4. 在二次函数 $y=-x^2+2x+1$ 的图象中，若y随x的增大而增大，则x的取值范围是( )

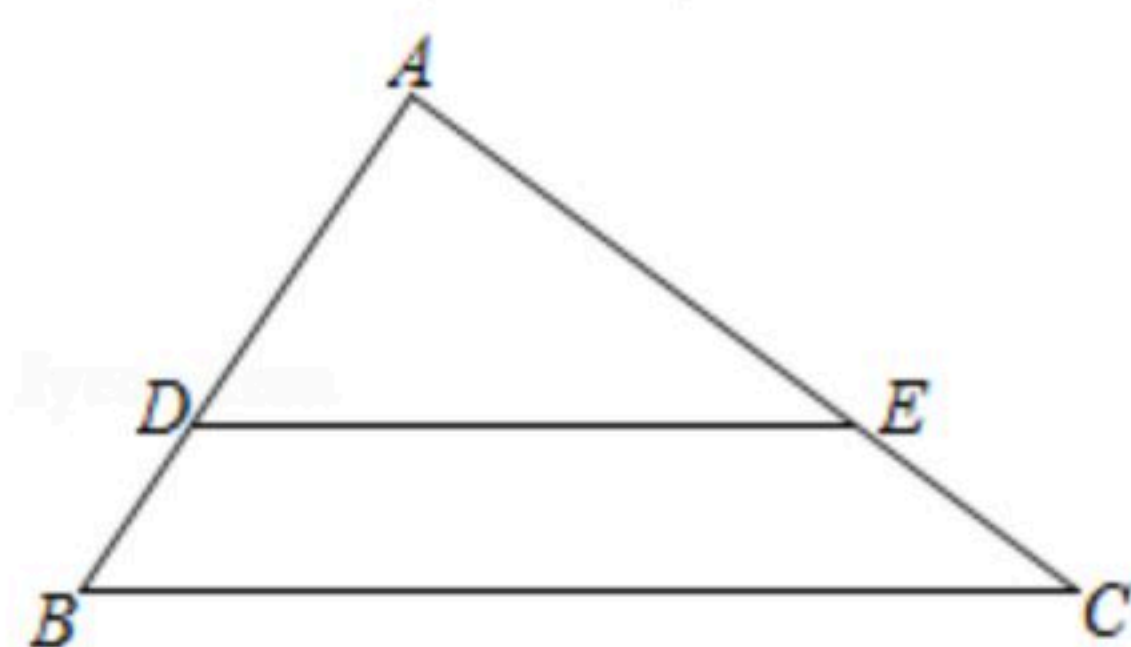
A.  $x<1$

B.  $x>1$

C.  $x<-1$

D.  $x>-1$

5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，D，E分别是AB，AC边上的点， $DE\parallel BC$ ，若 $AD=2$ ， $AB=3$ ， $DE=4$ ，则BC等于( )



A. 5

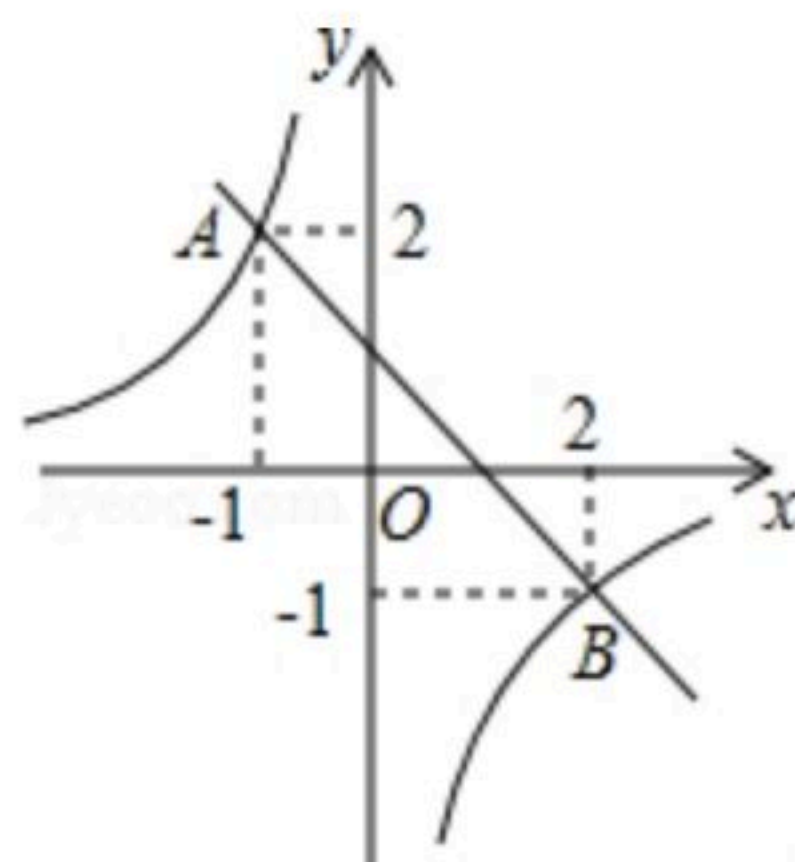
B. 6

C. 7

D. 8

6. 如图，一次函数 $y_1=kx+b(k\neq 0)$ 的图象与反比例函数 $y_2=\frac{m}{x}$ (m为常数且 $m\neq 0$ )的图象都经过

