



扫码查看解析

2021年上海市中考试卷

数 学

注：满分为150分。

一. 选择题

1. 下列实数中，有理数是()

- A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ C. $\sqrt{\frac{1}{4}}$ D. $\sqrt{\frac{1}{5}}$

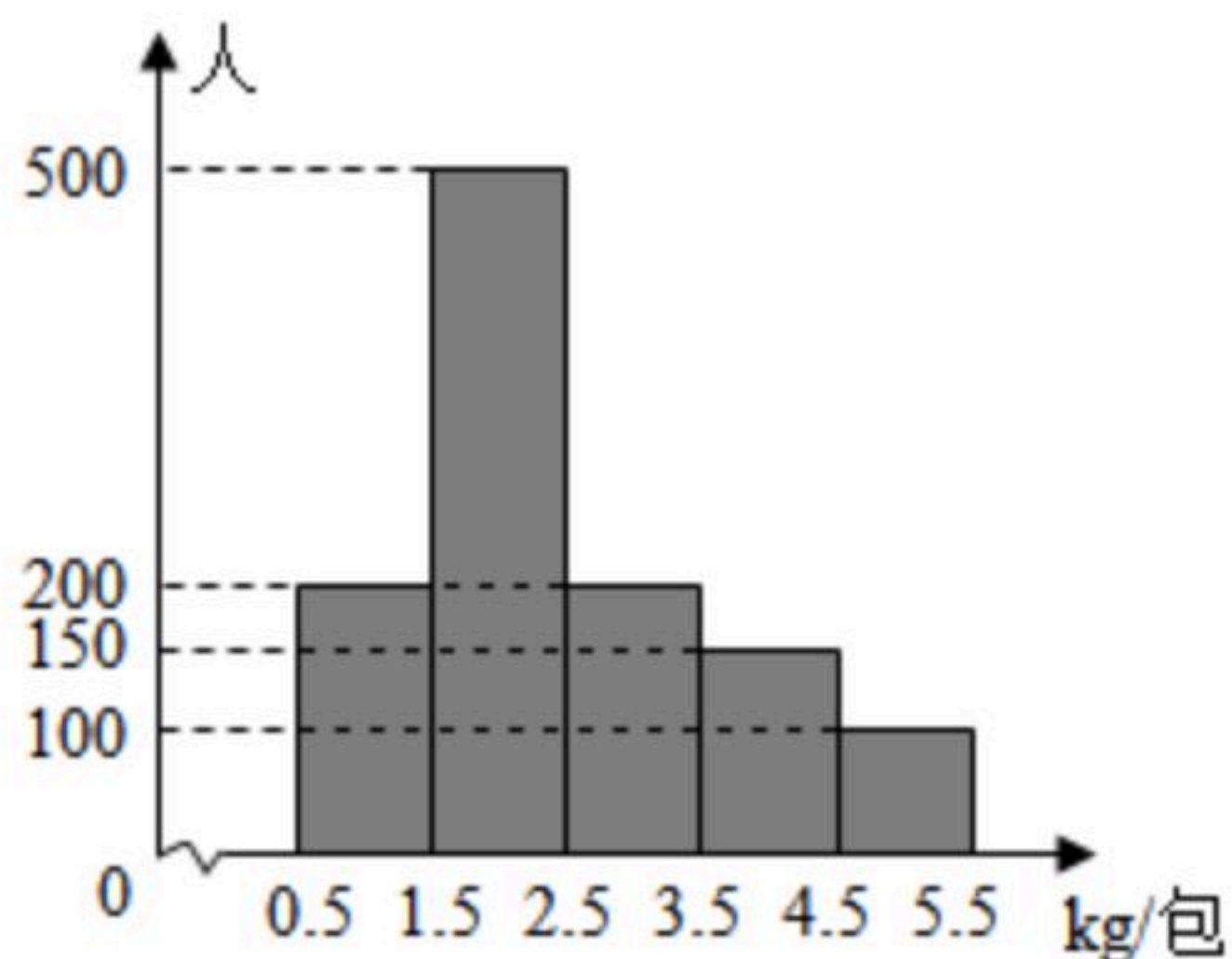
2. 下列单项式中， a^2b^3 的同类项是()

