



扫码查看解析

2020年湖南省怀化市中考一模试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（每小题4分，共40分）

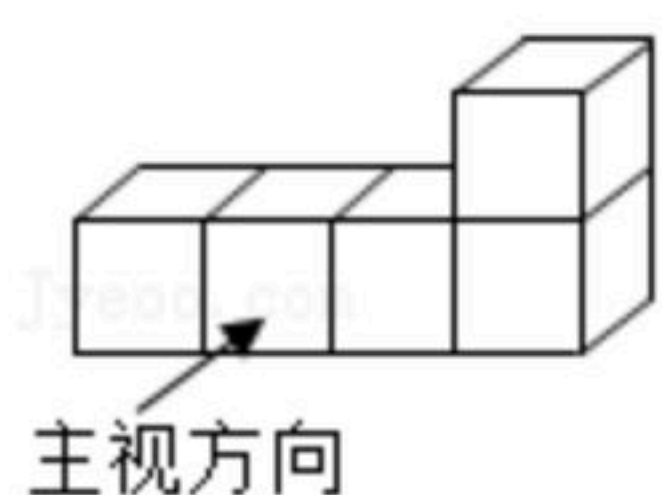
1. -2的倒数是()

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

2. 下列计算正确的是()

- A. $(a^3)^3=a^6$ B. $a^6 \div a^3=a^2$ C. $2a+3b=5ab$ D. $a^2 \cdot a^3=a^5$

3. 如图所示的几何体的俯视图是()



- A.  B.  C.  D. 

4. 若单项式 $2x^2y^{a+b}$ 与 $-\frac{1}{3}x^{a-b}y^4$ 是同类型项，则 a, b 的值分别为()

- A. $a=3, b=1$ B. $a=-3, b=1$ C. $a=3, b=-1$ D. $a=-3, b=-1$

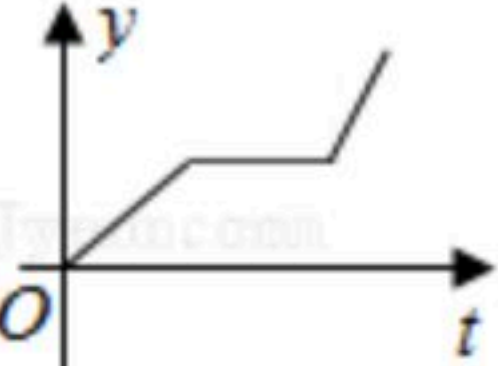
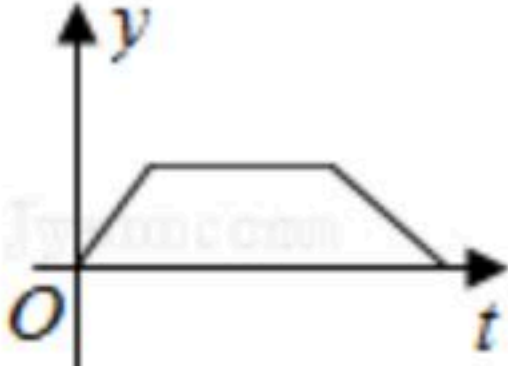
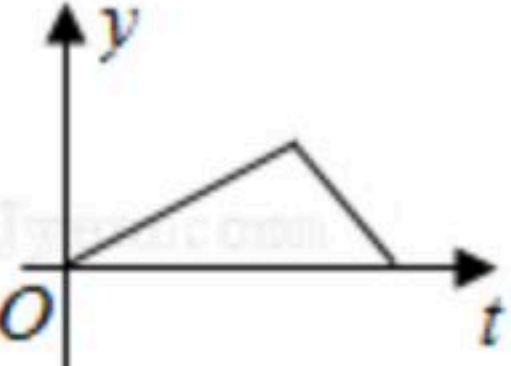
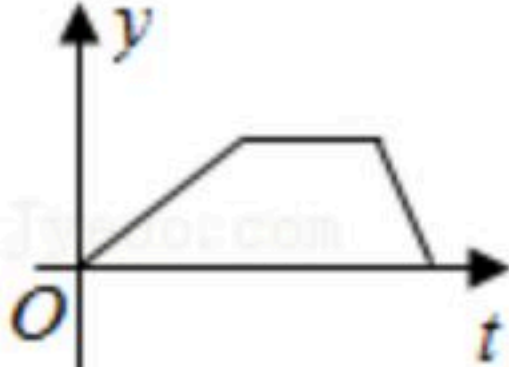
5. 在函数 $y=\frac{1}{x-2}$ 中，自变量 x 的取值范围是()

- A. $x \neq -2$ B. $x > 2$ C. $x < 2$ D. $x \neq 2$

6. 某种品牌运动服经过两次降价，每件零售价由560元降为315元，已知两次降价的百分率相同，求每次降价的百分率。设每次降价的百分率为 x ，下面所列的方程中正确的是()

- A. $560(1+x)^2=315$ B. $560(1-x)^2=315$
C. $560(1-2x)^2=315$ D. $560(1-x^2)=315$

7. 小张的爷爷每天坚持体育锻炼，星期天爷爷从家里跑步到公园，打了一会太极拳，然后沿原路慢步走到家，下面能反映当天爷爷离家的距离 y (米)与时间 t (分钟)之间关系的大致图象是()

- A.  B.  C.  D. 