$A(-1,2)$ ， $B(2,-1)$ ，结合图象，则不等式 $kx+b>\frac{m}{x}$ 的解集是( )



A.  $x<-1$

B.  $-1<x<0$

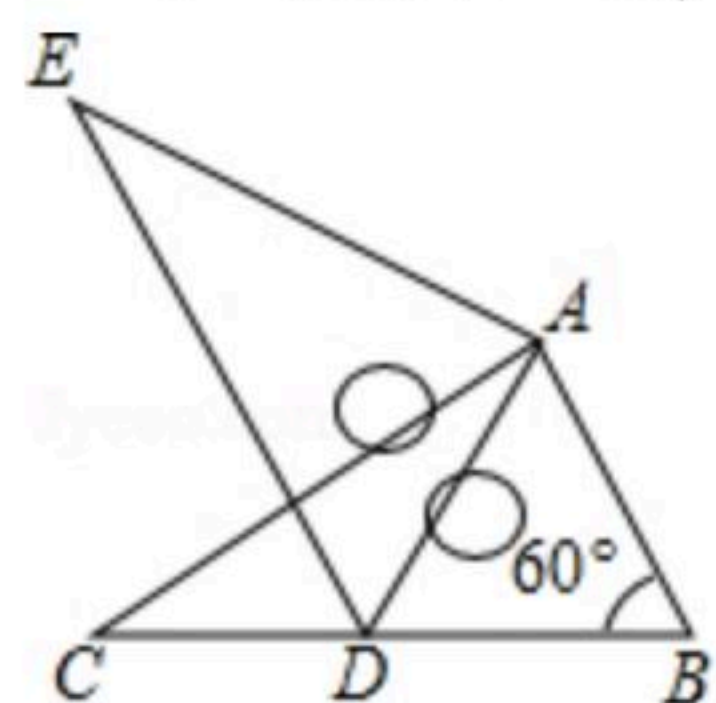
C.  $x<-1$ 或 $0<x<2$

D.  $-1<x<0$ 或 $x>2$



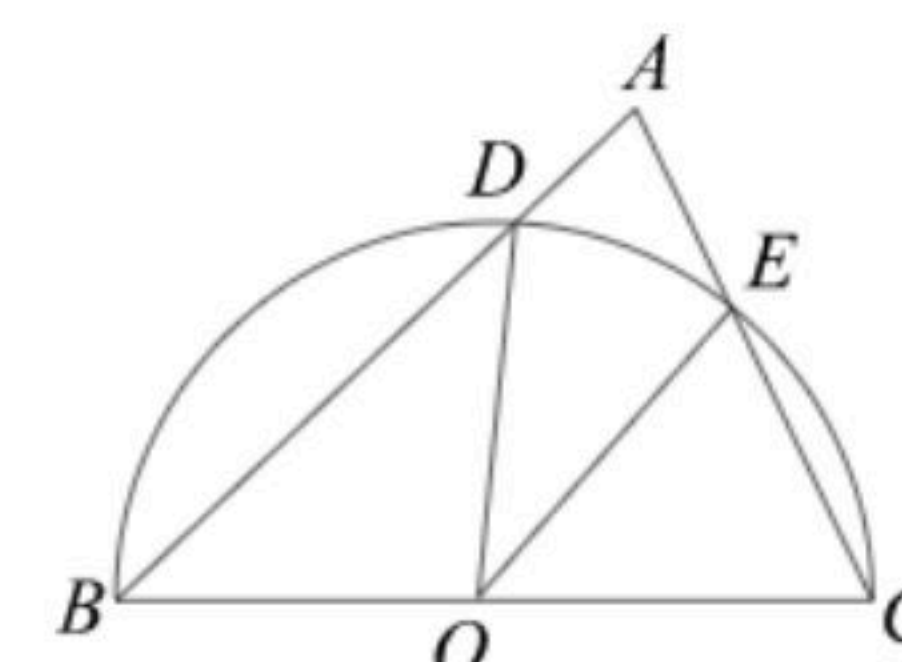
扫码查看解析

7. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 $A$ 按顺时针旋转一定角度得到 $\triangle ADE$ ，点 $B$ 的对应点 $D$ 恰好落在 $BC$ 边上. 若 $AB=1$ ， $\angle B=60^\circ$ ，则 $CD$ 的长为( )



- A. 0.5                      B. 1.5                      C.  $\sqrt{2}$                       D. 1

8. 如图， $BC$ 是半圆 $O$ 的直径， $D, E$ 是 $BC$ 上两点，连接 $BD, CE$ 并延长交于点 $A$ ，连接 $OD, OE$ . 如果 $\angle A=70^\circ$ ，那么 $\angle DOE$ 的度数为( )