- A. a^3b^2 B. $3a^2b^3$ C. a^2b D. ab^3

3. 将函数 $y=ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 的图象向下平移两个单位，以下错误的是()

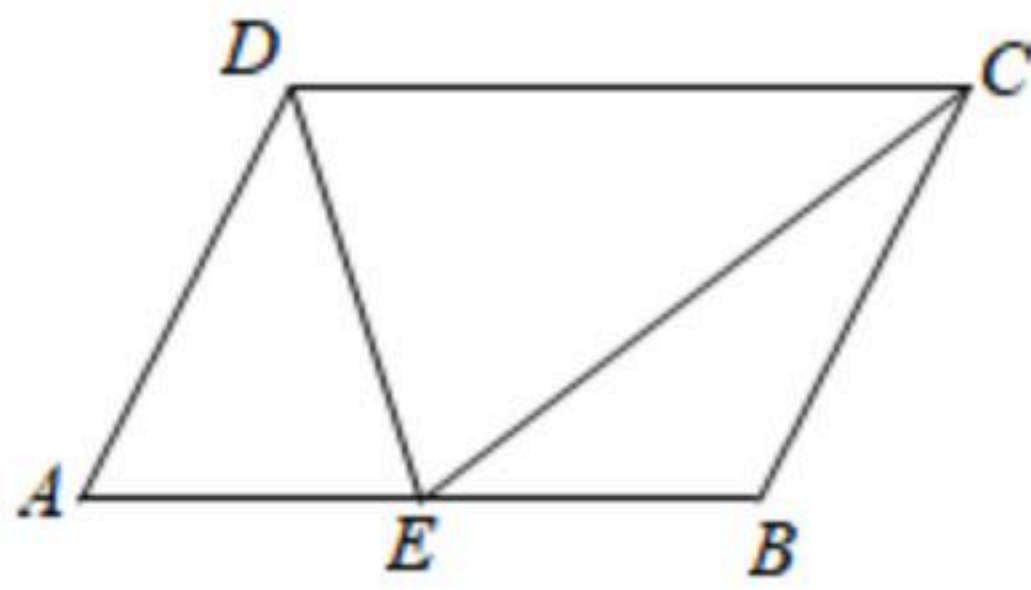
- A. 开口方向不变 B. 对称轴不变
C. y 随 x 的变化情况不变 D. 与 y 轴的交点不变

4. 商店准备确定一种包装袋来包装大米，经市场调查后，做出如下统计图，请问选择什么样的包装最合适()



- A. 2kg/包 B. 3kg/包 C. 4kg/包 D. 5kg/包

5. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，已知 $\vec{AB} = a$ ， $\vec{AD} = b$ ， E 为 AB 中点，则 $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b} =$ ()

