



扫码查看解析

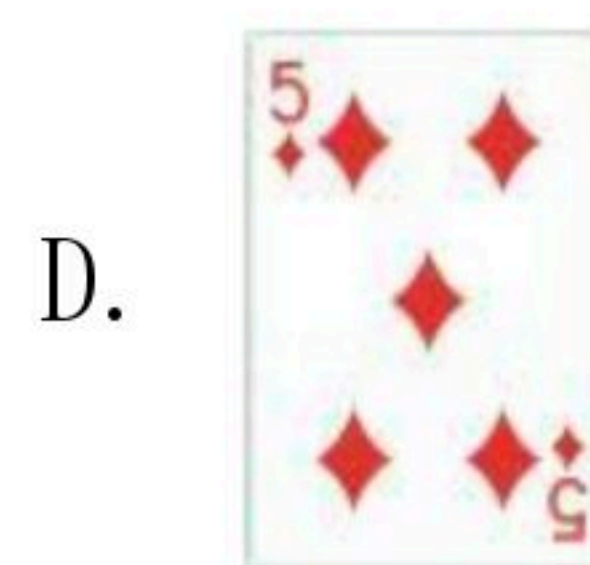
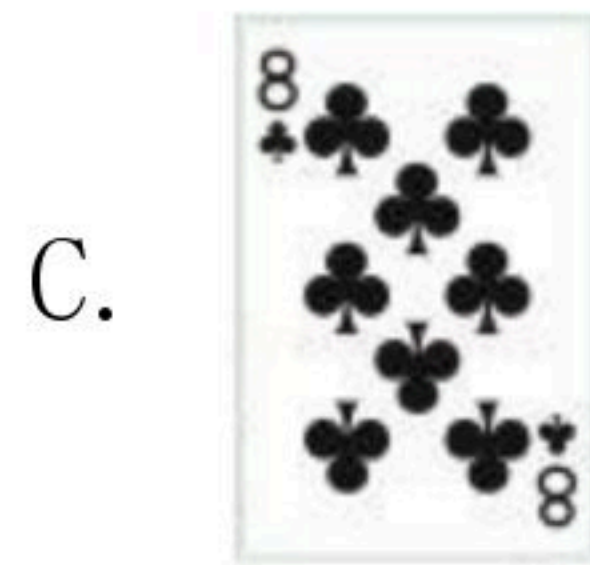
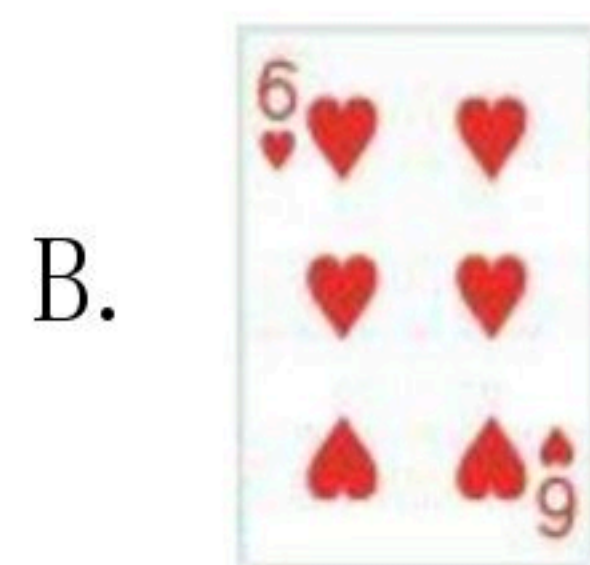
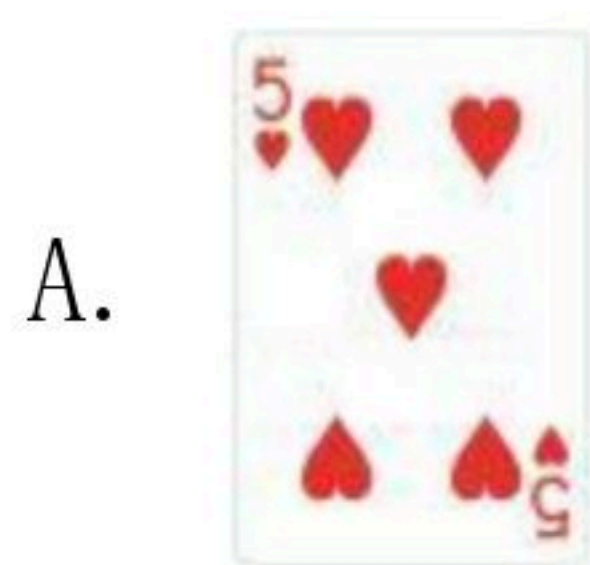
2020-2021学年湖北省宜昌市九年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题：本大题共11个小题，每小题3分，共33分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 以下四张扑克牌的图案，中心对称图形是()



2. 将一元二次方程 $2x^2-1=3x$ 化为一般形式后，其中二次项系数、一次项系数分别是()

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

3. 下列事件是不可能事件的是()

- A. 任意画一个平行四边形，它是中心对称图形
B. 李师傅买的彩票正好中奖
C. 掷两次骰子，骰子的点数之积为14
D. 翻开一本书，页码是奇数

4. 关于 x 的一元二次方程 $kx^2+2x+1=0$ 有两个实根，则实数 k 的取值范围是()

- A. $k \leq 1$ B. $k < 1$ C. $k \leq 1$ 且 $k \neq 0$ D. $k < 1$ 且 $k \neq 0$

5. 在平面直角坐标系中，将点 $P(4, 3)$ 绕原点旋转 180° 后，得到对应点 Q 的坐标是()

- A. (4, -3) B. (-4, 3) C. (3, 4) D. (-4, -3)

6. 将二次函数 $y=x^2+2x+1$ 的图象向右平移1个单位，再向上平移2个单位后，所得图象的函数表达式是()