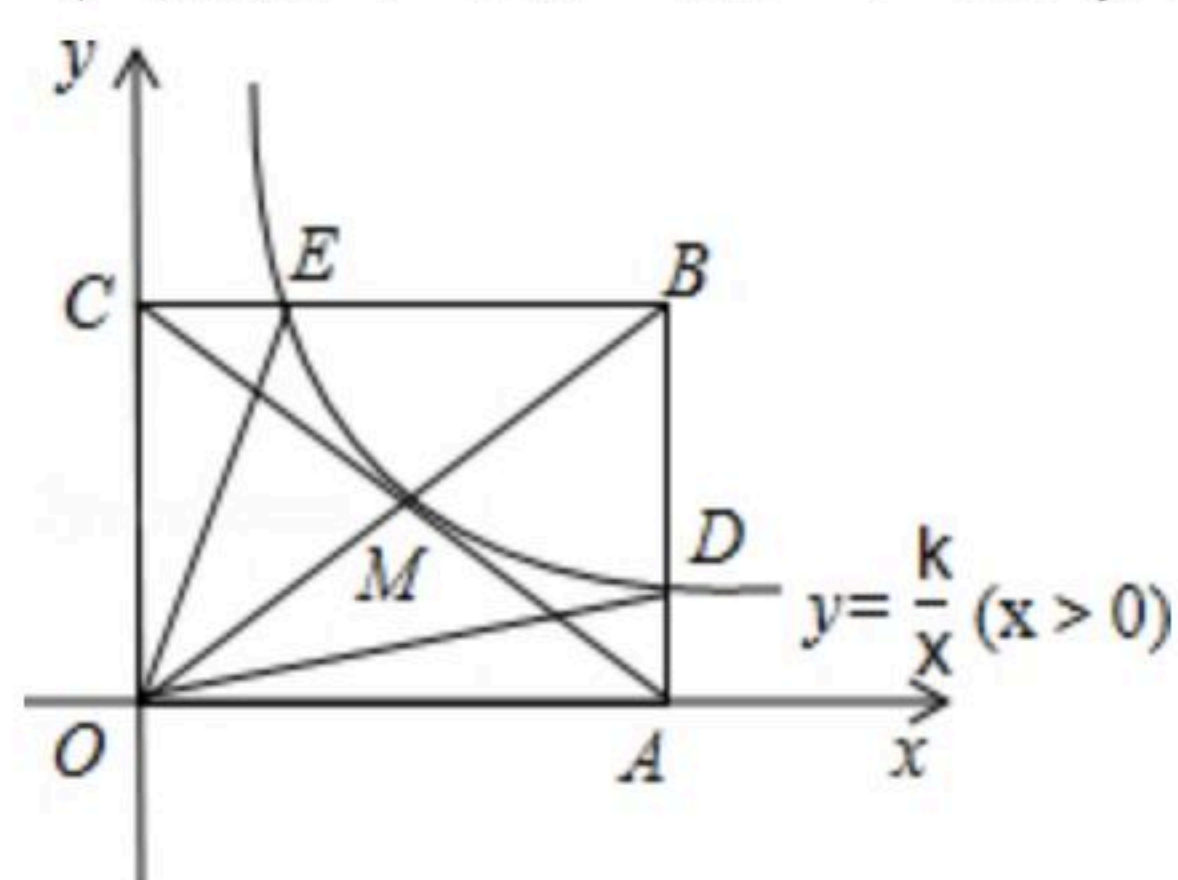


- A.  $35^\circ$                       B.  $38^\circ$                       C.  $40^\circ$                       D.  $42^\circ$

9. 已知二次函数 $y=a(x-2)^2+c$ ，当 $x=x_1$ 时，函数值为 $y_1$ ；当 $x=x_2$ 时，函数值为 $y_2$ ，若 $|x_1-2|>|x_2-2|$ ，则下列表达式正确的是( )

- A.  $y_1+y_2>0$                       B.  $y_1-y_2>0$                       C.  $a(y_1-y_2)>0$                       D.  $a(y_1+y_2)>0$

10. 如图，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象经过矩形 $OABC$ 对角线的交点 $M$ ，分别与 $AB, BC$ 相交于点 $D, E$ . 若四边形 $ODBE$ 的面积为6，则 $k$ 的值为( )

