



扫码查看解析

# 2020-2021学年河南省三门峡市陕州区九年级(上)期末试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题(每小题3分，共30分) 下列各小题均有四个答案，其中只有一个是正确的。

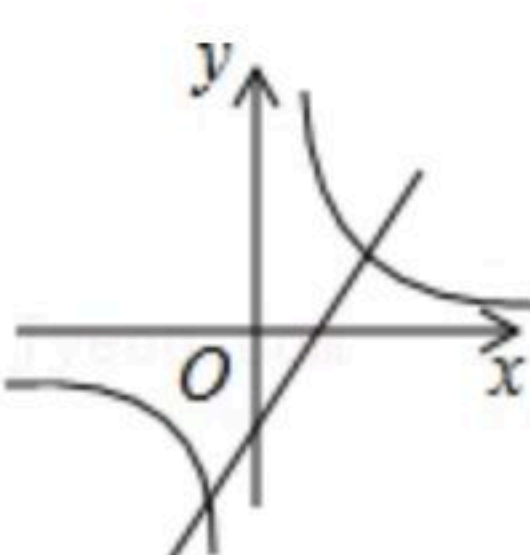
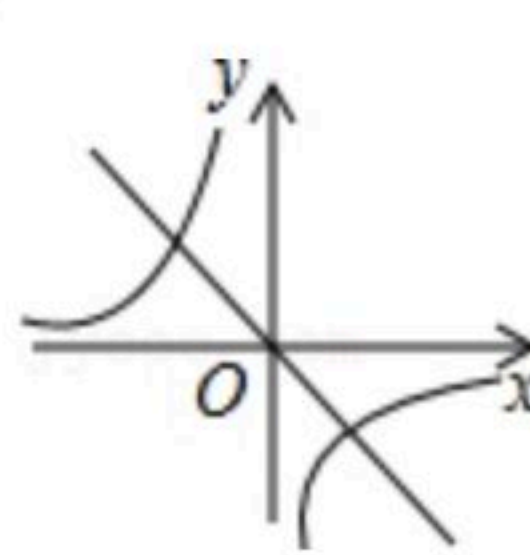
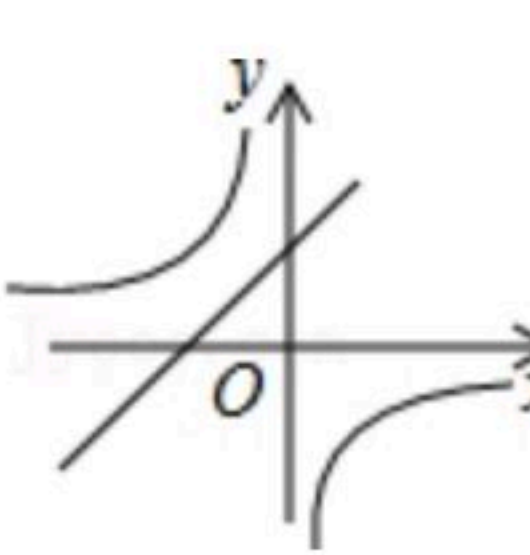
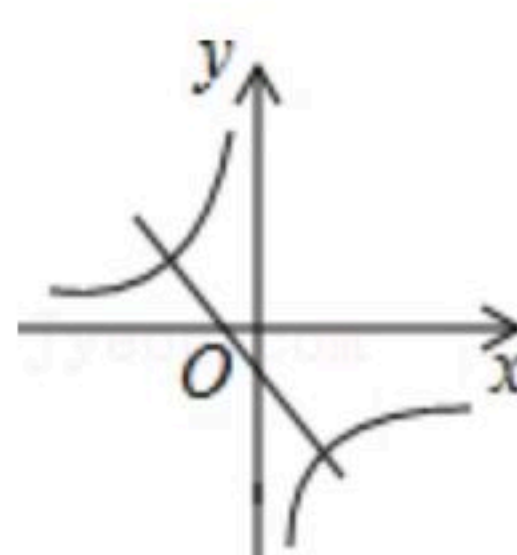
1. 下列方程是一元二次方程的是( )

- A.  $2x-3y+1$       B.  $3x+y=z$       C.  $x^2-5x=1$       D.  $x^2-\frac{1}{x}+2=0$

2. 下列图形中，成中心对称图形的是( )

- A.       B.       C.       D. 

3. 将函数 $y=kx+k$ 与函数 $y=\frac{k}{x}$ 的大致图象画在同一坐标系中，正确的函数图象是( )

- A.       B.       C.       D. 

4. 抛物线 $y=-3(x-1)^2+3$ 的顶点坐标是( )

