



扫码查看解析

2020-2021学年湖北省武汉市青山区九年级（上）期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（共10小题，每小题3分，满分30分）

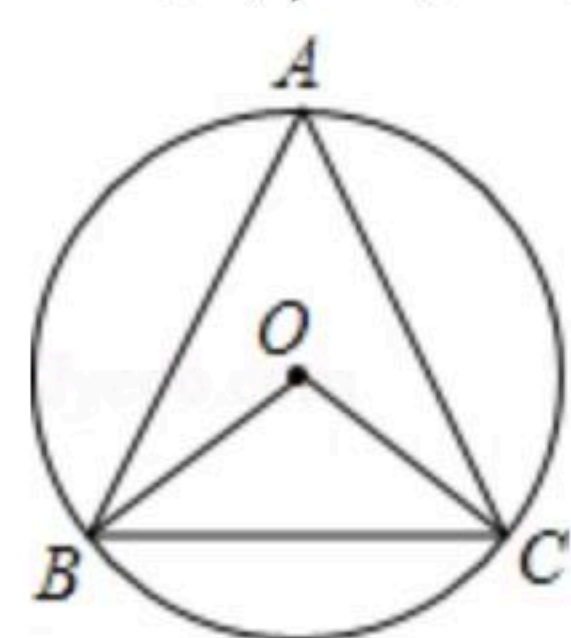
1. 将方程 $x^2-8x=10$ 化成一元二次方程的一般形式，其中二次项系数为1，常数项为()
- A. -8 B. 8 C. 10 D. -10

2. 下面四个图形分别是绿色食品、节水、节能和回收标志，在这四个标志中，是中心对称图形的是()



3. 若将抛物线 $y=2x^2$ 向上平移3个单位，所得抛物线的解析式为()
- A. $y=2x^2+3$ B. $y=2x^2-3$ C. $y=2(x-3)^2$ D. $y=2(x+3)^2$

4. 如图，在 $\odot O$ 中， $\angle BOC=100^\circ$ ，则 $\angle A$ 等于()

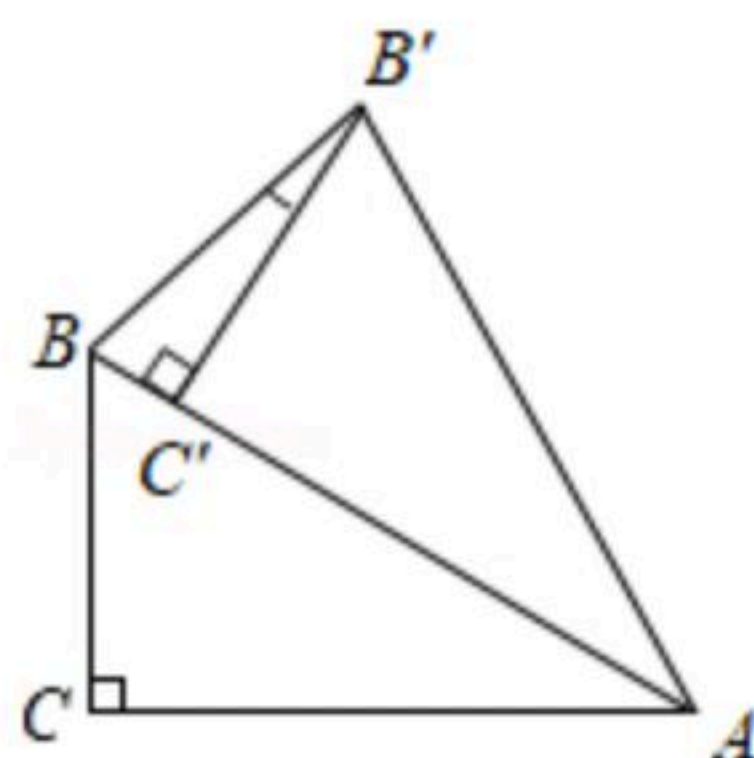


- A. 100° B. 50° C. 40° D. 25°

5. 抛物线 $y=-3(x-1)^2-2$ 的顶点坐标是()
- A. (1, 2) B. (-1, 2) C. (-1, -2) D. (1, -2)

6. 用配方法解方程 $x^2+10x+9=0$ ，配方正确的是()
- A. $(x+5)^2=16$ B. $(x+5)^2=34$ C. $(x-5)^2=16$ D. $(x+5)^2=25$

7. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=30^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点A旋转，使得点C的对应点C'落在AB上，则 $\angle BB'C'$ 的度数为()