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

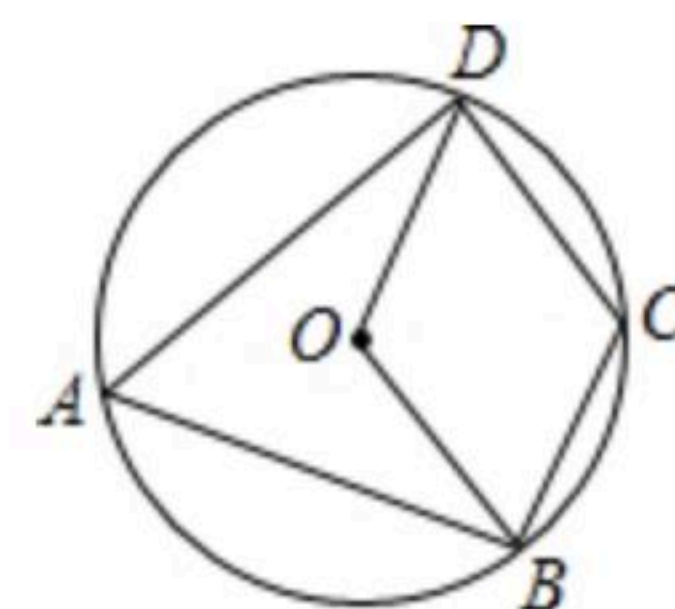
7. 一个密闭不透明的盒子里有若干个白球，在不许将球倒出来数的情况下，为了估计白球数，小刚向其中放入了8个黑球，搅匀后从中随意摸出一个球记下颜色，再把它放回盒中，不断重复这一过程，共摸球400次，其中80次摸到黑球，你估计盒中大约有白球()

- A. 32个 B. 36个 C. 40个 D. 42个



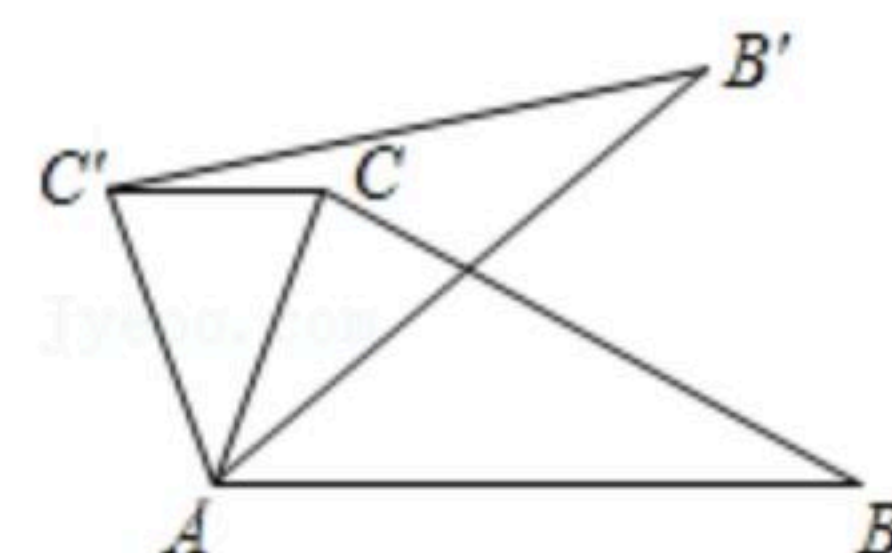
扫码查看解析

8. 如图, $\odot O$ 是四边形 $ABCD$ 的外接圆, 若 $\angle BOD=120^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数为()
- A. 130° B. 120° C. 60° D. 150°

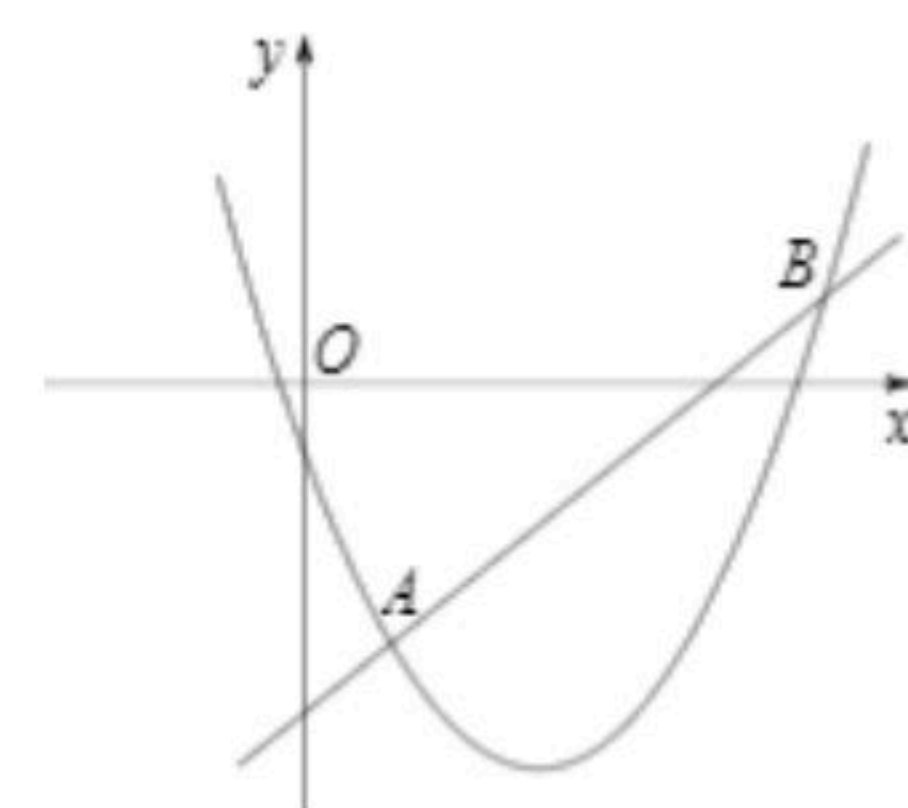


9. 在某种病毒的传播过程中, 每轮传染平均1人会传染 x 个人, 若最初2个人感染该病毒, 经过两轮传染, 共有 y 人感染, 则 y 与 x 的函数关系式为()
- A. $y=2(1+x)^2$ B. $y=(2+x)^2$ C. $y=2+2x^2$ D. $y=(1+2x)^2$