- A.  $(-1, -3)$       B.  $(-1, 3)$       C.  $(1, -3)$       D.  $(1, 3)$

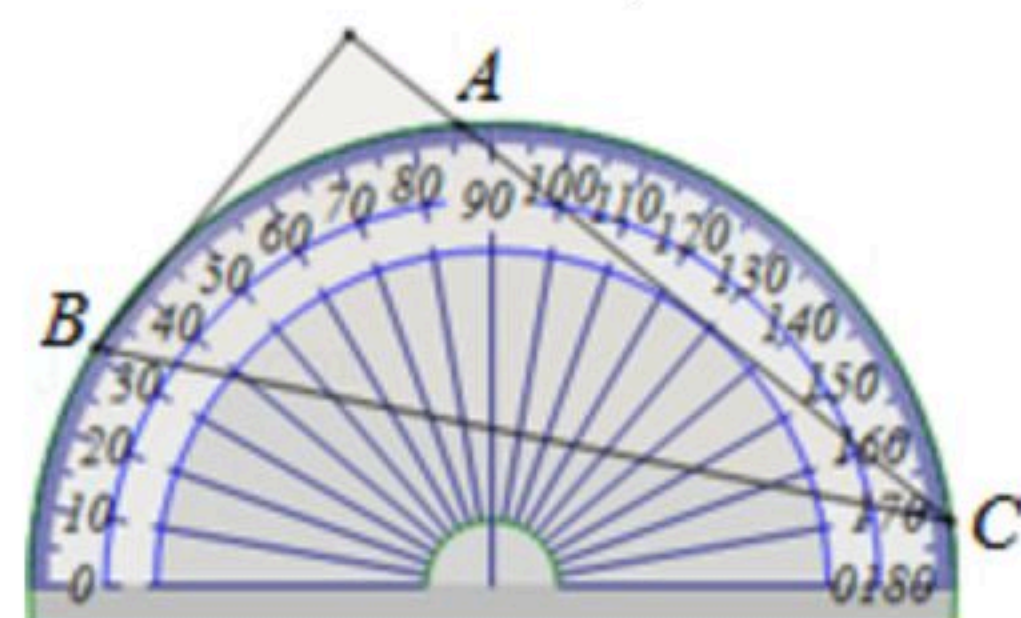
5. 在平面直角坐标系中，抛物线 $y=(x+5)(x-3)$ 经变换后得到抛物线 $y=(x+3)(x-5)$ ，则这个变换可以是( )

- A. 向左平移2个单位      B. 向右平移2个单位  
C. 向左平移8个单位      D. 向右平移8个单位

6. 若 $x=-1$ 是关于 $x$ 的一元二次方程 $ax^2+bx-2=0(a \neq 0)$ 的一个根，则 $2020-2a+2b$ 的值等于( )

- A. 2016      B. 2018      C. 2020      D. 2022

7. 将量角器按如图所示的方式放置在三角形纸板上，使点 $C$ 在半圆上. 点 $A$ 、 $B$ 的读数分别为 $86^\circ$ 、 $30^\circ$ ，则 $\angle ACB$ 的大小为( )



- A.  $15^\circ$       B.  $28^\circ$       C.  $29^\circ$       D.  $34^\circ$

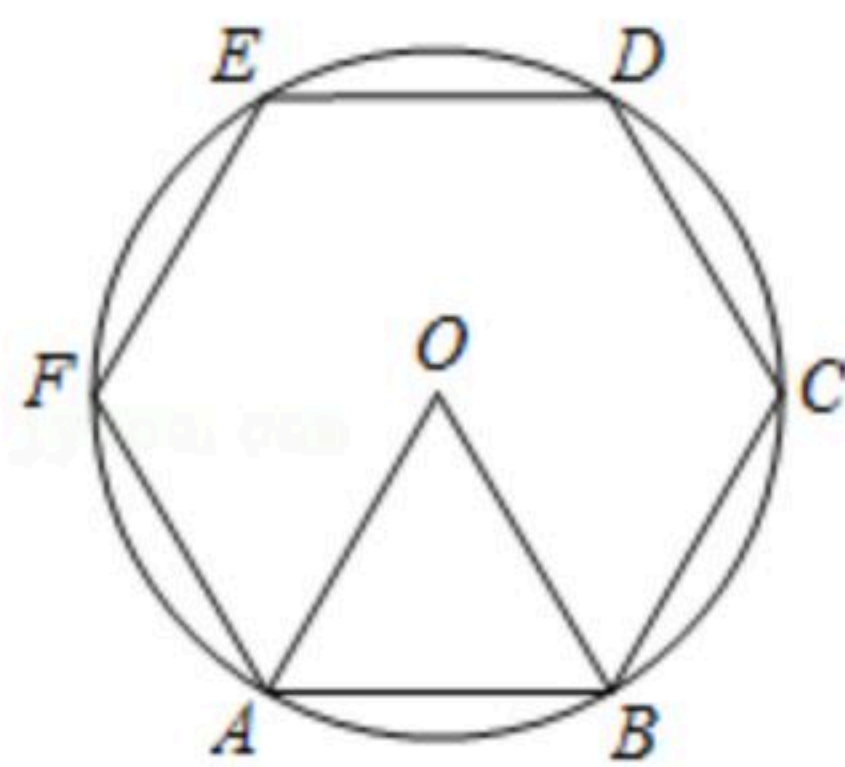


扫码查看解析

8. 对于双曲线 $y = \frac{1-m}{x}$ , 当 $x > 0$ 时,  $y$ 随 $x$ 的增大而减小, 则 $m$ 的取值范围为( )