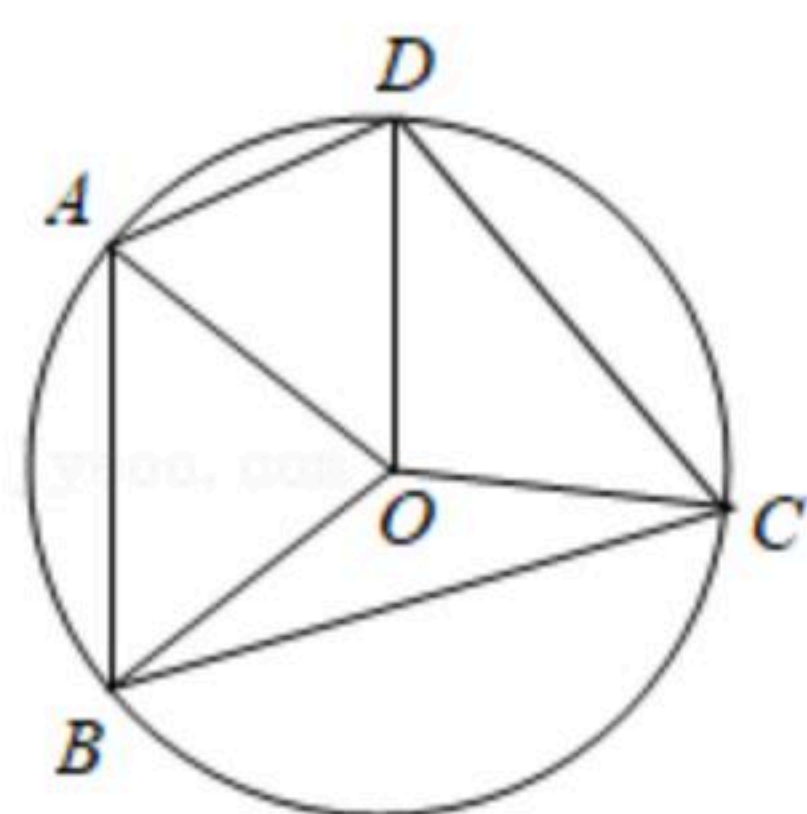
- A. 12° B. 15° C. 25° D. 30°



扫码查看解析

8. 要组织一次篮球赛，赛制为单循环形式（每两队之间都赛一场），计划安排15场比赛，则参赛球队的个数是()
- A. 5个 B. 6个 C. 7个 D. 8个

9. 如图，四边形 $ABCD$ 为 $\odot O$ 的内接四边形， $\angle AOD + \angle BOC = 180^\circ$ 。若 $AD=2$ ， $BC=6$ ，则 $\triangle BOC$ 的面积为()