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle CAB=70^\circ$. 在同一平面内, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转到 $\triangle AB'C'$ 的位置, 使得 $CC' \parallel AB$, 则 $\angle BAB'=()$
- A. 30° B. 35° C. 40° D. 50°

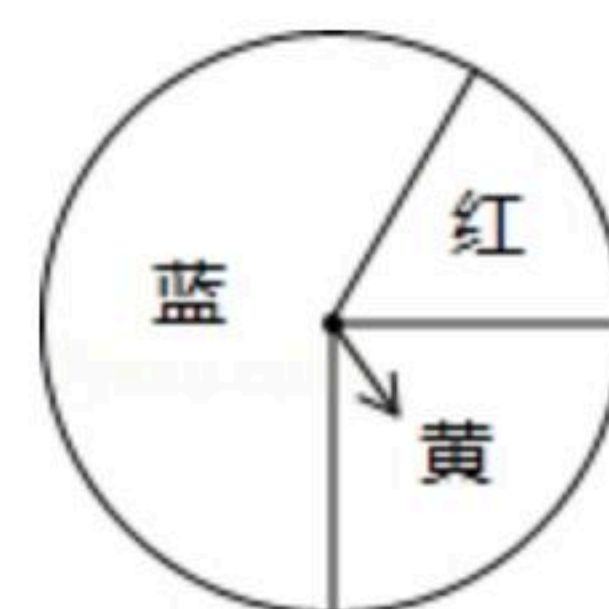


11. 如图, 抛物线 $y_1=ax^2+bx+c$ 与直线 $y_2=kx+m$ 的交点为 $A(1, -3)$, $B(6, 1)$.
- 1). 当 $y_1 > y_2$ 时, x 的取值范围是()
- A. $1 < x < 6$ B. $-3 < x < 1$ C. $x < -3$ 或 $x > 1$ D. $x < 1$ 或 $x > 6$



二、填空题 (每题3分, 满分12分, 将答案填在答题纸上)

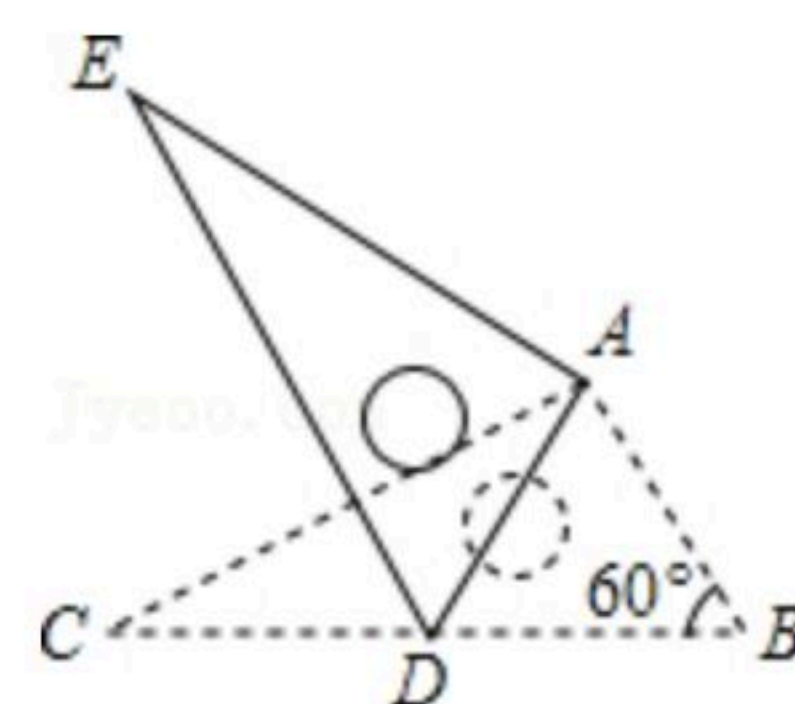
12. 如图所示的转盘中, 红、黄、蓝三色扇形的圆心角度数分别为 60° 、 90° 、 210° , 自由转动转盘, 当转盘停止后, 指针落在黄色区域的概率是



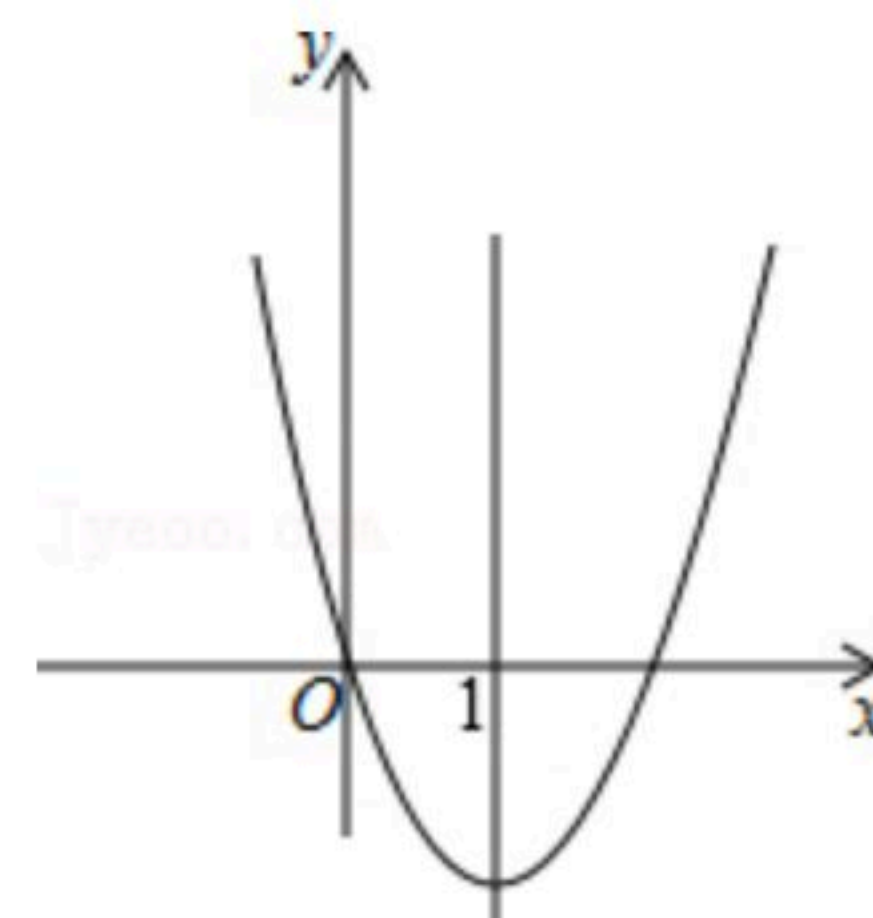
_____.