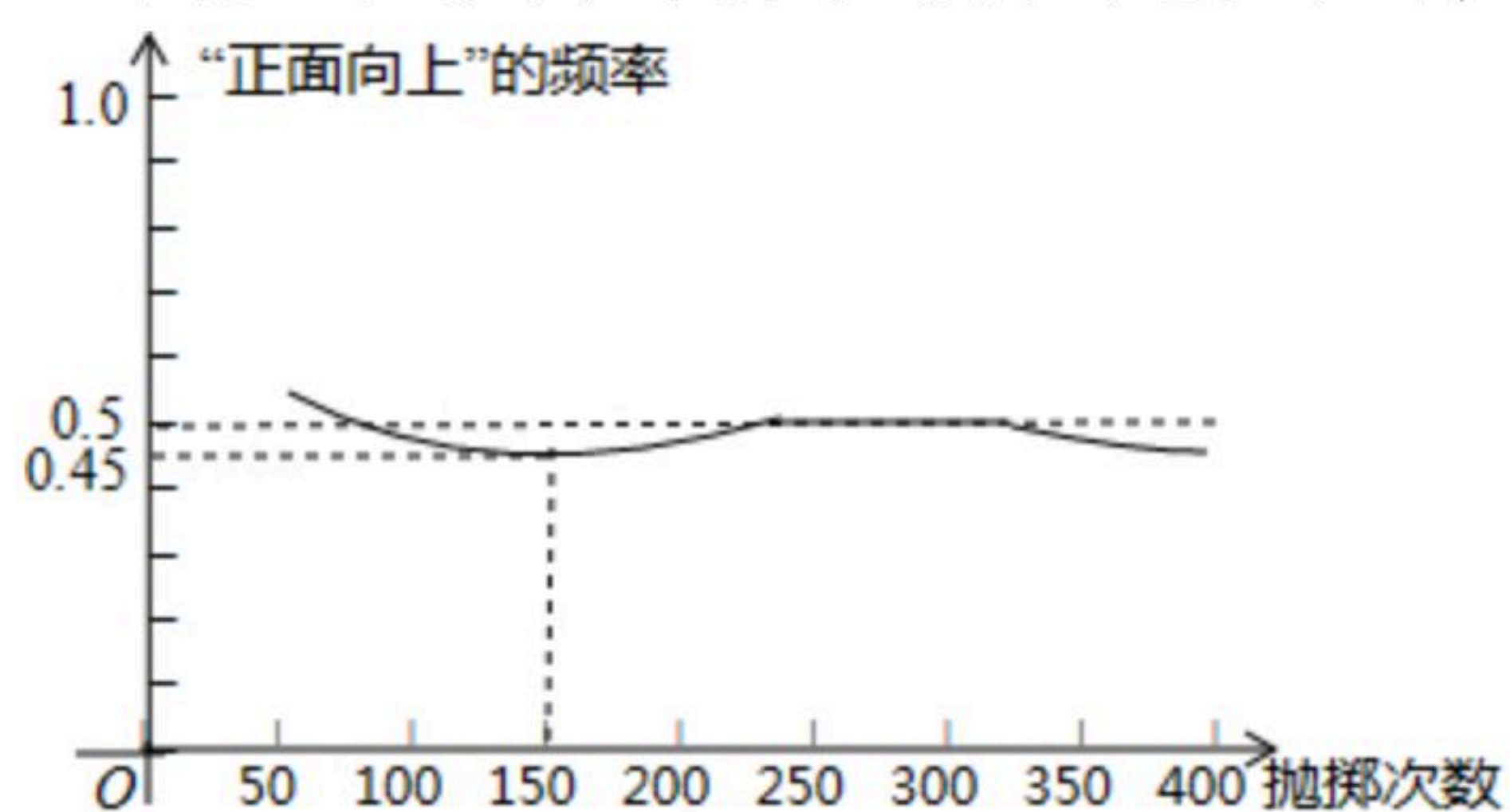
- A.  $m > 0$
- B.  $m > 1$
- C.  $m < 0$
- D.  $m < 1$

9. 如图是半径为2的 $\odot O$ 的内接正六边形 $ABCDEF$ , 则圆心 $O$ 到边 $AB$ 的距离是( )



- A. 2
- B. 1
- C.  $\sqrt{3}$
- D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

10. 如图显示了用计算机模拟随机抛掷一枚硬币的某次实验的结果



下面有三个推断:

- ①当抛掷次数是100时, 计算机记录“正面朝上”的次数是47, 所以“正面朝上”的概率是0.47;
- ②随着试验次数的增加, “正面朝上”的频率总在0.5附近摆动, 显示出一定的稳定性, 可以估计“正面朝上”的概率是0.5;
- ③若再次用计算机模拟此实验, 则当抛掷次数为150时, “正面朝上”的频率一定是0.45.

其中合理的是( )

- A. ①
- B. ②
- C. ①②
- D. ①③

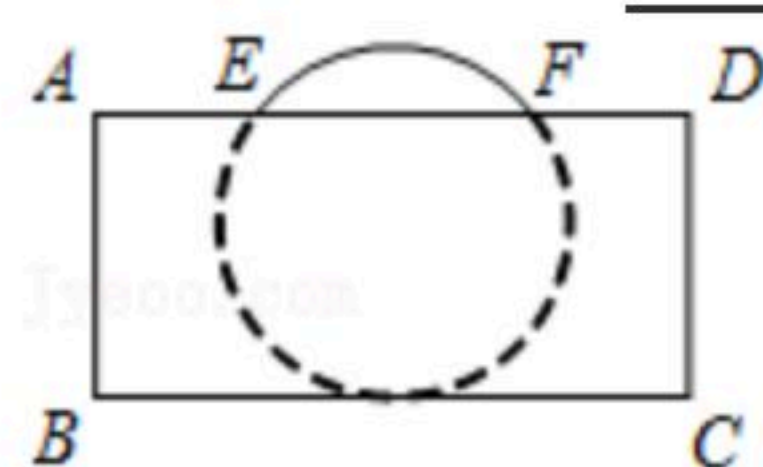
## 二、填空题 (每小题3分, 共15分)

11. 用配方法解方程 $x^2 + 2x - 1 = 0$ 时, 配方的结果是\_\_\_\_\_.

12. 若点 $P(m-1, 5)$ 与点 $Q(3, 2-n)$ 关于原点成中心对称, 则 $m+n$ 的值是\_\_\_\_\_.

13. 用一块圆心角为 $120^\circ$ 的扇形铁皮, 围成一个底面直径为 $10\text{cm}$ 的圆锥形工件的侧面, 那么这个圆锥的高是\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .