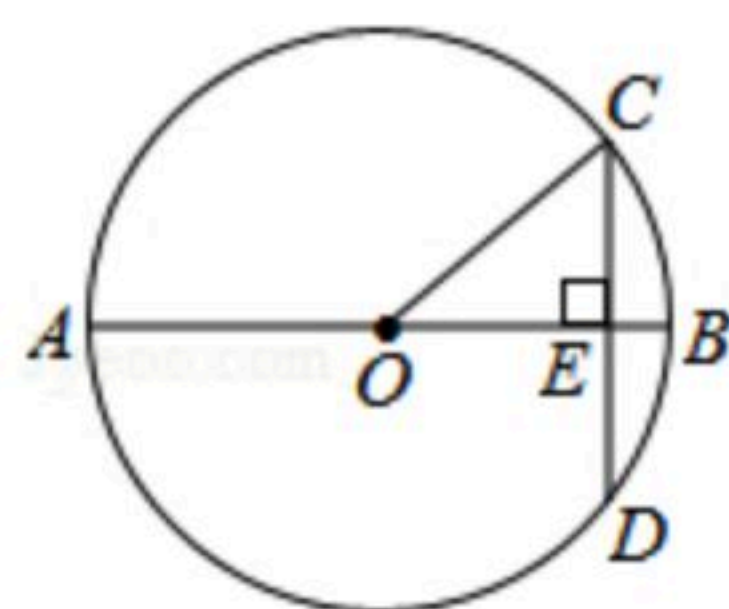


- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

**二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，满分20分）**

11. 在 $\triangle ABC$ 中，若角 $A, B$ 满足 $|\cos A - \frac{\sqrt{3}}{2}| + (1 - \tan B)^2 = 0$ ，则 $\angle C$ 的大小是\_\_\_\_\_.

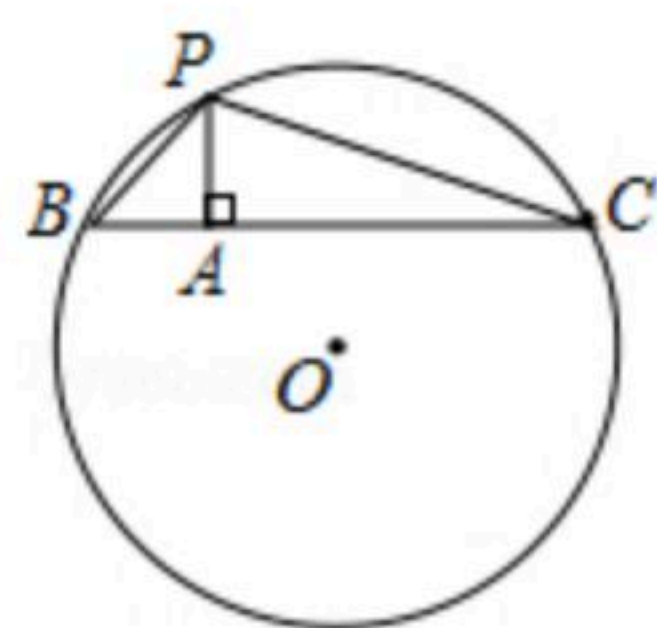
12. 如图， $AB$ 是 $\odot O$ 的直径，弦 $CD \perp AB$ 于点 $E$ ， $OC=5\text{cm}$ ， $CD=8\text{cm}$ ，则 $AE=$ \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .



13. 如图， $\odot O$ 的半径为6，点 $P$ 在 $\odot O$ 上，点 $A$ 在 $\odot O$ 内，且 $AP=3$ ，过点 $A$ 作 $AP$ 的垂线交 $\odot O$ 于点 $B, C$ . 设 $PB=x$ ， $PC=y$ ，则 $y$ 与 $x$ 的函数表达式为\_\_\_\_\_.