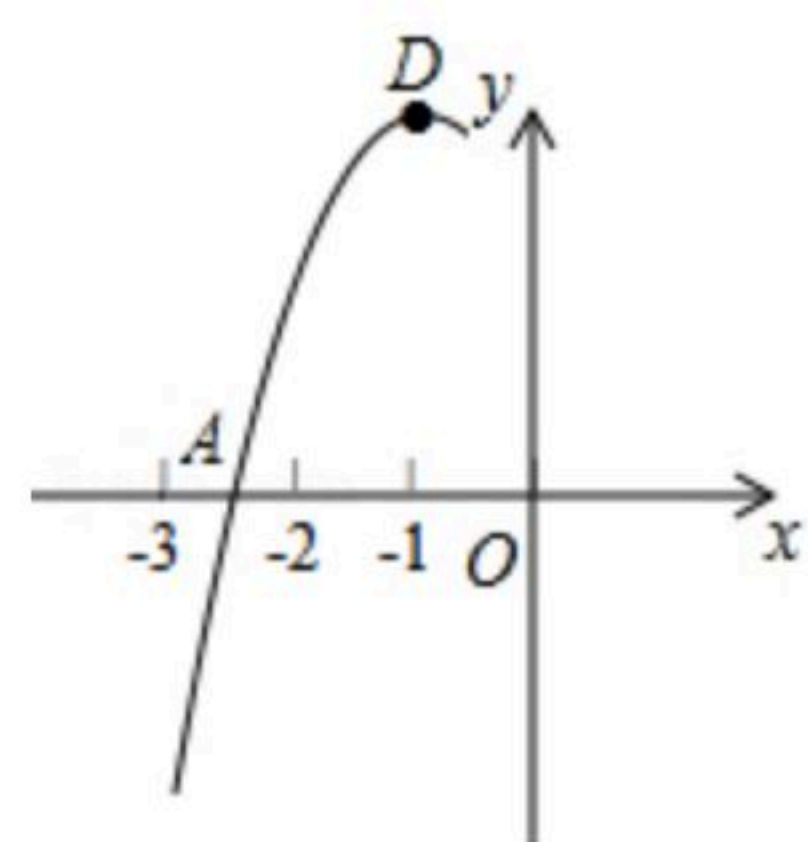


- A. 3 B. 6 C. 9 D. 12

10. 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点为 $D(-1,2)$ ，与 x 轴的一个交点 A 在点 $(-3,0)$ 和 $(-2,0)$ 之间，其部分图象如图，则以下结论：

① $b^2-4ac < 0$ ； ② $a+b+c < 0$ ； ③ $c-a=2$ ； ④方程 $ax^2+bx+c-2=0$ 有两个相等的实数根。

其中正确结论的个数为()



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题（本大题共有6小题，每小题3分，共18分）下列各题不需要写出解答过程，请将结论直接填写在答题卷的指定位置。

11. 已知方程 $x^2-4x+1=0$ 的两个根是 x_1 和 x_2 ，则 $x_1+x_2=$ _____。

12. 已知点 $A(-2, a)$ 与点 $B(b, 3)$ 关于原点对称，则 $a-b=$ _____。

13. 已知点 $A(-2, y_1)$ ，点 $B(1, y_2)$ 在抛物线 $y=3x^2-2$ 上，则 y_1, y_2 的大小关系是：

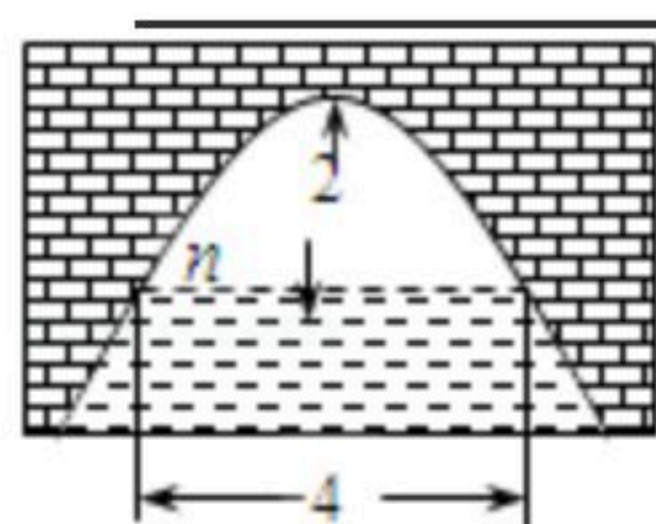
y_1 _____ y_2 . (填“>”或“<”)

14. 某种药品原价为36元/盒，经过连续两次降价后售价为25元/盒。设平均每次降价的百分率为 x ，根据题意所列方程是_____。

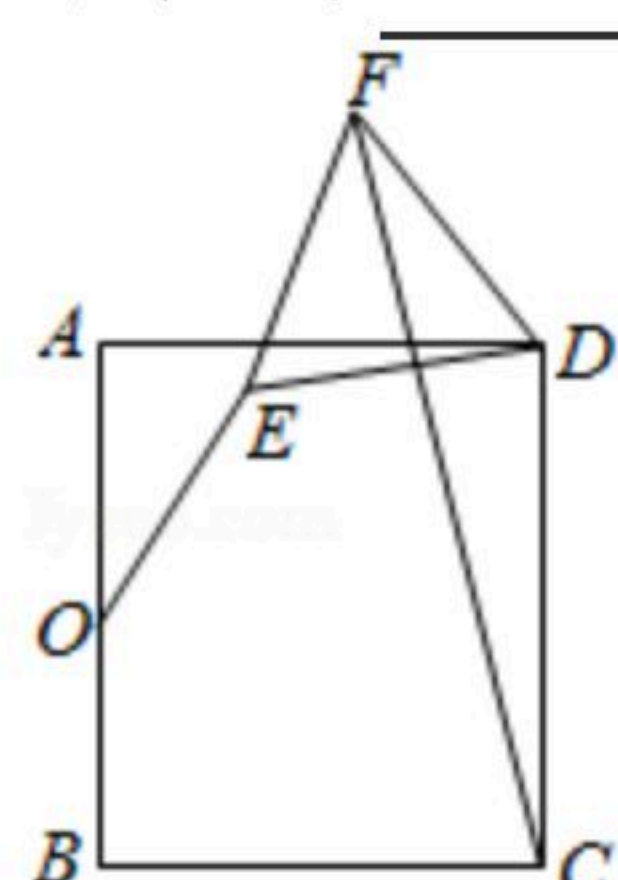
15. 如图是抛物线形拱桥，当拱顶离水面2m时，水面宽4m，则水面下降1m时，水面宽度增加_____ m。