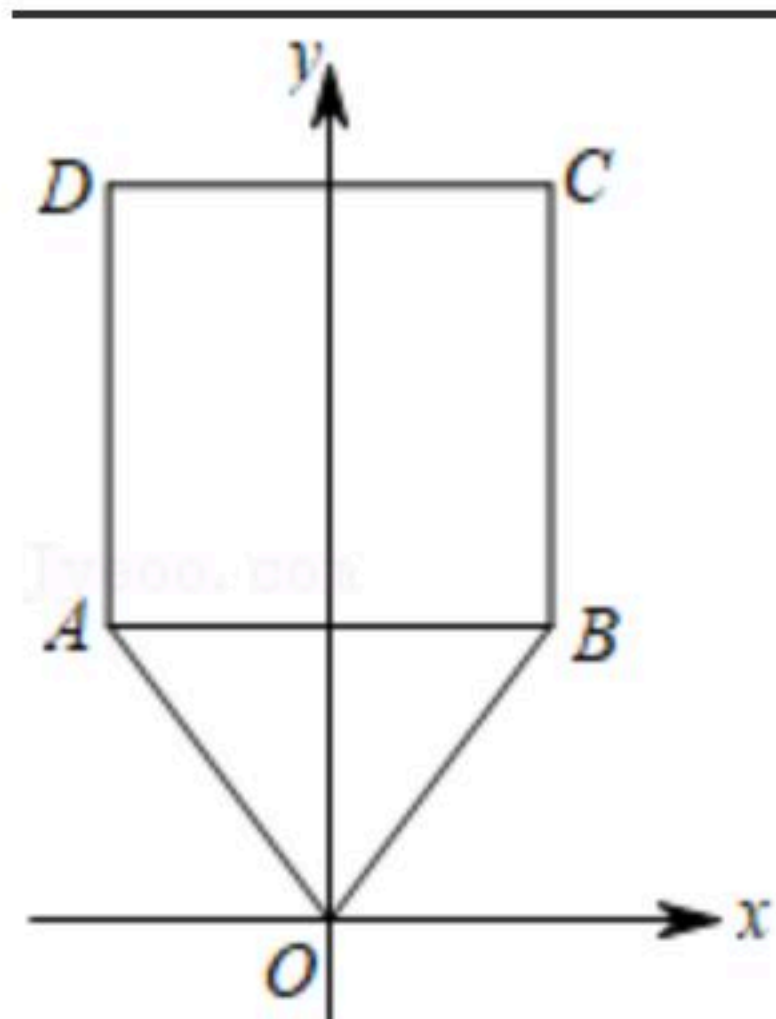
14. 把球放在长方体纸盒内, 球的一部分露出盒外, 其截面如图所示, 已知 $EF = CD = 4\text{cm}$ , 则球的半径为\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .





扫码查看解析

15. 如图, 平面直角坐标系中, 已知 $O(0, 0)$ ,  $A(-3, 4)$ ,  $B(3, 4)$ , 将 $\triangle OAB$ 与正方形 $ABCD$ 组成的图形绕点 $O$ 顺时针旋转, 每次旋转 $90^\circ$ , 则第70次旋转结束时, 点 $D$ 的坐标为\_\_\_\_\_.



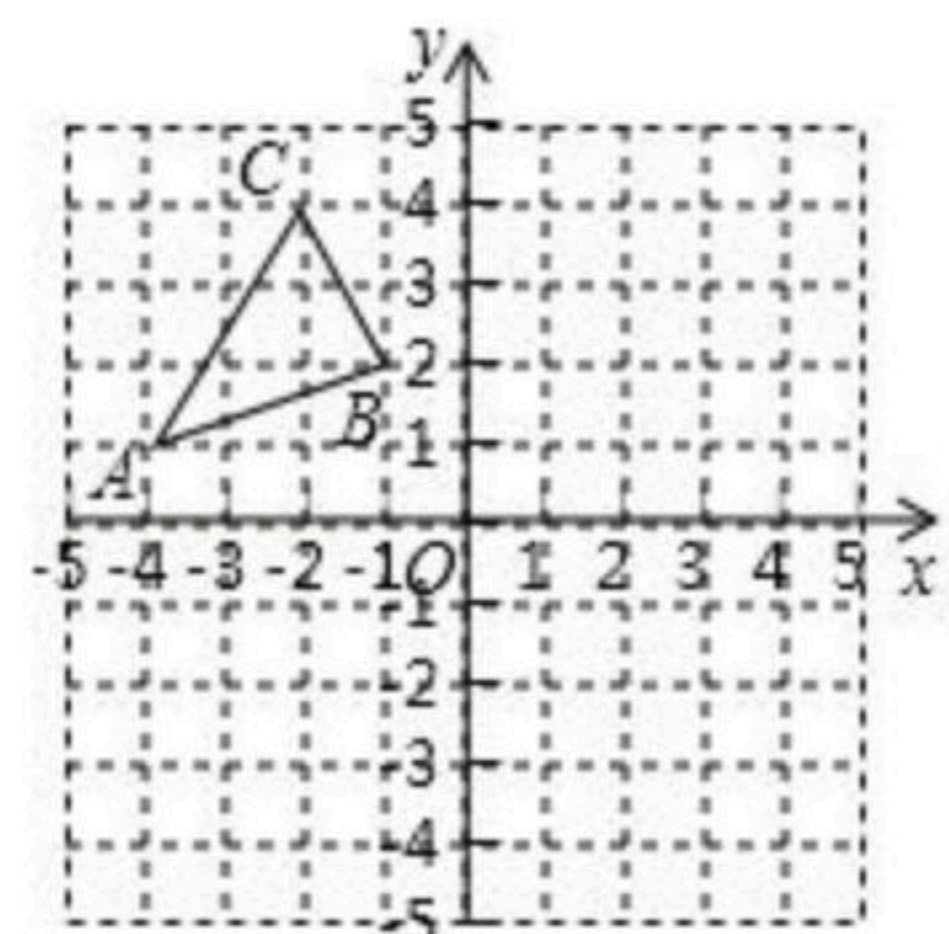
### 三. 解答题 (本大题共8个小题, 满分75分)

16. 解下列方程:

(1)  $x^2 + 2x - 3 = 0$ ;  
 (2)  $x(x - 4) = 12 - 3x$ .