扫码查看解析



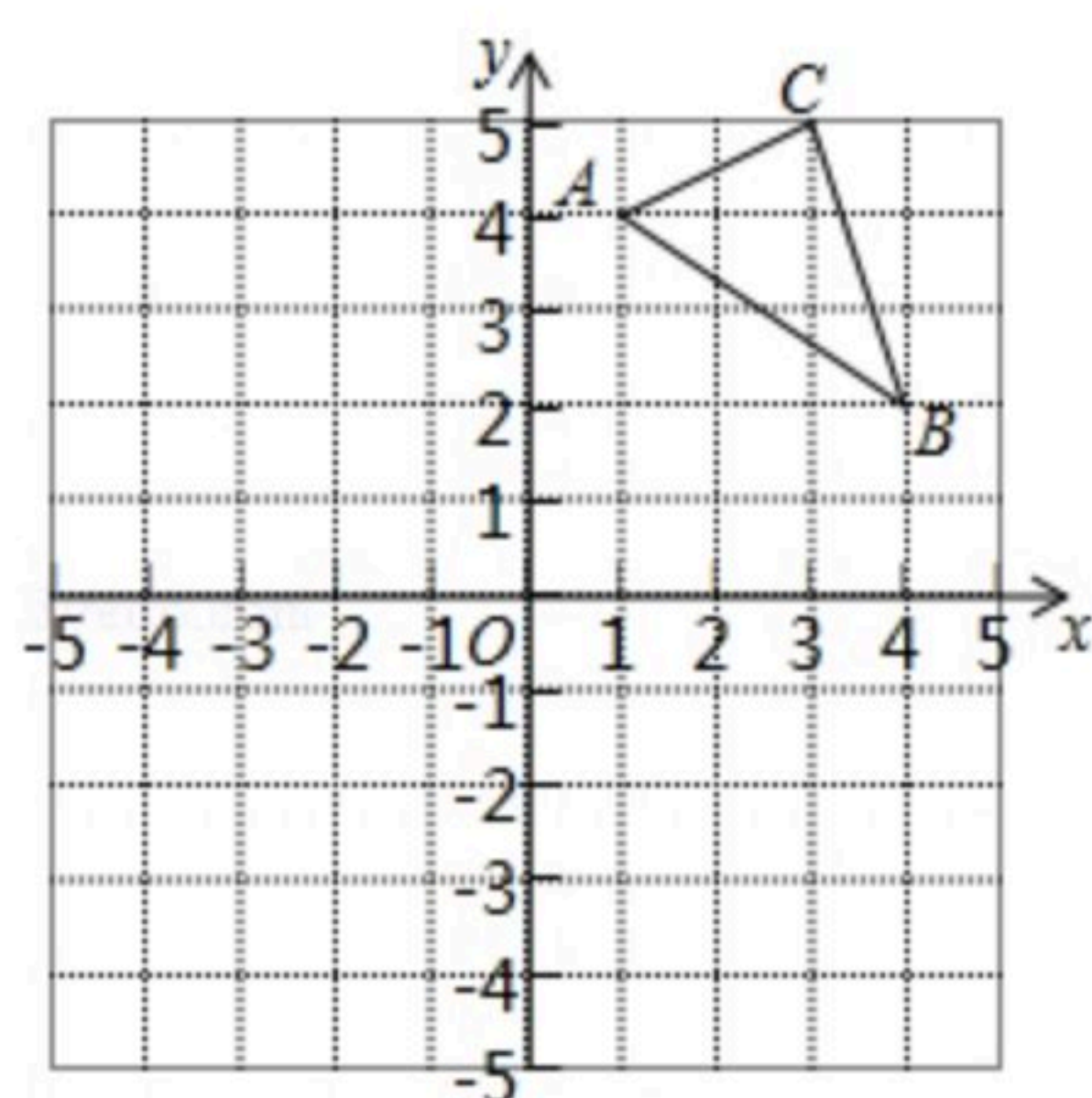
14. 已知在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle ABC=90^\circ$ ,  $AB=9$ ,  $BC=12$ . 点 $Q$ 是线段 $AC$ 上的一个动点, 过点 $Q$ 作 $AC$ 的垂线交射线 $AB$ 于点 $P$ . 当 $\triangle PQB$ 为等腰三角形时, 则 $AP$ 的长为\_\_\_\_\_.

### 三、解答题 (满分90分)

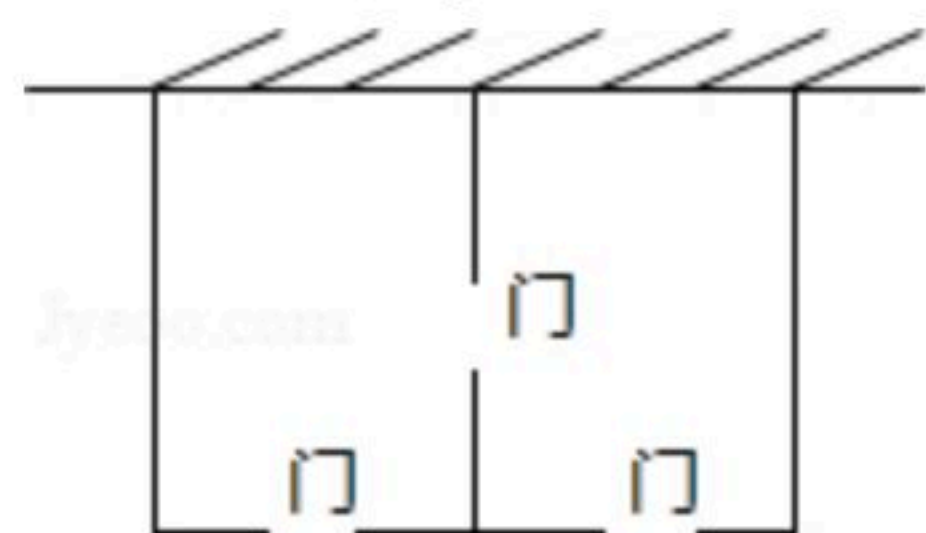
15. 计算:  $(\sqrt{3}-2)+(\frac{1}{3})^{-2}+4\sin 60^\circ-|3-\sqrt{3}|$ .

16. 如图, 在平面直角坐标系中,  $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(1, 4)$ ,  $B(4, 2)$ ,  $C(3, 5)$  (每个方格的边长均为1个单位长度).