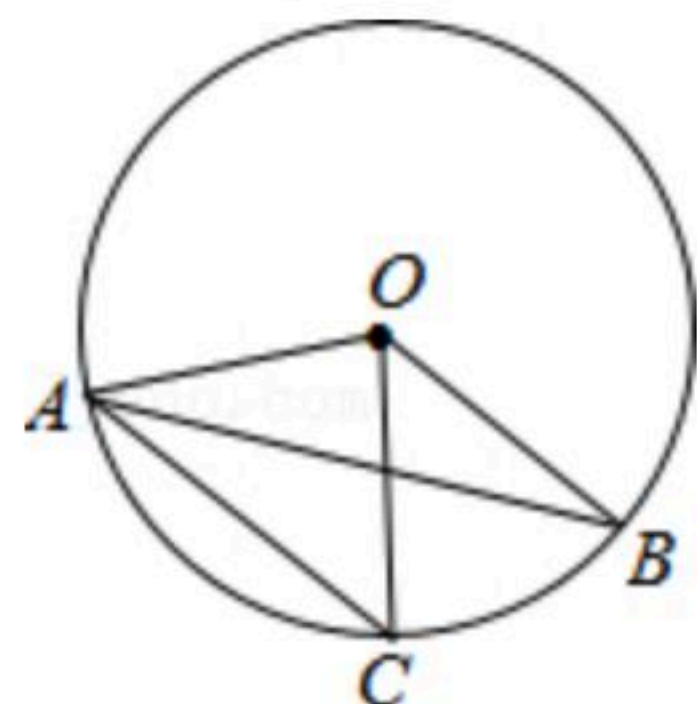
8. 下列说法中正确的是()



扫码查看解析

- A. “打开电视，正在播放新闻节目”是必然事件
- B. “抛一枚硬币，正面向上的概率为 $\frac{1}{2}$ ”表示每抛两次就有一次正面朝上
- C. “抛一枚均匀的正方体骰子，朝上的点数是6的概率为 $\frac{1}{6}$ ”表示随着抛掷次数的增加，“抛出朝上的点数是6”这一事件发生的频率稳定在 $\frac{1}{6}$ 附近
- D. 为了解某种节能灯的使用寿命，选择全面调查

9. 如图，在 $\odot O$ 中，弦 $AC \parallel$ 半径 OB ， $\angle BOC=50^\circ$ ，则 $\angle OAB$ 的度数为()

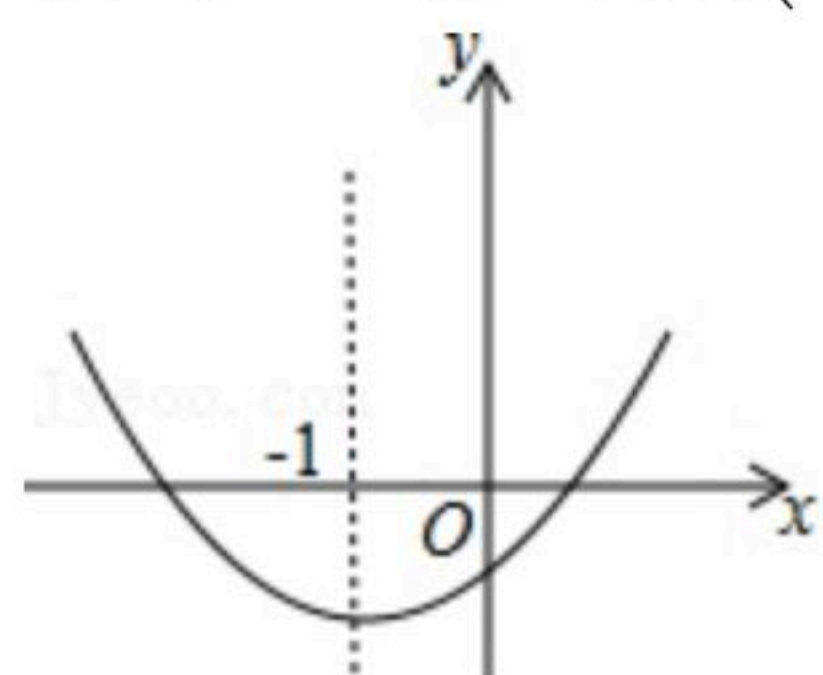


- A. 25°
- B. 50°
- C. 60°
- D. 30°

10. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的图象如图所示，对称轴是直线 $x=-1$ ，下列结论：