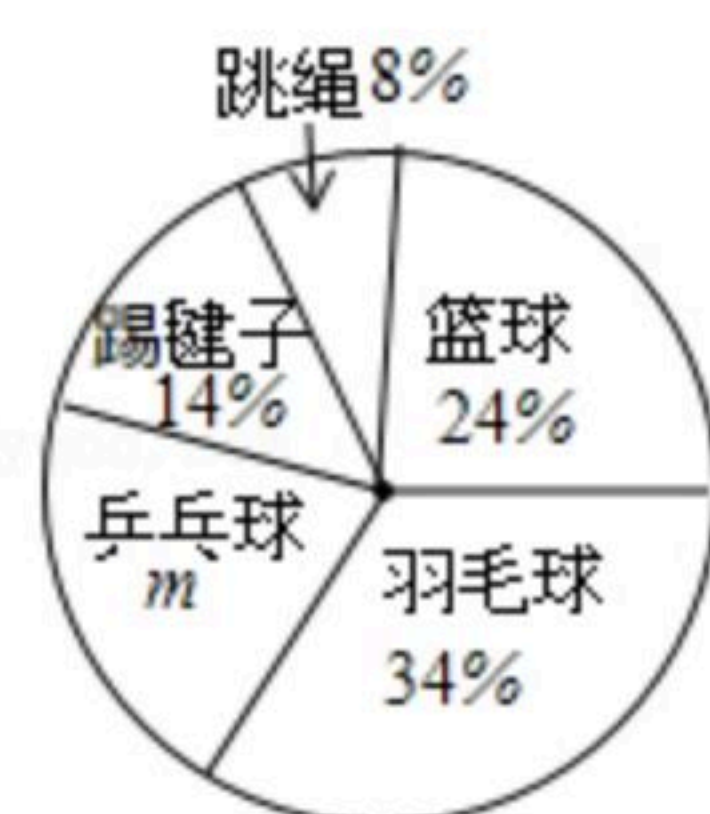
17. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别是 $A(-4, 1)$ ,  $B(-1, 2)$ ,  $C(-2, 4)$

- (1) 将 $\triangle ABC$ 向右平移4个单位后得到 $\triangle A_1B_1C_1$ , 请画出 $\triangle A_1B_1C_1$ , 并写出点 $B_1$ 的坐标;  
 (2)  $\triangle A_2B_2C_2$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于原点 $O$ 中心对称, 请画出 $\triangle A_2B_2C_2$ , 并写出点 $C_2$ 的坐标;  
 (3) 连接点 $A$ 和点 $B_2$ , 点 $B$ 和点 $A_2$ , 得到四边形 $AB_2A_2B$ , 试判断四边形 $AB_2A_2B$ 的形状(无需说明理由).

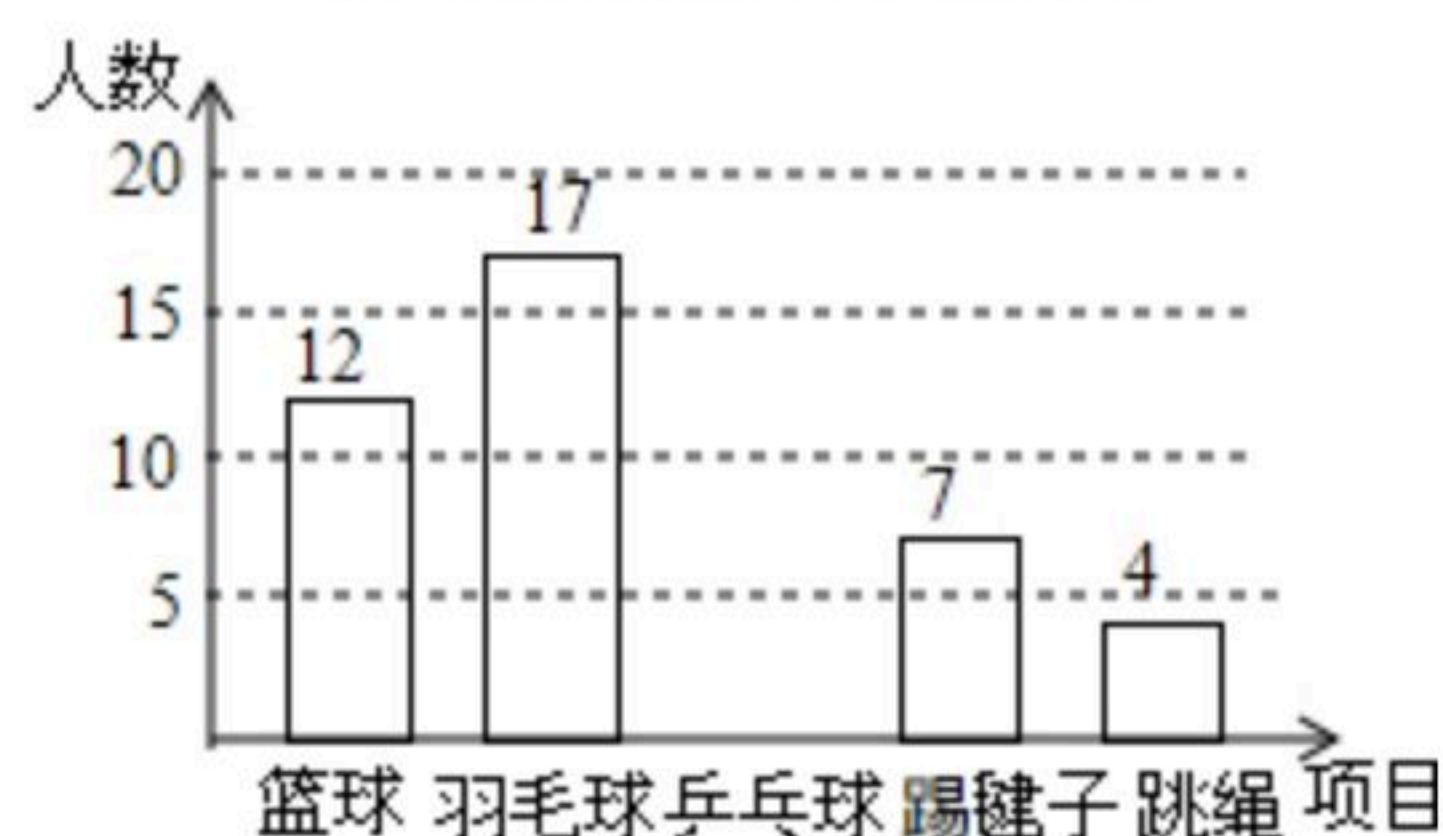


18. 为了了解全校1500名学生对学校设置的篮球、羽毛球、乒乓球、踢毽子、跳绳共5项体育活动的喜爱情况, 在全校范围内随机抽查部分学生, 对他们喜爱的体育项目(每人只选一项)进行了问卷调查, 将统计数据绘制成如图两幅不完整统计图, 请根据图中提供的信息解答下列各题.