13. 已知 $x=1$ 是关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x+a=0$ 的一个根, 则 a 的值是_____.

14. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕直角顶点 A 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_____.



15. 若点 $A(-2, y_1)$, $B(2, y_2)$ 在如图所示的抛物线上, 则 y_1 、 y_2 的大小关系是_____.



三、解答题 (本大题共9小题, 共75分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

16. 解方程: $x^2+6x+8=0$.

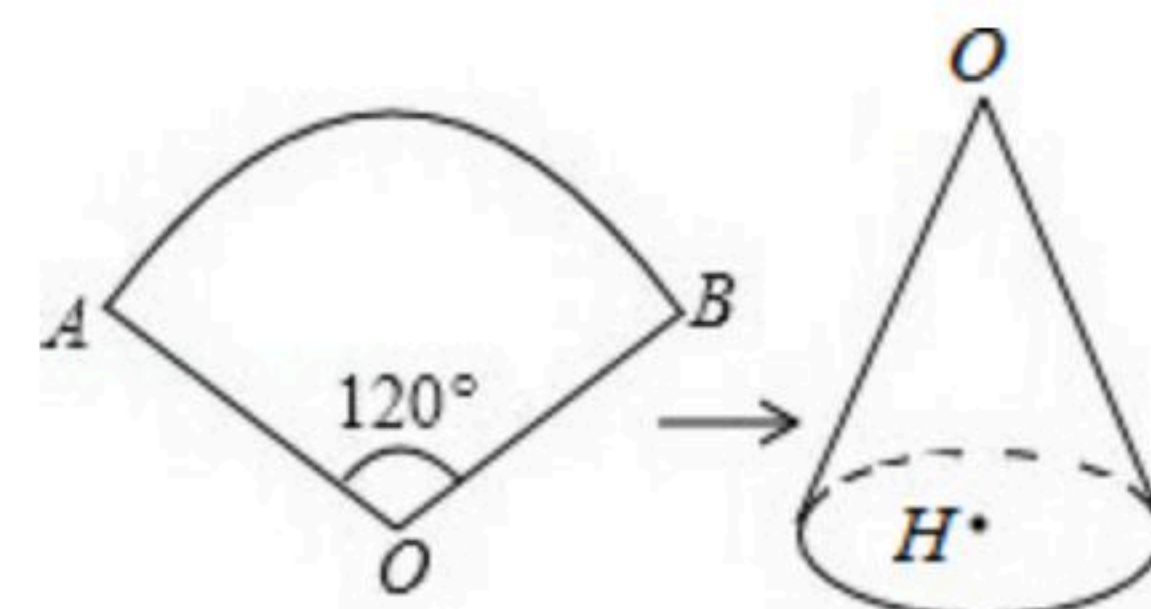


扫码查看解析

17. 已知如图，扇形 AOB 的圆心角为 120° ，半径 OA 为 6cm 。

(1)求扇形 AOB 的弧长和扇形面积；

(2)若把扇形纸片 AOB 卷成一个圆锥形无底纸帽，求这个纸帽的高 OH 。



18. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中， $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(2, 0)$ ， $B(3, 1)$ ， $C(1, 3)$ 。