- ① $abc < 0$ ；② $2a+b=0$ ；③ $a-b+c > 0$ ；④ $4a-2b+c < 0$

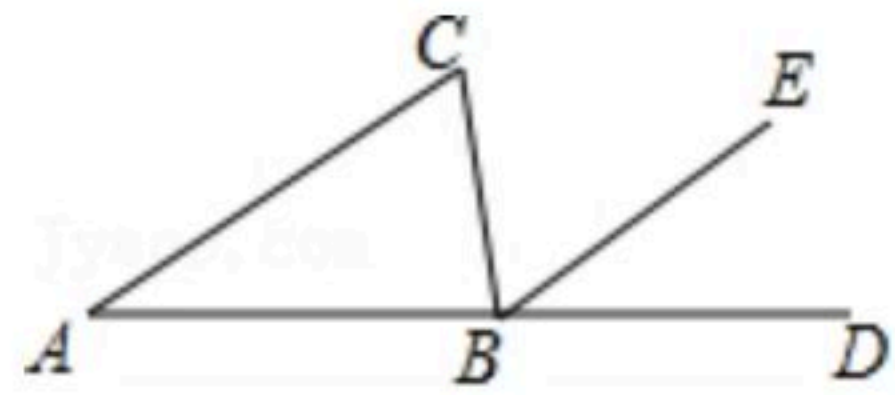
其中正确的是()



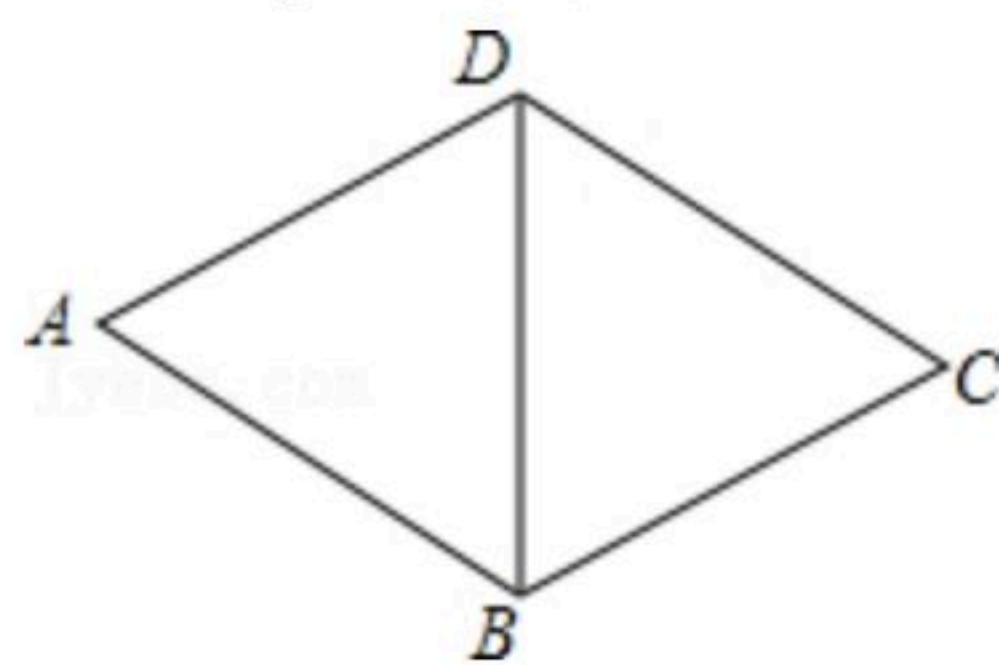
- A. ①②
- B. 只有①
- C. ③④
- D. ①④

二、填空题（每小题4分，共24分）

11. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=80^\circ$ ， $\angle C=70^\circ$ ，且 $BE \parallel AC$ ，则 $\angle EBD=$ _____.



12. 如图，菱形的周长是 20cm ， $\angle DAB=60^\circ$ ，则 $BD=$ _____ cm .



13. 从巴中市交通局获悉，我市2015年前4月在巴陕高速公路完成投资8400万元，请你将8400万元用科学记数记表示为_____元.

14. 分解因式： $2a^2-4a+2=$ _____.

15. 若 a 、 b 、 c 为三角形的三边，且 a 、 b 满足 $\sqrt{a^2-9}+(b-2)^2=0$ ，则第三边 c 的取值范围是_____.