扫码查看解析



16. 如图，矩形 $ABCD$ 中， $AB=2$ ， $AD=\sqrt{3}$ ， O 为 AB 的中点，将 OA 绕着点 O 旋转得到 OE ，连接 DE 。以 DE 为边作等边 $\triangle DEF$ （点 D 、 E 、 F 按顺时针方向排列），连接 CF ，则 CF 的最小值为_____。



三、解下列各题（本大题共8小题，共72分）下列各题需要在答题卷的指定位置写出文字说明、证明过程、演算步骤或画出图形。

17. 解方程： $x^2-x-1=0$ 。

18. 二次函数 $y=ax^2-2x+c$ 中的 x ， y 满足如表：

x	...	-1	0	1	2	3	...
y	...	0	-3	-4	-3	m	...

- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 求 m 的值。

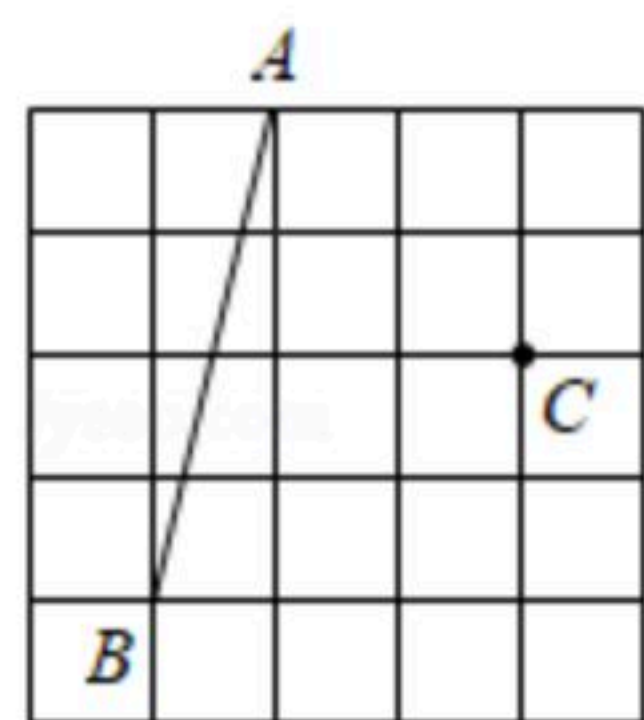
19. 小明在一幅长为 80cm ，宽为 50cm 的矩形风景画的四周镶一条相同宽度的金色纸边，制成一幅矩形挂图，如图所示，如果要使整个挂图的面积是 5400cm^2 ，求金色纸边的宽度。



20. 请用无刻度直尺画出下列图形，并保留作图痕迹。
- (1) 将线段 AB 绕点 B 顺时针旋转 90° ，得到线段 BD ；
 - (2) 过 C 作线段 AB 的垂线段 CE ，垂足为 E ；
 - (3) 作 $\angle ABD$ 的角平分线 BF 。