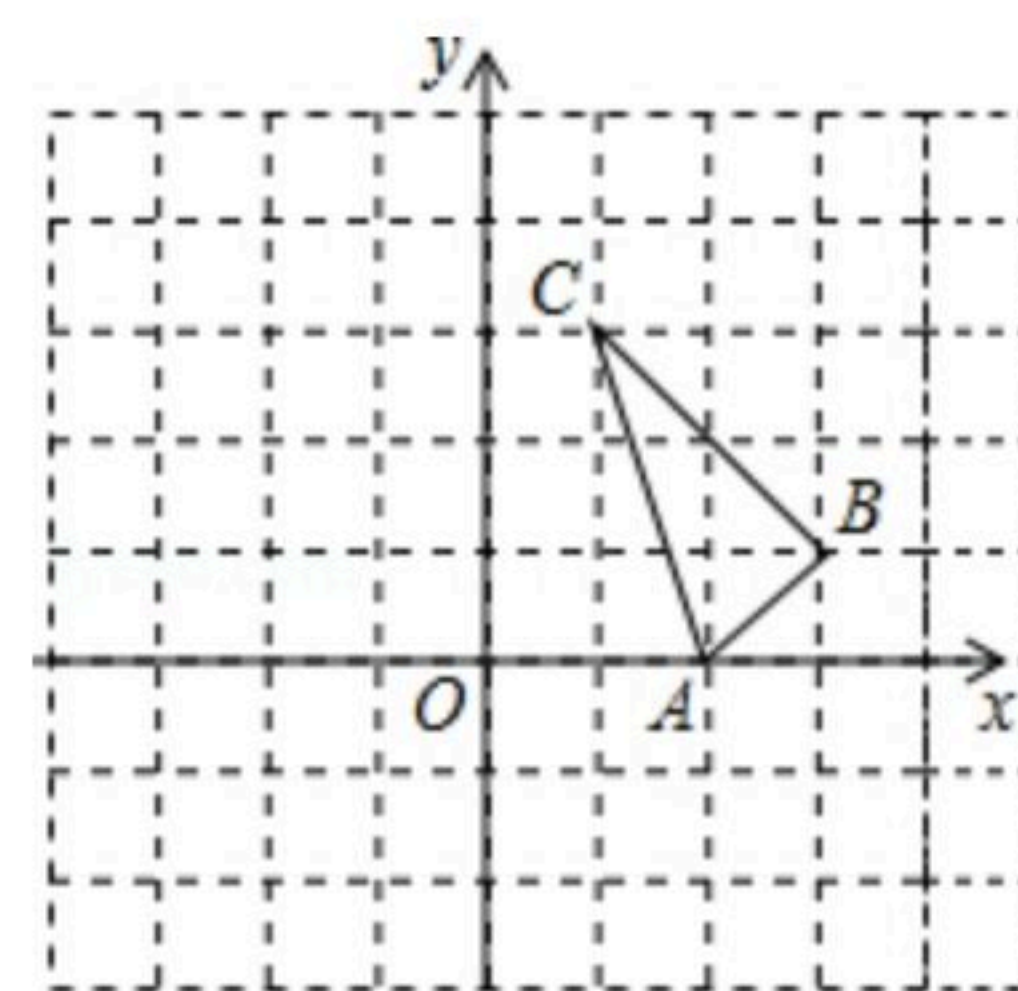
(1)按下列要求画图：

①将 $\triangle ABC$ 沿 x 轴向左平移2个单位长度，得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，请画出 $\triangle A_1B_1C_1$ ；

②将 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕点 O 逆时针旋转 90° ，得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ，请画出 $\triangle A_2B_2C_2$ 。

(2) $\triangle BC_1C_2$ 是_____三角形，其外接圆的半径

$R=_____$ 。

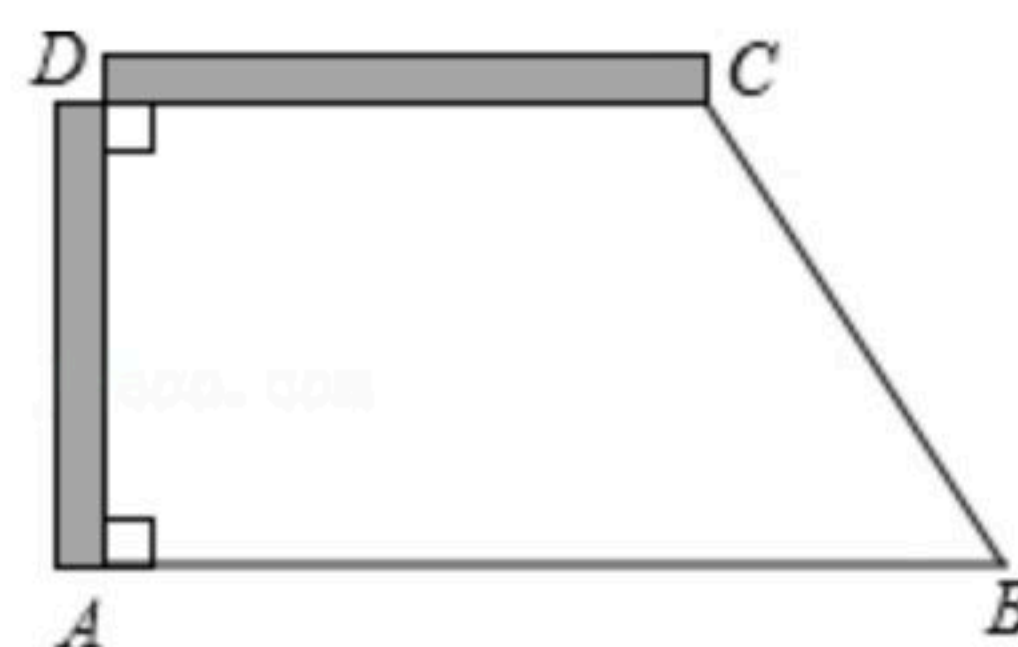


19. 901班召开“美丽宜昌”主题班会，准备随机选取1名主持人和两名介绍宜昌风光的学生。班主任准备了“①号三峡大坝”、“②号三峡人家”、“③号清江画廊”、“④号三峡大瀑布”四处景点的照片各一张，并将它们背面朝上放置(照片背面完全相同)。

(1)已知901班共有40名同学，请写出小明被选中为主持人的概率；

(2)小华和小丽被选中介绍宜昌风光，小华从四张照片中随机抽取一张，不放回；小丽再从剩下的照片中随机抽取一张。请用树状图法求小华、小丽两人中恰好有一人抽中“①号三峡大坝”的概率。

20. 如图，某小区为美化生活环境，拟在一块空地上修建一个花圃，花圃形状如图所示。已知 $\angle A = \angle D = 90^\circ$ ， $\angle C = 120^\circ$ ，其中 AD 、 DC 两边靠墙，另外两边由20米长的栅栏围成。设 $BC = x$ 米，花圃的面积为 y 平方米。



(1)用含有 x 的代数式表示出 DC 的长；

(2)求这块花圃的最大面积。



扫码查看解析

21. $\triangle ACB$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, O 为 AB 边上一点. $\odot O$ 经过点 A , 与 AC 、 AB 两边分别交于点 E 、 F , 连接 EF .

(1)如图1, 若 $\angle B=45^\circ$, $AE=4$, 则 $AF=$ _____.

(2)如图2, AD 平分 $\angle CAB$, 交 CB 于点 D , $\odot O$ 经过点 D .