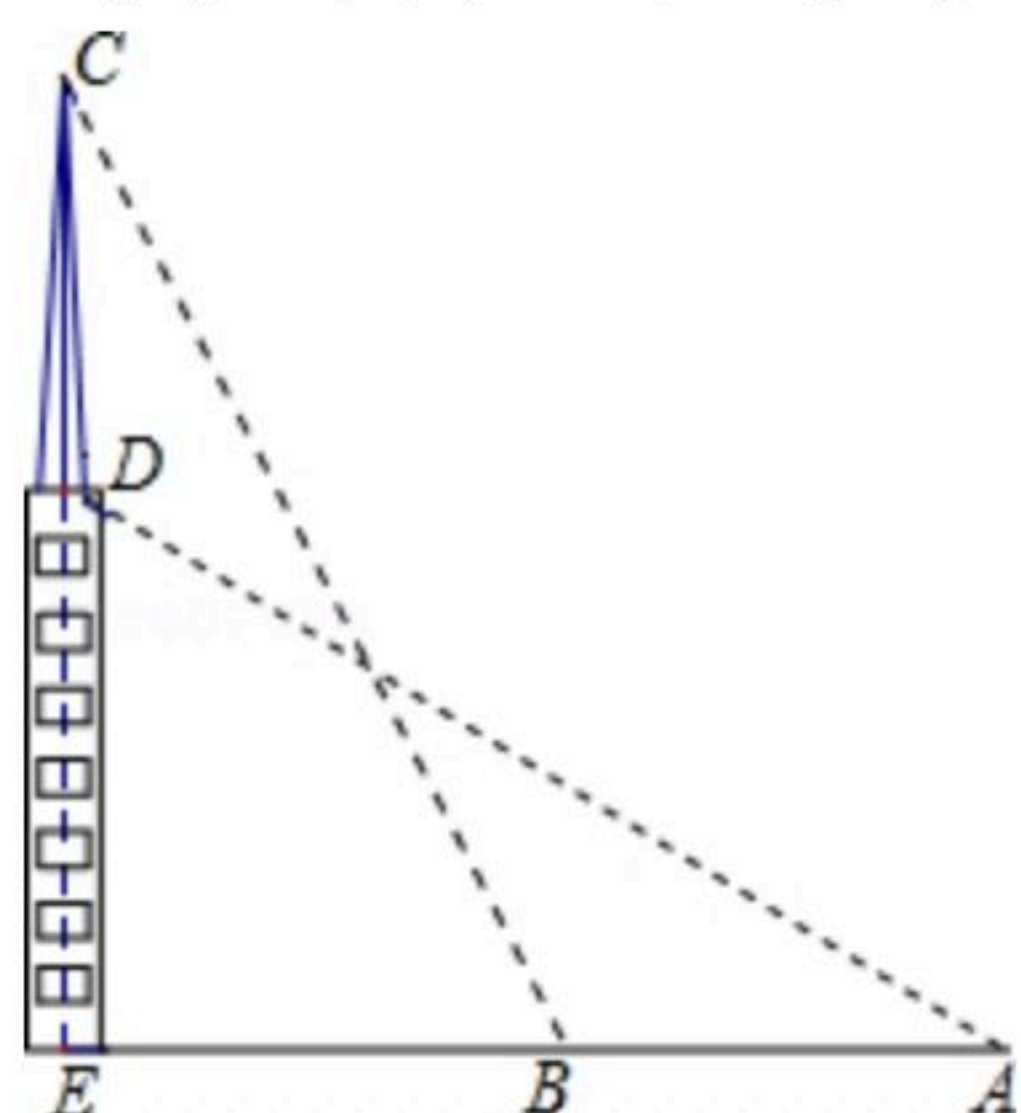
扫码查看解析

16. 分式方程 $\frac{3}{x+2} = \frac{2}{x}$ 的解为 $x =$ _____.

三、解答题 (共86分)