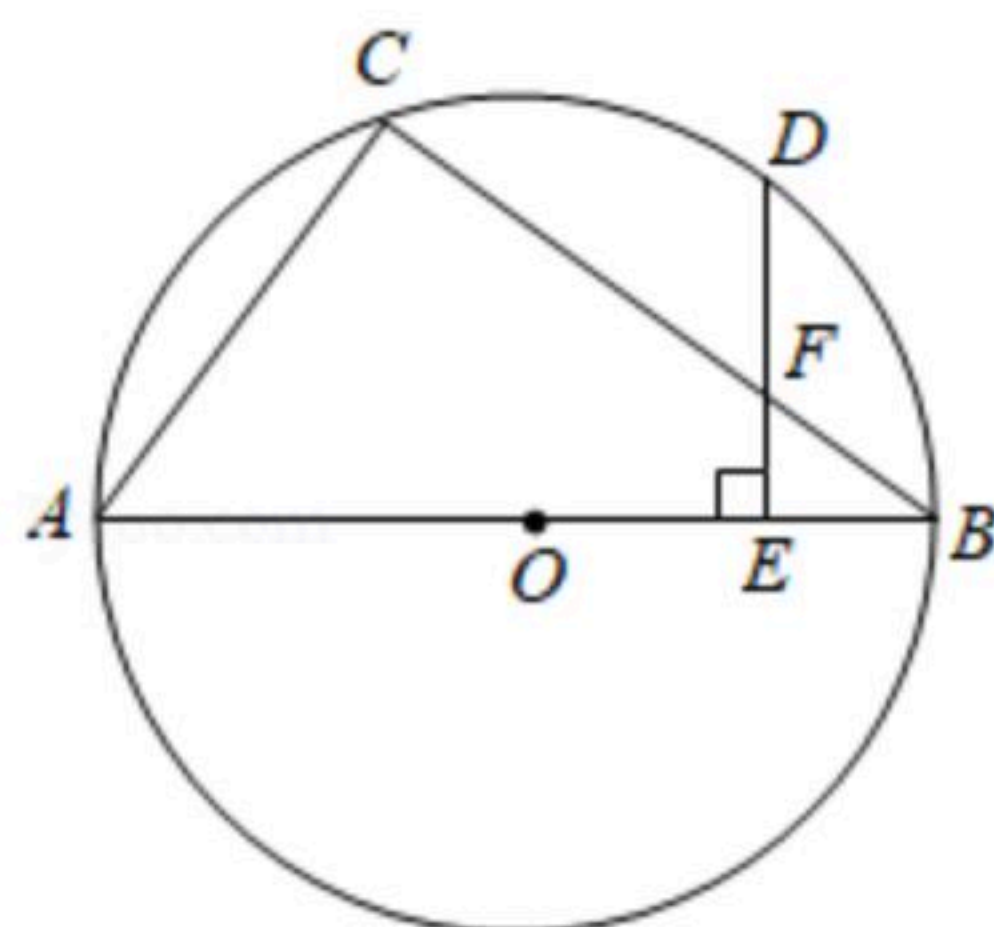
扫码查看解析



21. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， C 是 $\odot O$ 上的一点，连接 AC ， BC 。 D 是的中点，过 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E ，交 BC 于点 F 。

(1) 求证： $BC=2DE$ ；

(2) 若 $AC=6$ ， $AB=10$ ，求 DF 的长。



22. 某超市销售一种成本为每千克40元的水产品，若按每千克50元销售，一个月可售出500千克，销售价每涨价1元，月销售量就减少10千克。

(1) 直接写出月销售量 y （千克）与售价 x （元/千克）之间的函数关系式：

_____；月销售利润 w （元）与售价 x （元/千克）之间的函数关系式：_____；

(2) 该超市想在月销售量不低于250千克的情况下，使月销售利润达到8000元，销售单价应定为每千克多少元？

(3) 售价定为每千克多少元时会获得最大利润？求出最大利润。

23. [学习概念]有一组对角互余的凸四边形称为对余四边形。

[理解运用]

(1) 如图1，在对余四边形 $ABCD$ 中，连接 AC ， $\angle D=30^\circ$ ， $\angle ACD=105^\circ$ ， $AB=AC$ ，求 $\angle BAD$ 的度数；

(2) 如图2，在凸四边形 $ABCD$ 中， $DA=DB$ ， $DA \perp DB$ ，当 $2CD^2+CB^2=CA^2$ 时，判断四边形 $ABCD$ 是否为对余四边形？并证明你的结论；

(3) [拓展提升]如图3，在对余四边形 $ABCD$ 中， $\angle A=45^\circ$ 。 $\angle ABD+\angle BDC=180^\circ$ ，



扫码查看解析

$BC=4$. 求 $AB+CD$ 的长.