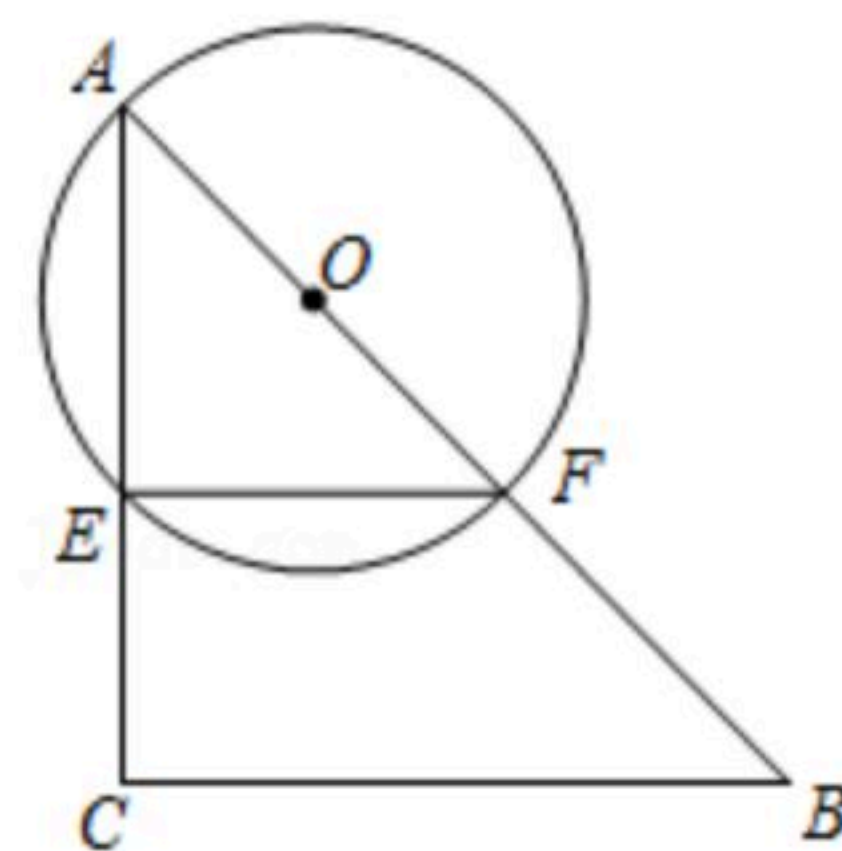


图1

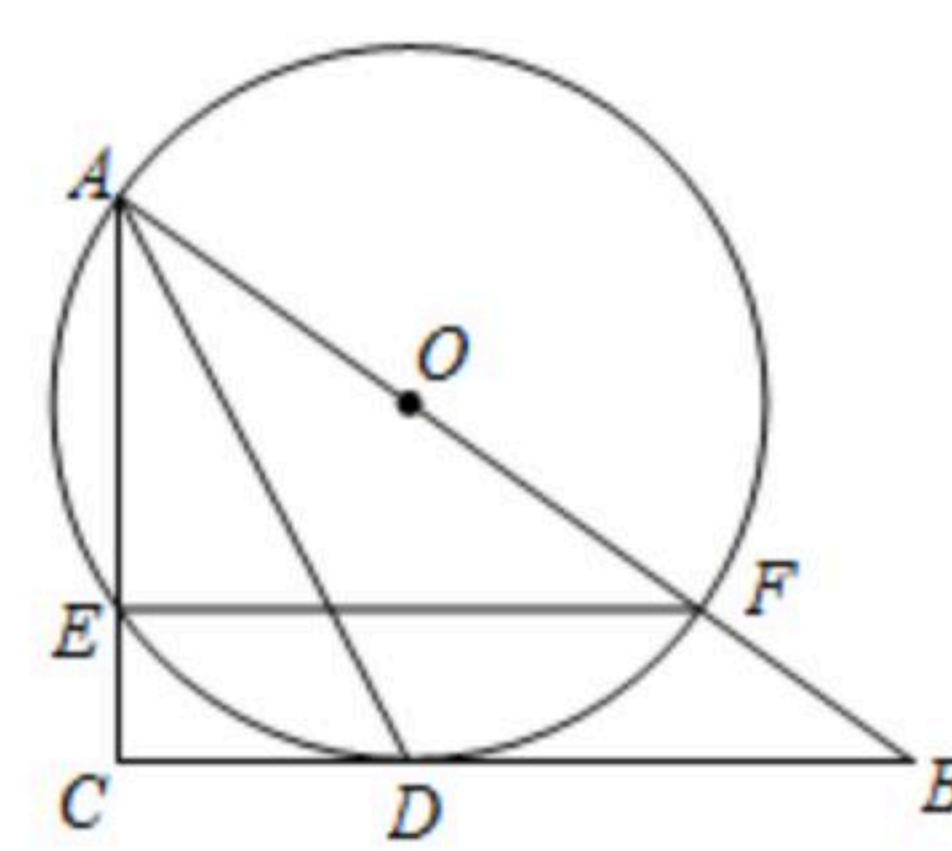


图2

①求证: BC 为 $\odot O$ 的切线;

②若 $AE=6$, $\odot O$ 的半径为5, 求 CD 的长.

22. 健康食品越来越受到人们的青睐, 某公司在2016年推出 A 、 B 两种健康食品套餐, 到年底共卖出 m 万份, 其中 A 套餐卖出 a 万份, 两种套餐共获利润1500万元. 已知销售一份 A 套餐可获利润20元, 销售一份 B 套餐可获利润45元.

(1)用含 a 的代数式表示 m ;

(2)随着市场需求不断变化, 经营策略也随之调整, 2017年, 该公司将每份 B 套餐的利润增加到100元, 每份 A 套餐的利润不变. 经核算, 两种套餐在这一年的销售总量与2016年相同, 其中 A 套餐的销售量增加 $\frac{1}{3}$, 两种套餐的总利润增加760万元.