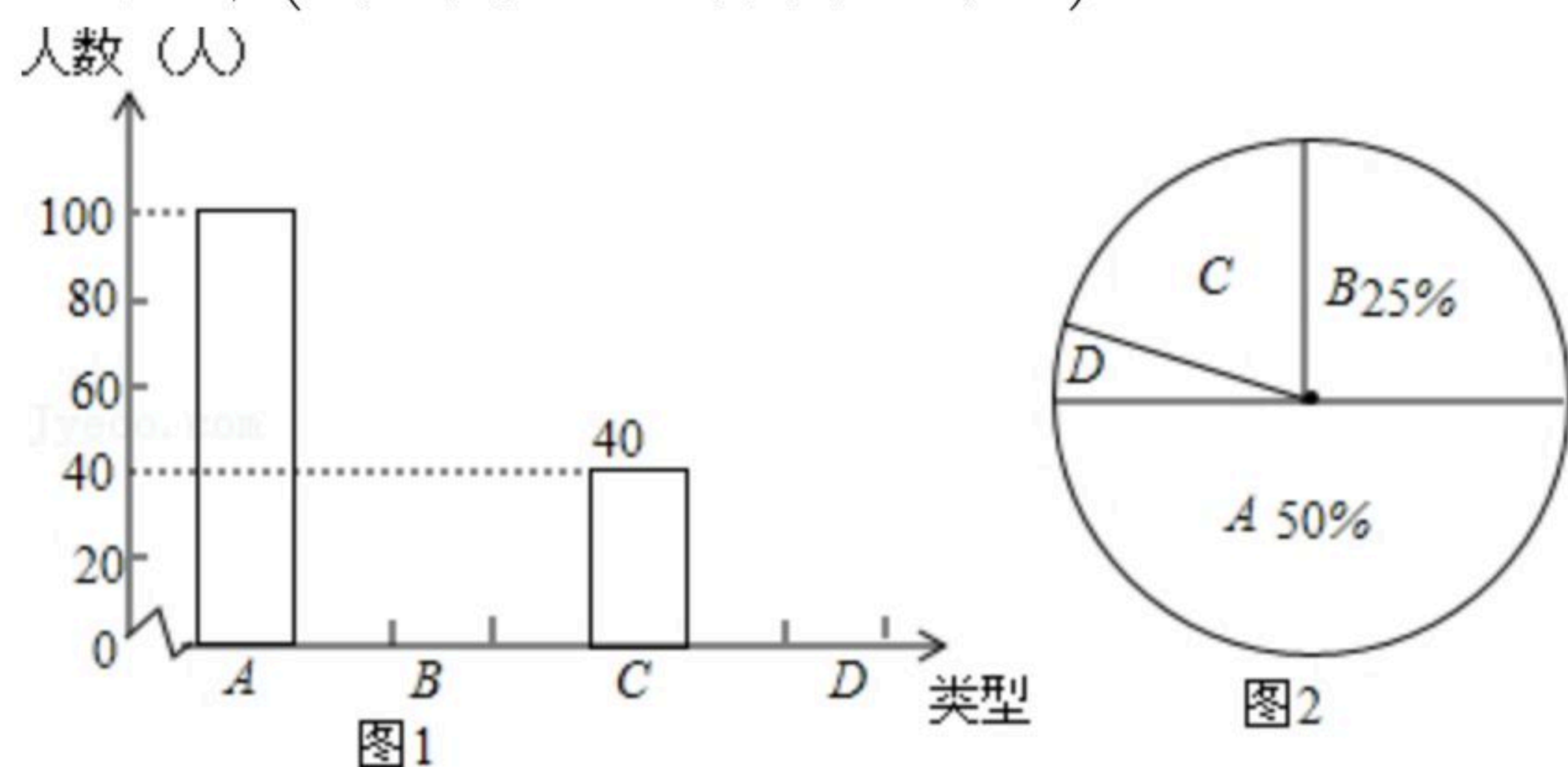
17. 解二元一次方程组: $\begin{cases} 2x-y=7 \\ 3x+2y=0 \end{cases}$.

18. 如图, 在一个18米高的楼顶上有一信号塔DC, 李明同学为了测量信号塔的高度, 在地面的A处测的信号塔下端D的仰角为30°, 然后他正对塔的方向前进了18米到达地面的B处, 又测得信号塔顶端C的仰角为60°, CD⊥AB于点E, E、B、A在一条直线上. 请你帮李明同学计算出信号塔CD的高度(结果保留整数, $\sqrt{3} \approx 1.7, \sqrt{2} \approx 1.4$)



19. 中学生上学带手机的现象越来越受到社会的关注, 为此媒体记者随机调查了某校若干名学生上学带手机的目的, 分为四种类型: A接听电话; B收发短信; C查阅资料; D游戏聊天. 并将调查结果绘制成图1和图2的统计图(不完整), 请根据图中提供的信息, 解答下列问题:

- (1)此次抽样调查中, 共调查了 _____ 名学生;
- (2)将图1、图2补充完整;
- (3)现有4名学生, 其中A类两名, B类两名, 从中任选2名学生, 求这两名学生为同一类型的概率(用列表法或树状图法).