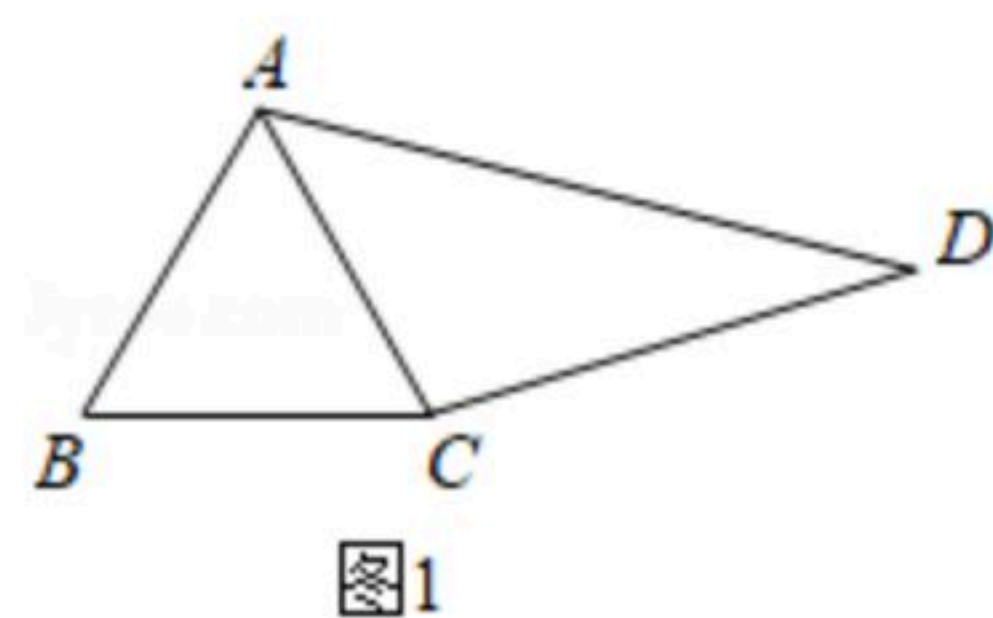


图1

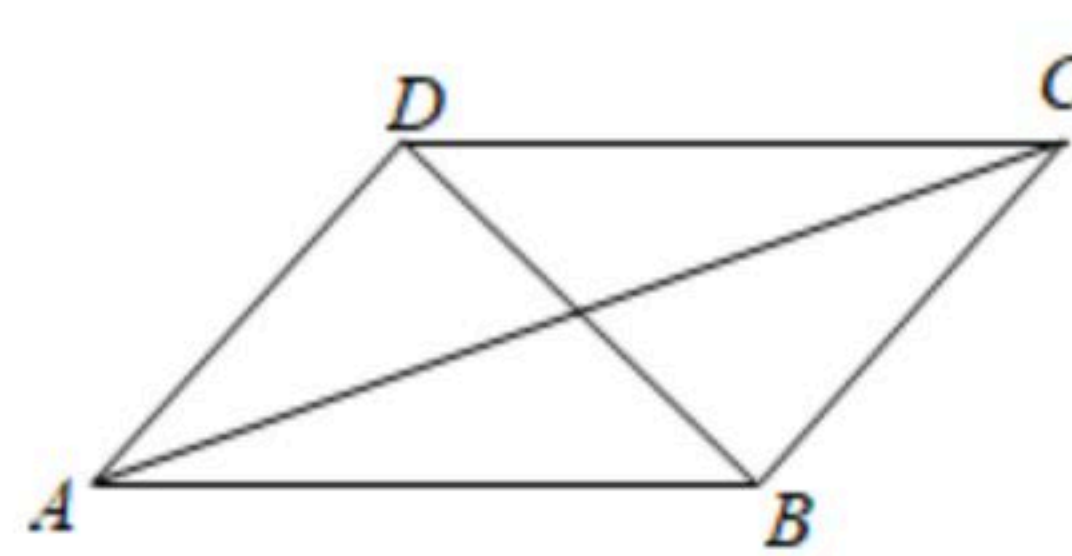


图2

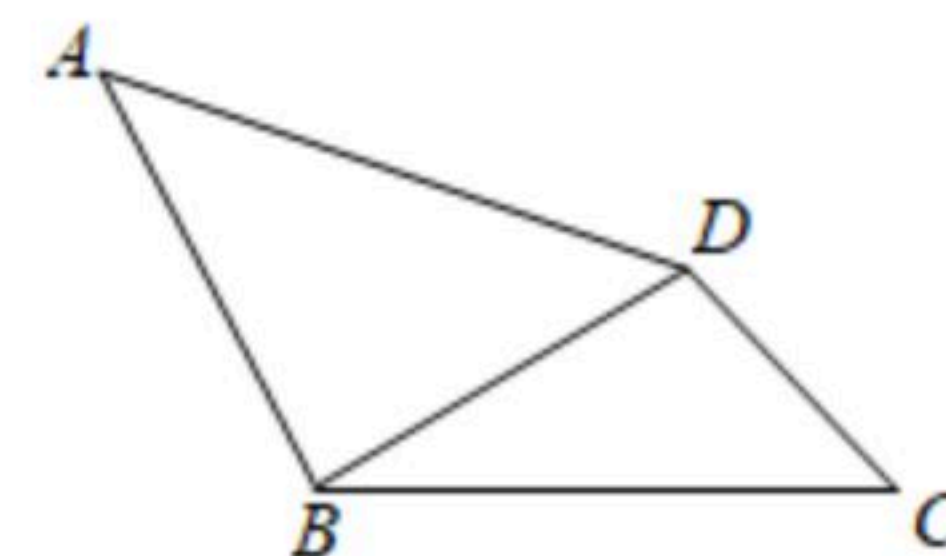


图3

24. 已知抛物线 $y=ax^2$ 经过点 $A(2, 1)$.