①求2017年每种套餐的销售量;

②由于 B 套餐的需求量逐年上涨, 而原材料供应不足, 因此, 2018年该公司将每份 B 套餐的利润在2017年的基础上增加 $x\%$, 2019年在2018年的基础上又增加 $2x\%$. 若 B 套餐在近三年销售量不变的情况下, 仅2019年一年就获利2856万元, 求 x 的值.

23. 已知: $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, 且 $\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}$, $\angle ABC=60^\circ$, D 为 $\odot O$ 上一动点.

(1)如图1, 若点 D 是 $\overset{\frown}{AB}$ 的中点, 求 $\angle DBA$ 的度数.

(2)过点 B 作直线 AD 的垂线, 垂足为点 E .

①如图2, 若点 D 在 $\overset{\frown}{AB}$ 上, 求证: $CD=DE+AE$.

②若点 D 在 $\overset{\frown}{AC}$ 上, 当它从点 A 向点 C 运动且满足 $CD=DE+AE$ 时, 求 $\angle ABD$ 的最大值.

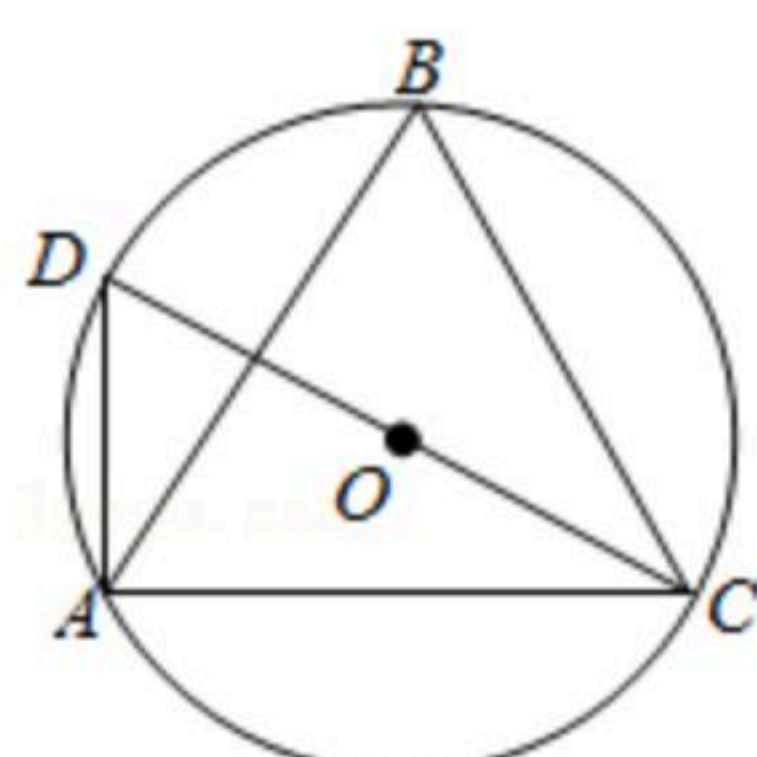


图1

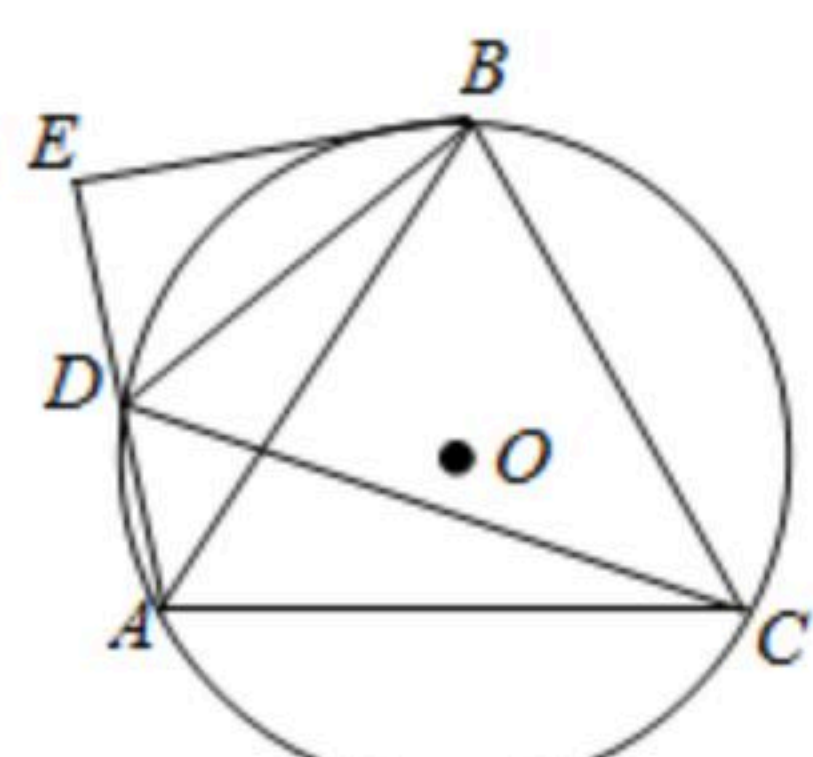
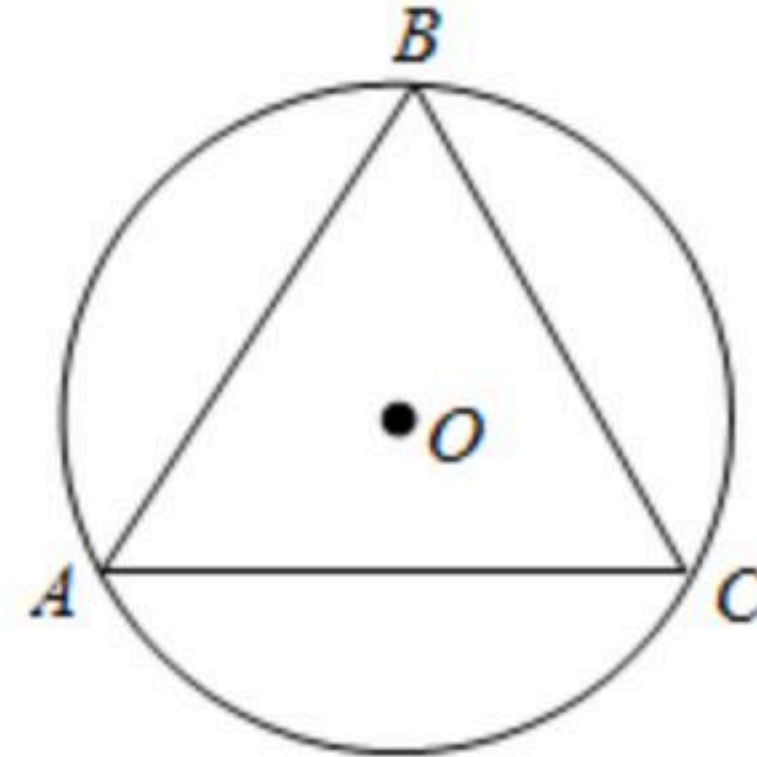