20. 如图, AB为⊙O的直径, PD切⊙O于点C, 与BA的延长线交于点D, DE⊥PO交PO延长线

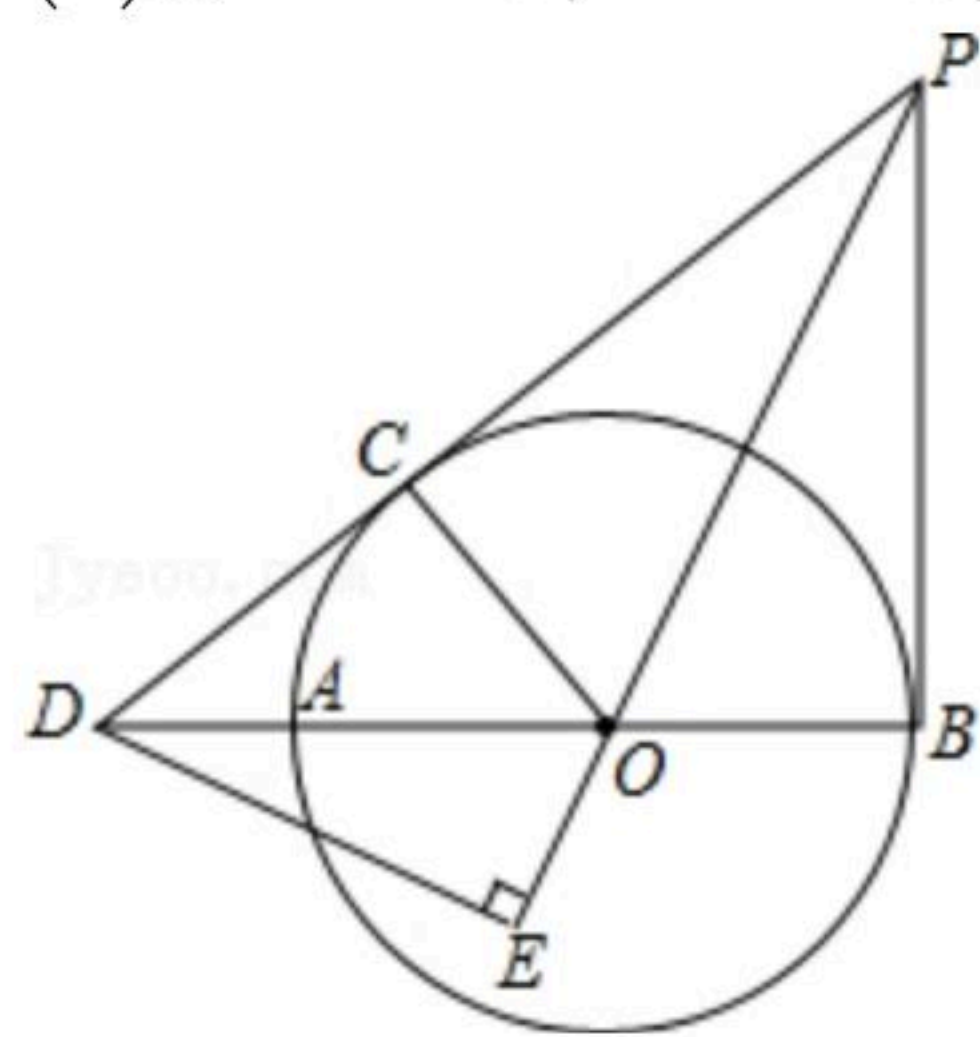


扫码查看解析

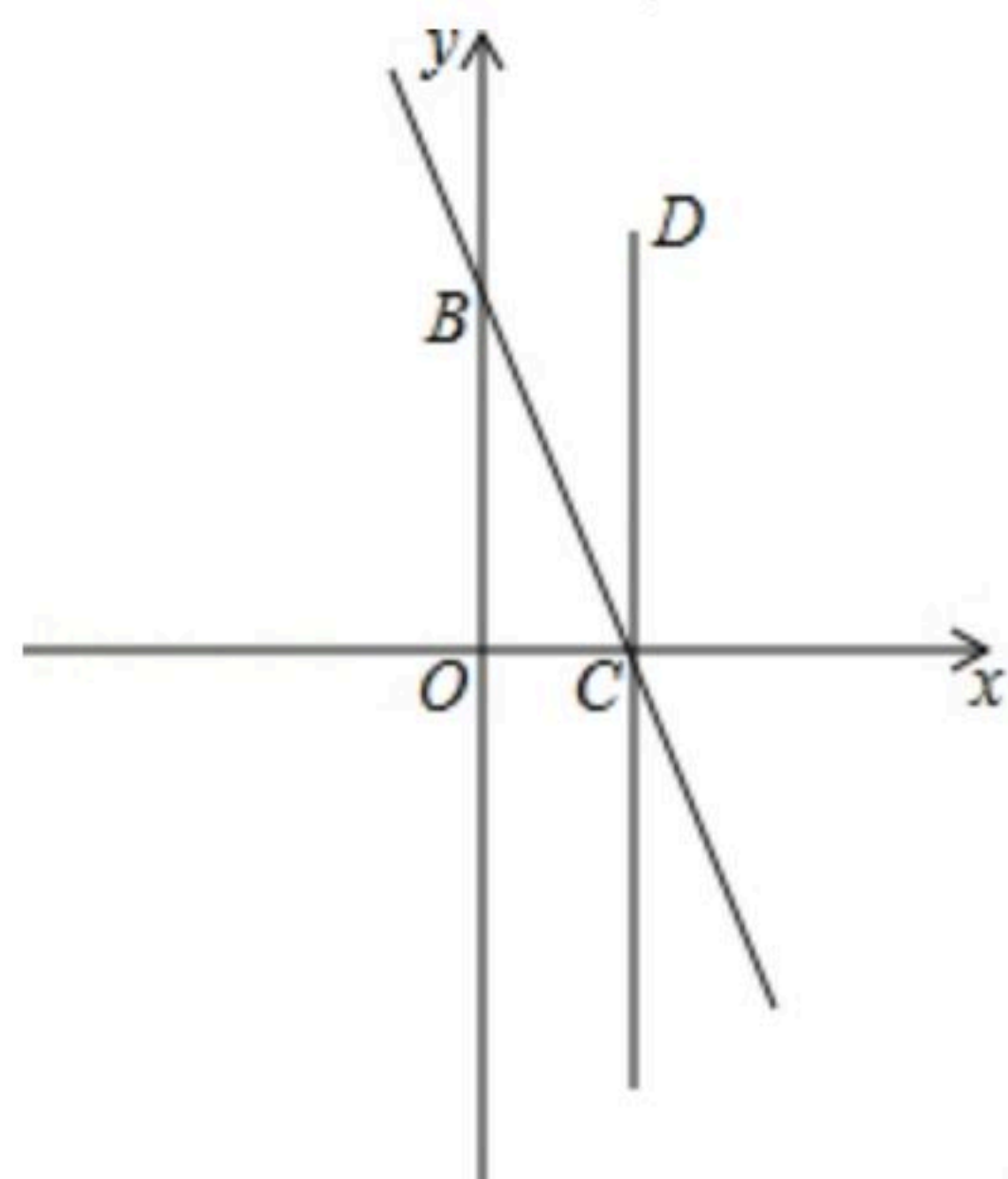
于点 E ，连接 PB ， $\angle EDB = \angle EPB$ 。