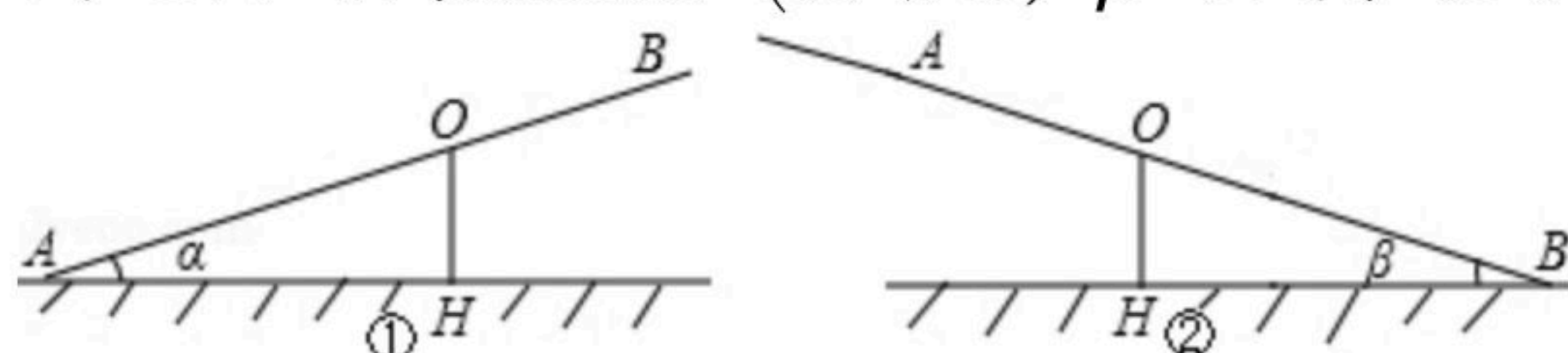
- (1)请画出 $\triangle A_1B_1C_1$ , 使 $\triangle A_1B_1C_1$ 与 $\triangle ABC$ 关于 $x$ 轴对称;  
 (2)将 $\triangle ABC$ 绕点 $O$ 逆时针旋转 $90^\circ$ , 画出旋转后得到的 $\triangle A_2B_2C_2$ .



17. 某农场拟建两间矩形饲养室, 一面靠现有墙(墙足够长), 中间用一道墙隔开, 并在如图所示的三处各留1m宽的门, 已知计划中的材料可建墙体(不包括门)总长为27m, 则能建成的饲养室面积最大为多少?



18. 已知不等臂跷跷板 $AB$ 长4m. 如图①, 当 $AB$ 的一端 $A$ 碰到地面上时,  $AB$ 与地面的夹角为 $\alpha$ ; 如图②, 当 $AB$ 的另一端 $B$ 碰到地面时,  $AB$ 与地面的夹角为 $\beta$ . 求跷跷板 $AB$ 的支撑点 $O$ 到地面的高度 $OH$ . (用含 $\alpha$ ,  $\beta$ 的式子表示)