图2

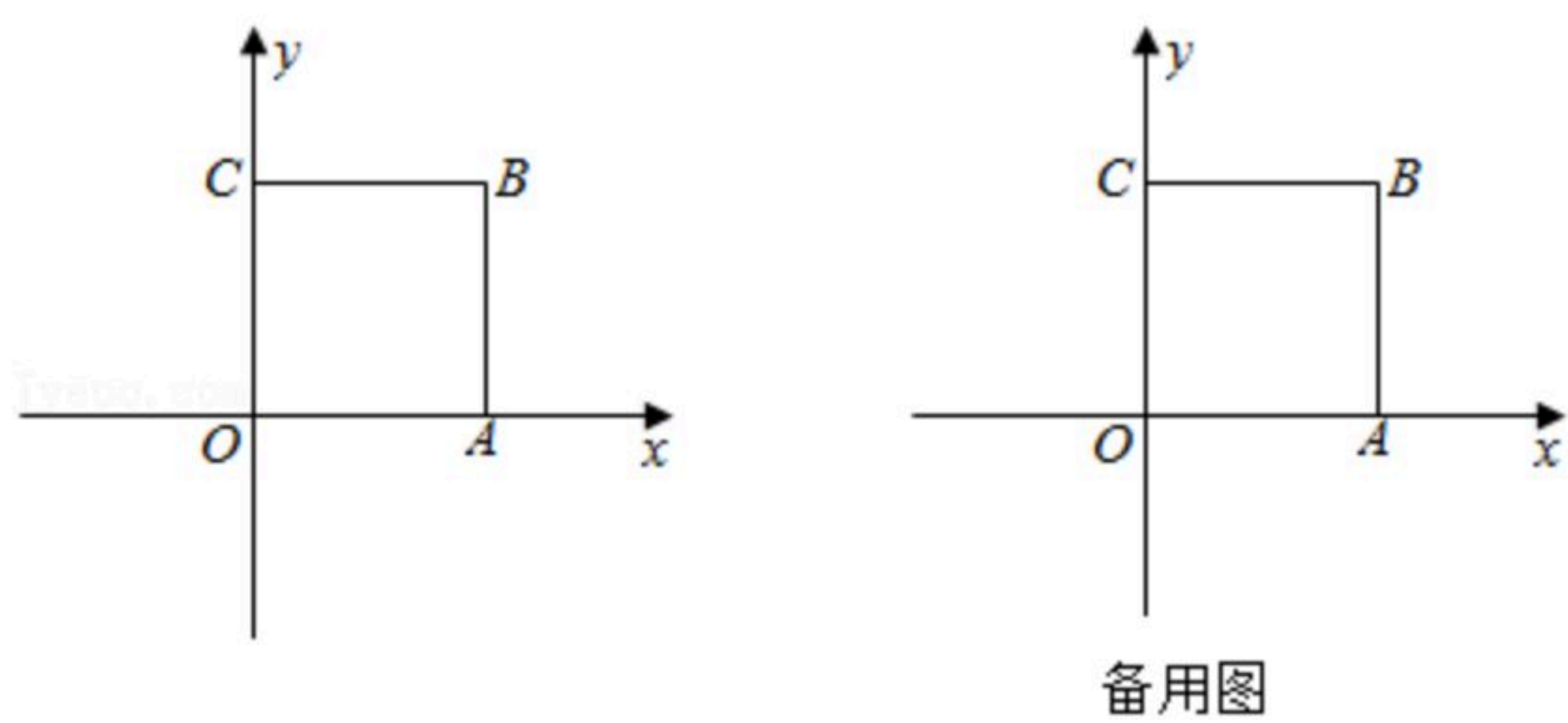


备用图



扫码查看解析

24. 如图，在平面直角坐标系中， O 为坐标原点，正方形 $ABCO$ 的边 OA 落在 x 轴上， OC 落在 y 轴上， $OA=OC=2$ ，已知直线 $l: y=x+k$.



(1) 填空： B (_____ , _____)，当直线 l 与正方形 $ABCO$ 没有交点时， k 的取值范围是： _____ ；

(2) 当 $k=0$ 时，已知抛物线 $L: y=a(x-m)^2+n$ ($a<0$) 顶点 P 在直线 l 上，设抛物线与直线 l 的另一个交点为 M ，过 M 作 $MN \parallel x$ 轴交抛物线于另一点 N ，若 $MN=2$ ，求 a 的值；

(3) 在(2)的条件下，抛物线 L 与边 AB 所在的直线交于点 E .

① 当点 P 向上运动的过程中，点 E 也随之向上运动，求此时 m 的取值范围，并写出点 E 在最高位置时的坐标；

② 若抛物线 L 与线段 OA 只有一个公共点，求 m 的取值范围.



扫码查看解析