(1) 求证： PB 是 $\odot O$ 的切线。

(2) 若 $PB=6$ ， $DB=8$ ，求 $\odot O$ 的半径。



21. 如图，直线 $y = -2x + 4$ 与坐标轴分别交于 C 、 B 两点，过点 C 作 $CD \perp x$ 轴，点 P 是 x 轴下方直线 CD 上的一点，且 $\triangle OCP$ 与 $\triangle OBC$ 相似，求过点 P 的双曲线解析式。



22. 李老师家距学校1900米，某天他步行去上班，走到路程的一半时发现忘带手机，此时离上班时间还有23分钟，于是他立刻步行回家取手机，随后骑电瓶车返回学校。已知李老师骑电瓶车到学校比他步行到学校少用20分钟，且骑电瓶车的平均速度是步行速度的5倍，李老师到家开门、取手机、启动电瓶车等共用4分钟。

(1) 求李老师步行的平均速度；

(2) 请你判断李老师能否按时上班，并说明理由。

23. 如图，四边形 $ABCD$ 是边长为2，一个锐角等于 60° 的菱形纸片，小芳同学将一个三角形纸片的一个顶点与该菱形顶点 D 重合，按顺时针方向旋转三角形纸片，使它的两边分别交 CB 、 BA (或它们的延长线)于点 E 、 F ， $\angle EDF = 60^\circ$ ，当 $CE = AF$ 时，如图1小芳同学得出的结论是 $DE = DF$ 。

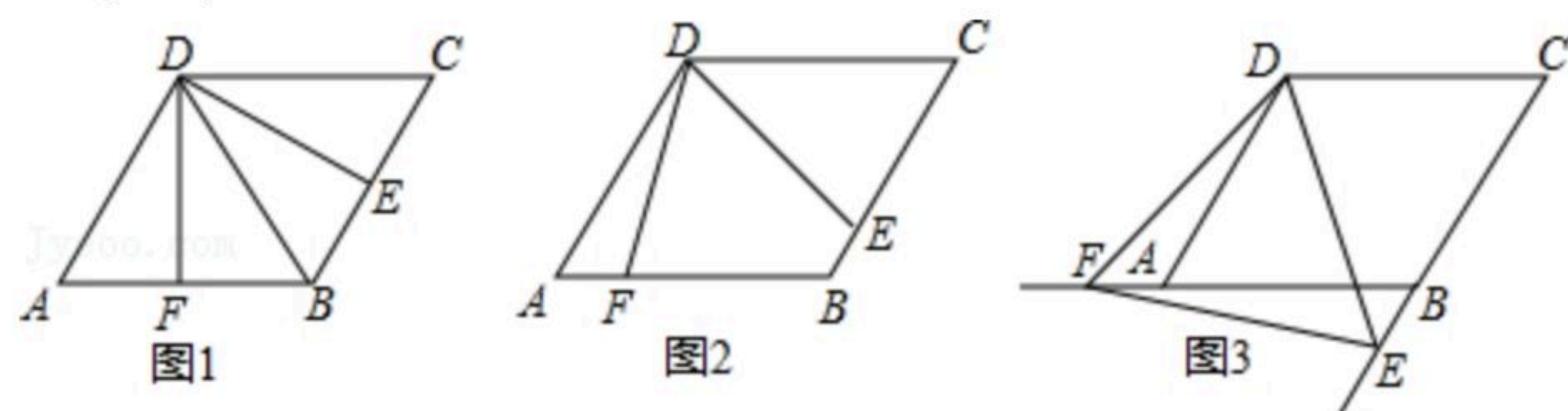
(1) 继续旋转三角形纸片，当 $CE \neq AF$ 时，如图2小芳的结论是否成立？若成立，加以证明；若不成立，请说明理由；