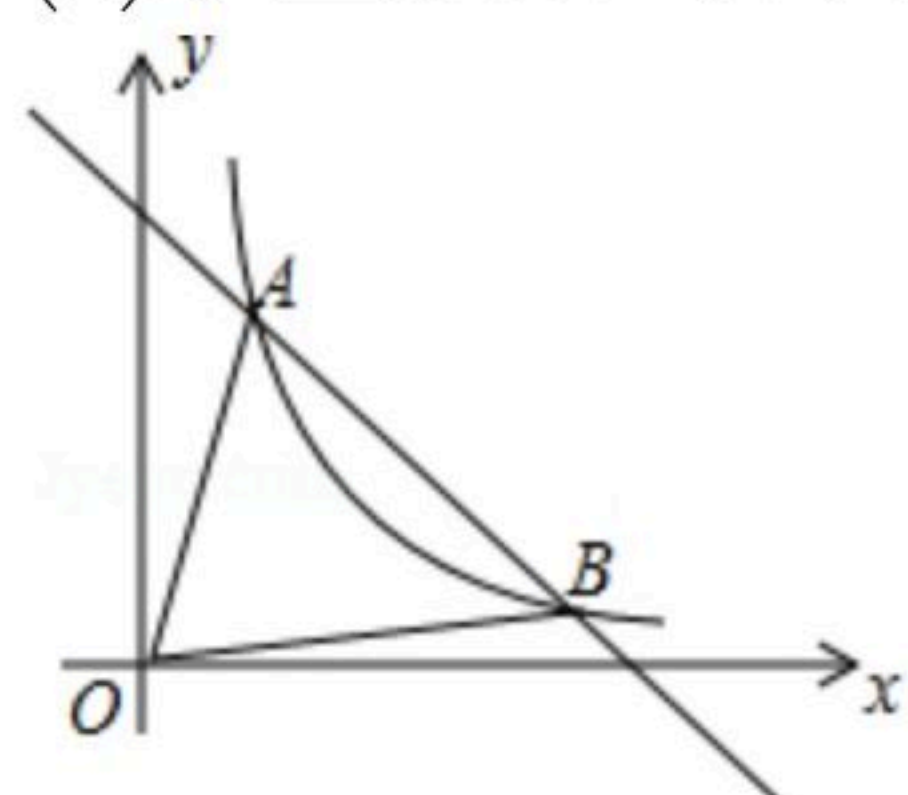




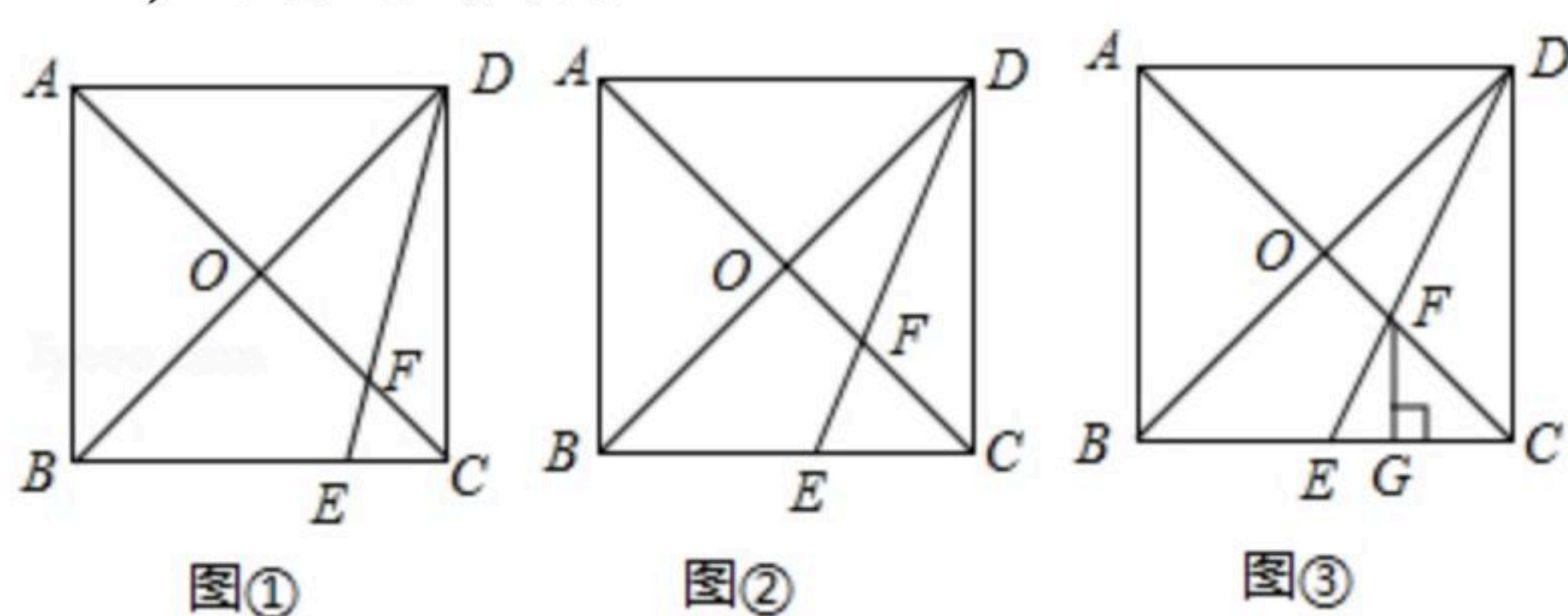
扫码查看解析

19. 如图，一次函数 $y=-x+5$ 的图象与反比例函数 $y=kx^{-1}(k \neq 0)$ 在第一象限的图象交于 $A(1, n)$ 和 $B$ 两点.

- (1) 求反比例函数的解析式与点 $B$ 坐标;
- (2) 求 $\triangle AOB$ 的面积.



20. 如图，在正方形 $ABCD$ 中，对角线 $AC$ 与 $BD$ 相交于点 $O$ ，点 $E$ 是 $BC$ 上的一个动点，连接 $DE$ ，交 $AC$ 于点 $F$ .



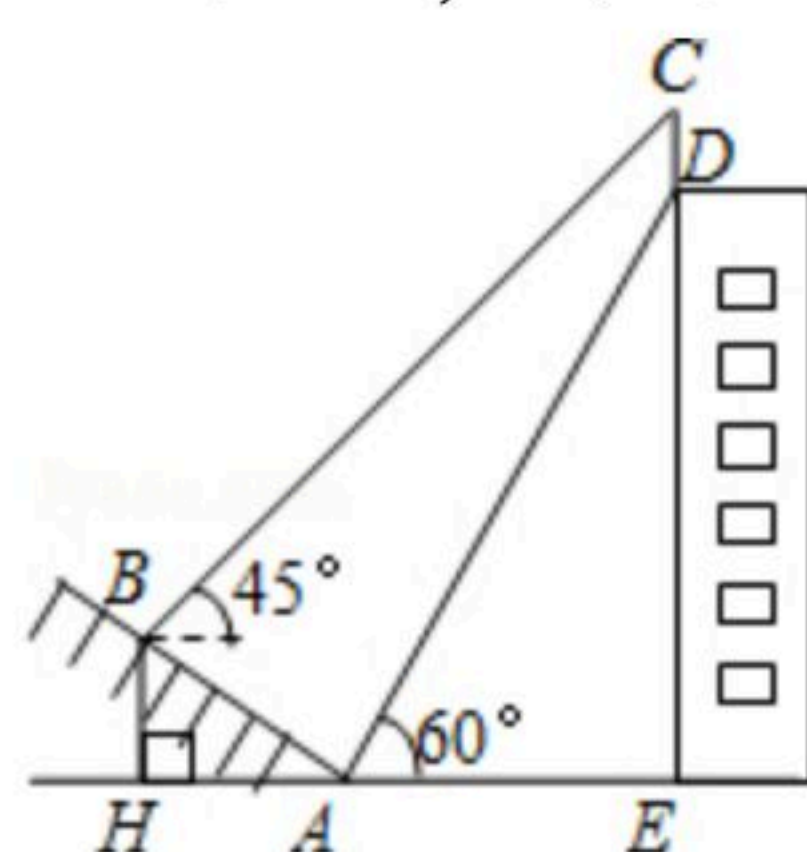
(1) 如图①，当 $\frac{CE}{EB} = \frac{1}{3}$ 时，求 $\frac{S_{\triangle CEF}}{S_{\triangle CDF}}$ 的值;