学生体育活动扇形统计图



学生体育活动条形统计图



- (1)  $m =$  \_\_\_\_\_ %, 这次共抽取了 \_\_\_\_\_ 名学生进行调查; 并补全条形图;

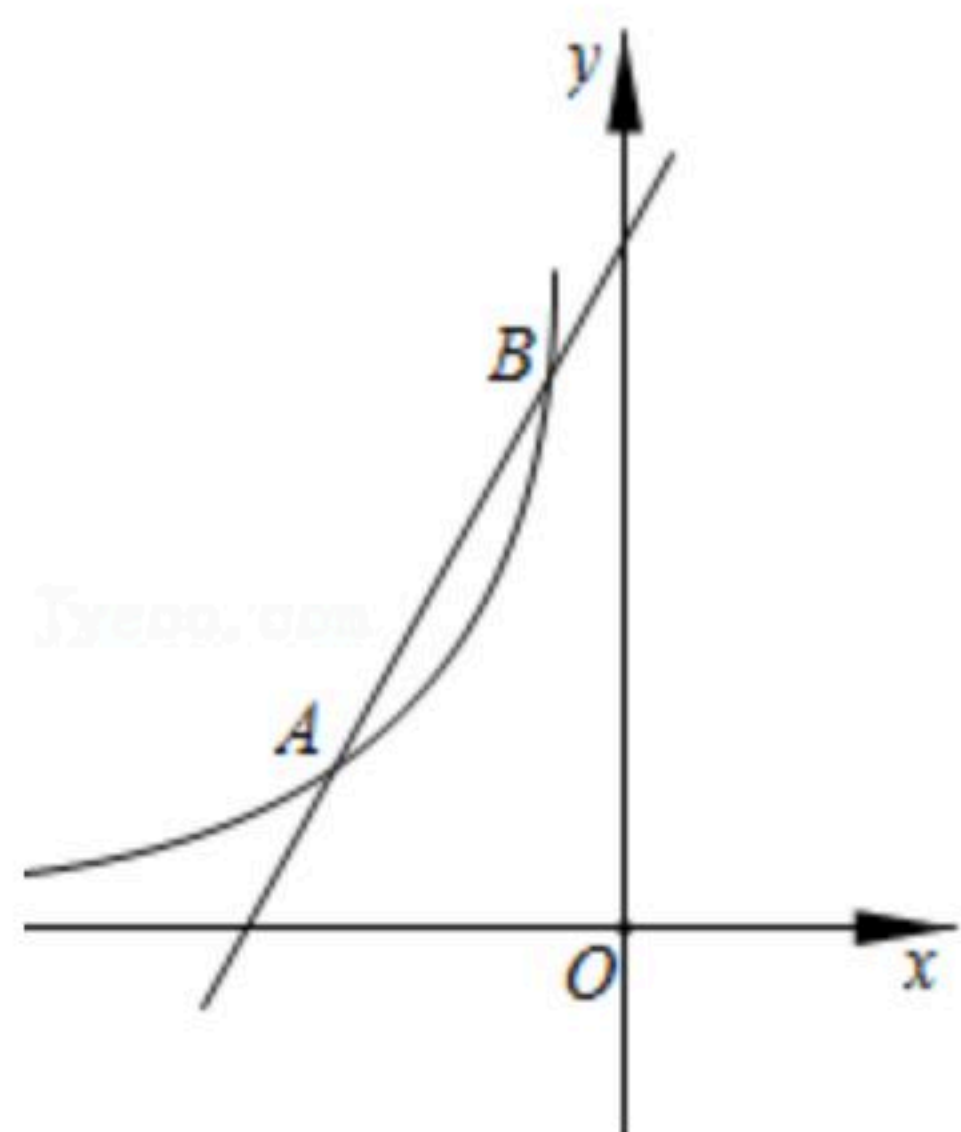


扫码查看解析

- (2)请你估计该校约有\_\_\_\_\_名学生喜爱打篮球；
- (3)现学校准备从喜欢跳绳活动的4人(三男一女)中随机选取2人进行体能测试，请利用列表或画树状图的方法，求抽到一男一女学生的概率是多少？

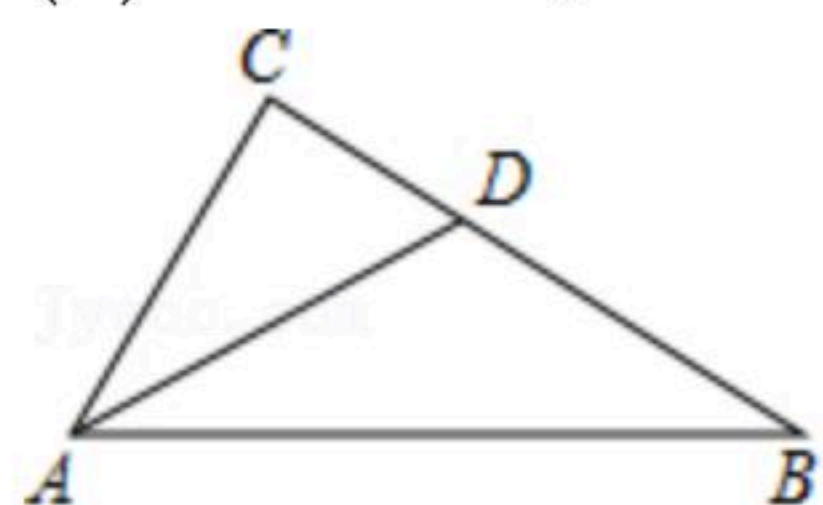
19. 如图已知一次函数 $y_1=2x+5$ 与反比例函数 $y_2=\frac{-3}{x}(x<0)$ 相交于点 $A, B$ .