(2) 再次旋转三角形纸片，当点 E 、 F 分别在 CB 、 BA 的延长线上时，如图3请直接写出 DE 与 DF 的数量关系；



扫码查看解析

(3) 连 EF ，若 $\triangle DEF$ 的面积为 y ， $CE=x$ ，求 y 与 x 的关系式，并指出当 x 为何值时， y 有最小值，最小值是多少？

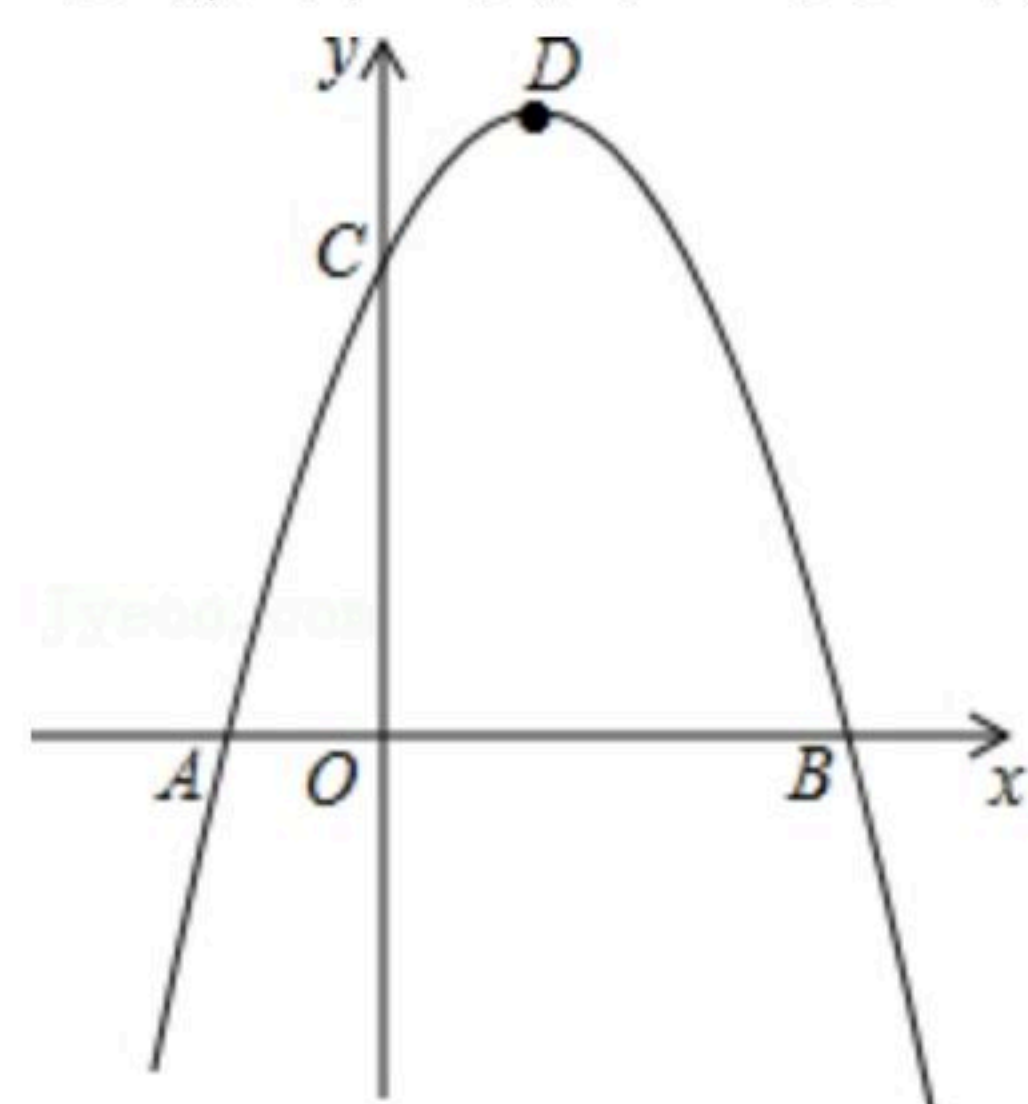


24. 已知二次函数 $y=ax^2+bx-3a$ 经过点 $A(-1, 0)$ 、 $C(0, 3)$ ，与 x 轴交于另一点 B ，抛物线的顶点为 D 。

(1) 求此二次函数解析式；

(2) 连接 DC 、 BC 、 DB ，求证： $\triangle BCD$ 是直角三角形；

(3) 在对称轴右侧的抛物线上是否存在点 P ，使得 $\triangle PDC$ 为等腰三角形？若存在，求出符合条件的点 P 的坐标；若不存在，请说明理由。





扫码查看解析