(2) 如图②当 $DE$ 平分 $\angle CDB$ 时，求证： $AF = \sqrt{2}OA$ ;

(3) 如图③，当点 $E$ 是 $BC$ 的中点时，过点 $F$ 作 $FG \perp BC$ 于点 $G$ ，求证： $CG = \frac{1}{2}BG$ .

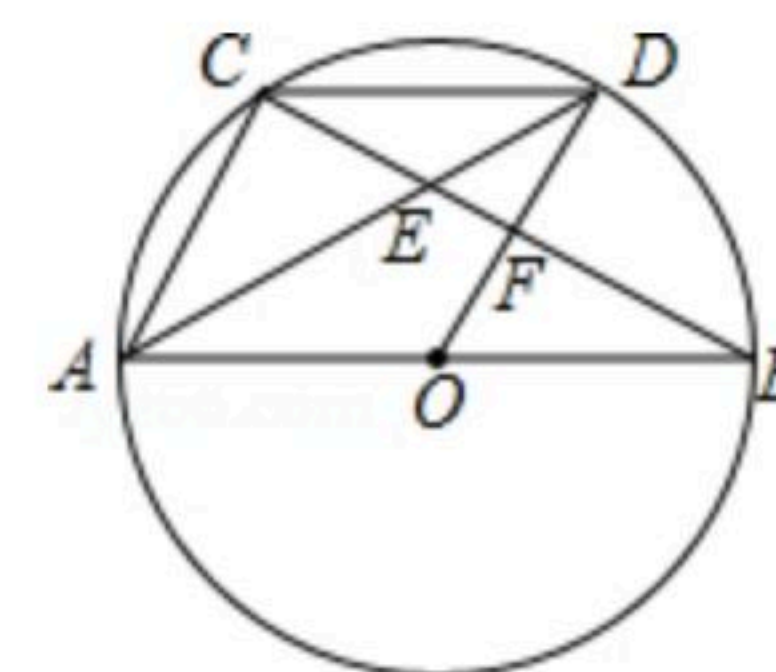
21. 如图，某大楼的顶部竖有一块广告牌 $CD$ ，小明在山坡的坡脚 $A$ 处测得广告牌底部 $D$ 的仰角为 $60^\circ$ 。沿坡面 $AB$ 向上走到 $B$ 处测得广告牌顶部 $C$ 的仰角为 $45^\circ$ ，已知山坡 $AB$ 的坡度 $i=1:\sqrt{3}$ ， $AB=10$ 米， $AE=15$ 米.

- (1) 求点 $B$ 距水平面 $AE$ 的高度 $BH$ ;
- (2) 求广告牌 $CD$ 的高度. (测角器的高度忽略不计，结果精确到0.1米. 参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$ )





扫码查看解析



22. 如图,  $AB$ 为 $\odot O$ 的直径,  $C$ 为 $\odot O$ 上一点,  $D$ 是弧 $BC$ 的中点,  $BC$ 与 $AD$ 、 $OD$ 分别交于点 $E$ 、 $F$ .

(1) 求证:  $DO \parallel AC$ ;

(2) 求证:  $DE \cdot DA = DC^2$ ;

(3) 若 $\tan \angle CAD = \frac{1}{2}$ , 求 $\sin \angle CDA$ 的值.

23. 已知二次函数 $y = x^2 + bx + c$  ( $b, c$ 为常数).

(1) 当 $b = 2, c = -3$ 时, 求二次函数的最小值;

(2) 当 $c = 5$ 时, 若在函数值 $y = 1$ 的情况下, 只有一个自变量 $x$ 的值与其对应, 求此时二次函数的解析式;

(3) 当 $c = b^2$ 时, 若在自变量 $x$ 的值满足 $b \leq x \leq b + 3$ 的情况下, 与其对应的函数值 $y$ 的最小值为21, 求此时二次函数的解析式.



扫码查看解析