- (1)求点 $A, B$ 的坐标；
- (2)根据图象，直接写出当 $y_1 \leq y_2$ 时 $x$ 的取值范围.



20. 已知：如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle BAC$ 的角平分线 $AD$ 交 $BC$ 边于 $D$ .

- (1)以 $AB$ 边上一点 $O$ 为圆心，过 $A, D$ 两点作 $\odot O$ ，并标出圆心。(不写作法，保留作图痕迹).
- (2)判断直线 $BC$ 与 $\odot O$ 的位置关系，并说明理由.
- (3)若 $AB=8, BD=4$ ，求 $\odot O$ 的半径.



21. 某商品市场销售抢手，其进价为每件80元，售价为每件130元，每个月可卖出500件；据市场调查，若每件商品的售价每上涨1元，则每个月少卖2件(每件售价不能高于240元). 设每件商品的售价上涨 $x$ 元( $x$ 为正整数)，每个月的销售利润为 $y$ 元.
- (1)求 $y$ 与 $x$ 的函数关系式，并直接写出自变量 $x$ 的取值范围；
- (2)每件商品的涨价多少元时，每个月可获得最大利润？最大的月利润是多少元？
- (3)每件商品的涨价多少元时，每个月的利润恰为40000元？根据以上结论，请你直接写出 $x$ 在什么范围时，每个月的利润不低于40000元？

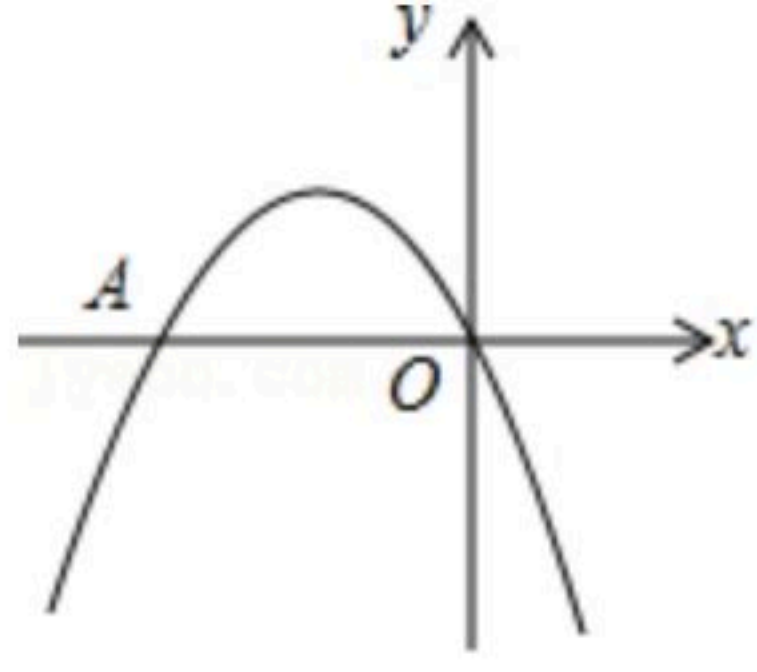
22. 如图，二次函数 $y=-x^2+bx+c$ 的图象经过坐标原点，与 $x$ 轴的另一个交点为 $A(-2, 0)$ .



扫码查看解析

(1)求二次函数的解析式;

(2)在抛物线上是否存在一点 $P$ ,使 $\triangle AOP$ 的面积为3?若存在请求出点 $P$ 的坐标,若不存在,请说明理由.



23. 若边长为6的正方形 $ABCD$ 绕点 $A$ 顺时针旋转,得正方形 $AB'C'D'$ ,记旋转角为 $\alpha$ .

(1)如图1,当 $\alpha=60^\circ$ 时,求点 $C$ 经过的弧 $CC'$ 的长度和线段 $AC$ 扫过的扇形面积;

(2)如图2,当 $\alpha=45^\circ$ 时, $BC$ 与 $D'C'$ 的交点为 $E$ ,求线段 $D'E$ 的长度;

(3)如图3,在旋转过程中,若 $F$ 为线段 $CB'$ 的中点,求线段 $DF$ 长度的取值范围.