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 如图1, 直线 l 经过点 A 且与抛物线对称轴右侧交于点 B , 若 $\triangle ABO$ 的面积为6, 求直线 l 的解析式;

(3) 如图2, 直线 CD 与抛物线交于 C 、 D 两点, 与 y 轴交于点 $(0, m)$, 直线 PC 、 PD 与抛物线均只有一个公共点, 点 P 的纵坐标为 n , 求 m 与 n 的数量关系.

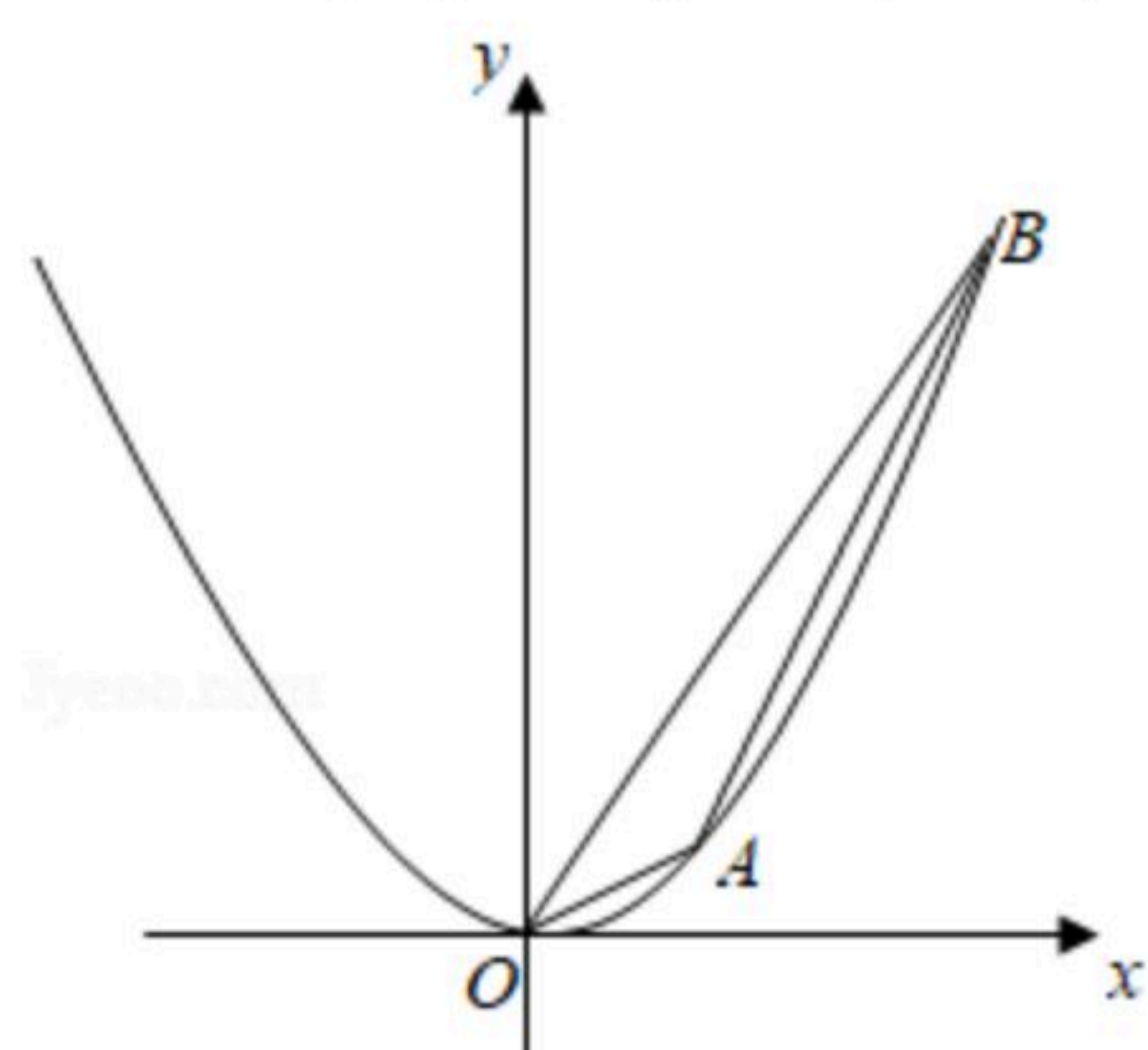


图1

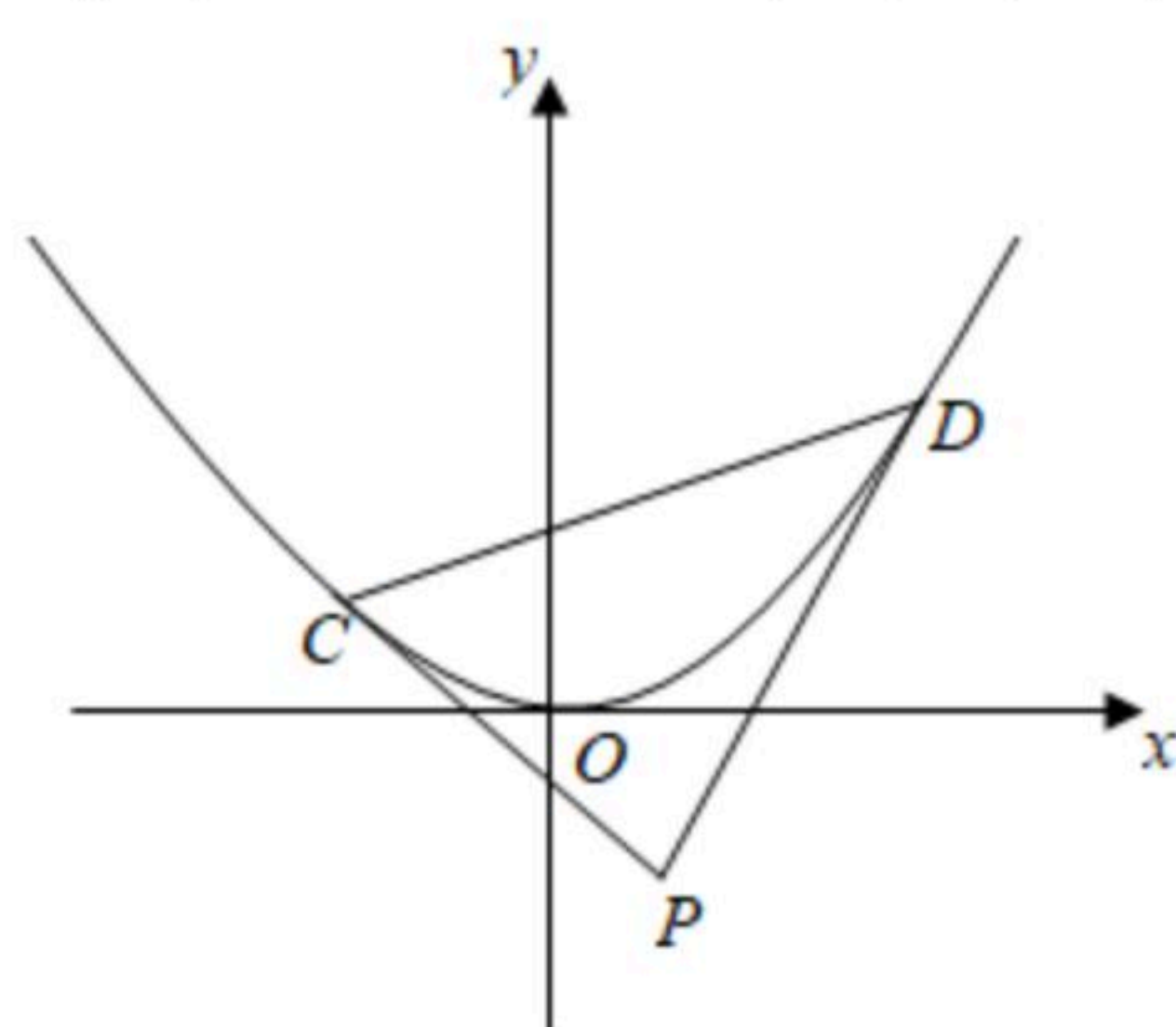


图2



扫码查看解析