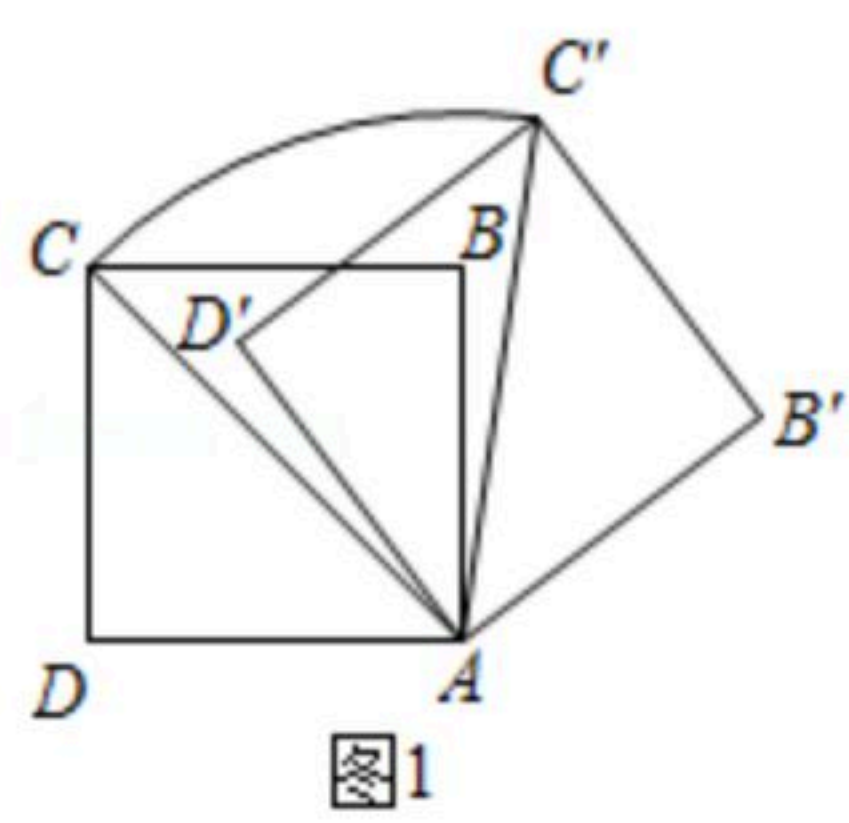


图1

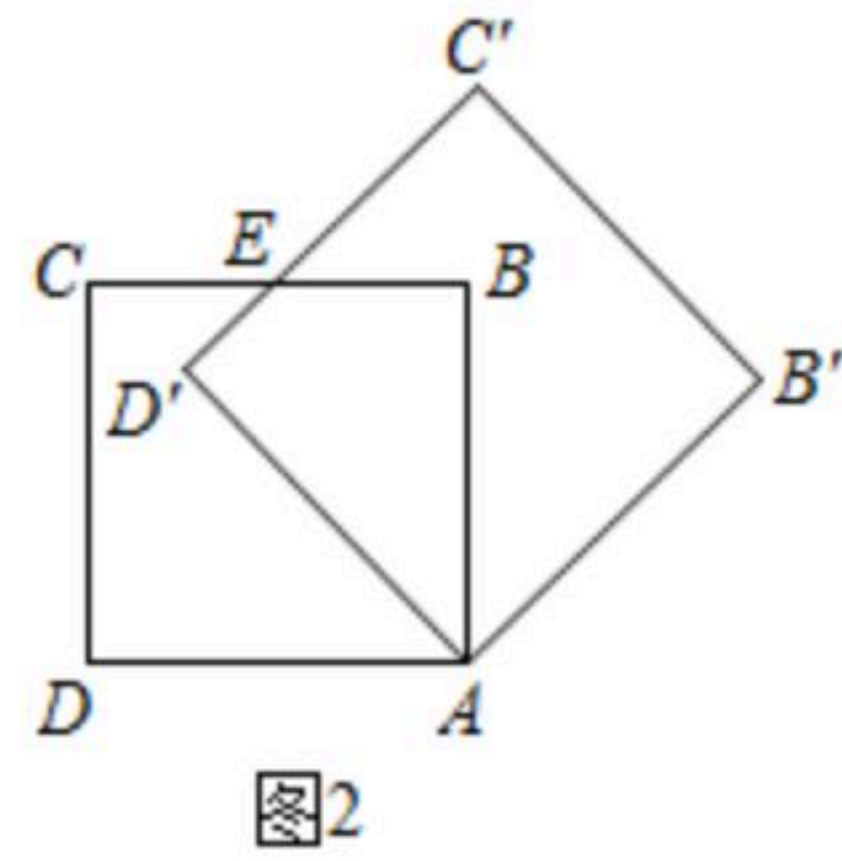


图2

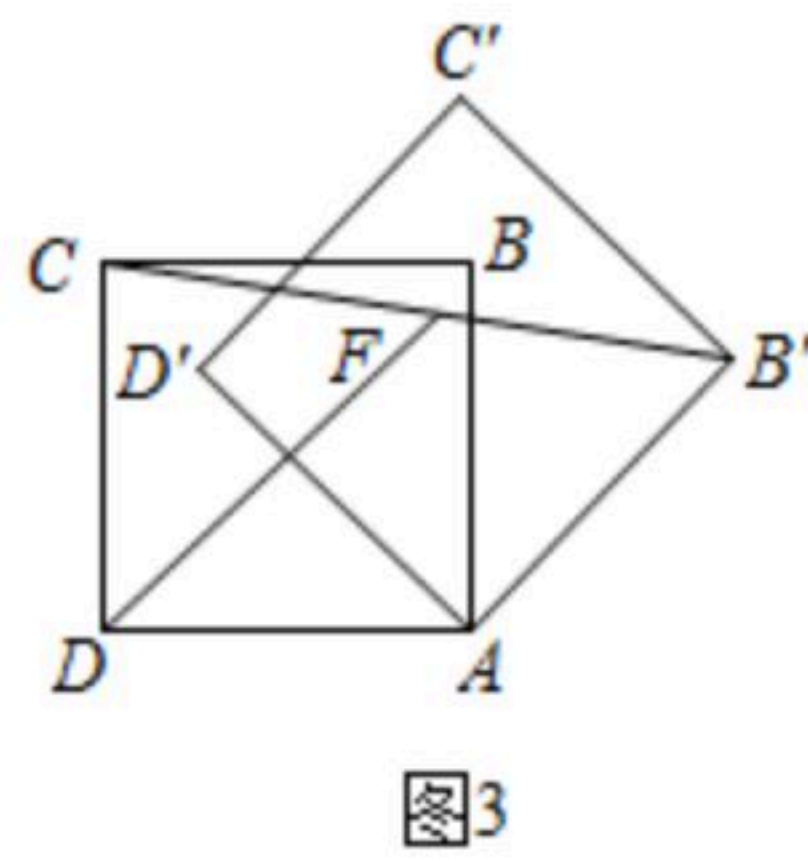


图3



扫码查看解析