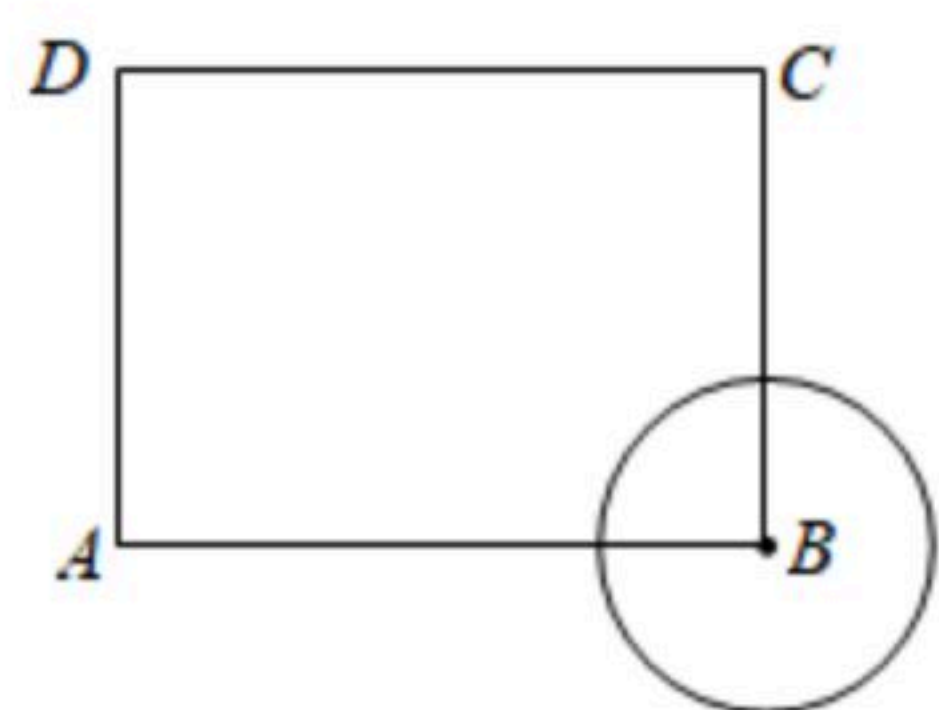


- A. \vec{EC} B. \vec{CE} C. \vec{ED} D. \vec{DE}

6. 如图，长方形 $ABCD$ 中， $AB=4$ ， $AD=3$ ，圆 B 半径为1，圆 A 与圆 B 内切，则点 C 、 D 与圆 A 的位置关系是()



扫码查看解析



- A. 点C在圆A外, 点D在圆A内
- B. 点C在圆A外, 点D在圆A外
- C. 点C在圆A上, 点D在圆A内
- D. 点C在圆A内, 点D在圆A外

二. 填空题

7. 计算: $x^7 \div x^2 =$ _____.

8. 已知 $f(x) = \frac{6}{x}$, 那么 $f(\sqrt{3}) =$ _____.

9. 已知 $\sqrt{x+4} = 3$, 则 $x =$ _____.

10. 不等式 $2x - 12 < 0$ 的解集是 _____.

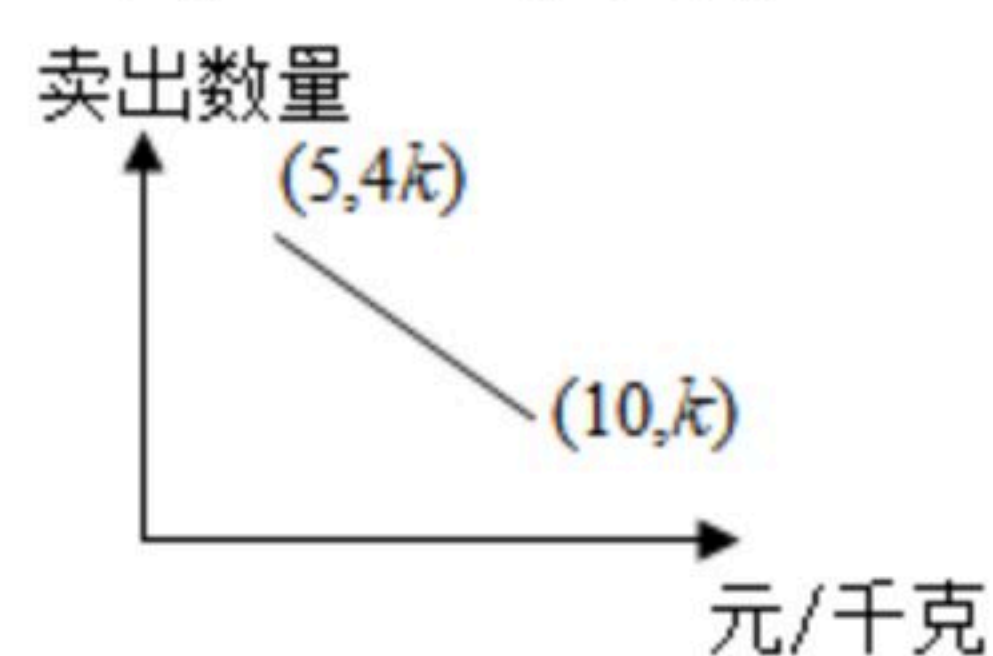
11. 70° 的余角是 _____.

12. 若一元二次方程 $2x^2 - 3x + c = 0$ 无解, 则 c 的取值范围为 _____.

13. 已知数据 1、1、2、3、5、8、13、21、34, 从这些数据中选取一个数据, 得到偶数的概率为 _____.

14. 已知函数 $y = kx$ 经过二、四象限, 且函数不经过 $(-1, 1)$, 请写出一个符合条件的函数解析式 _____.

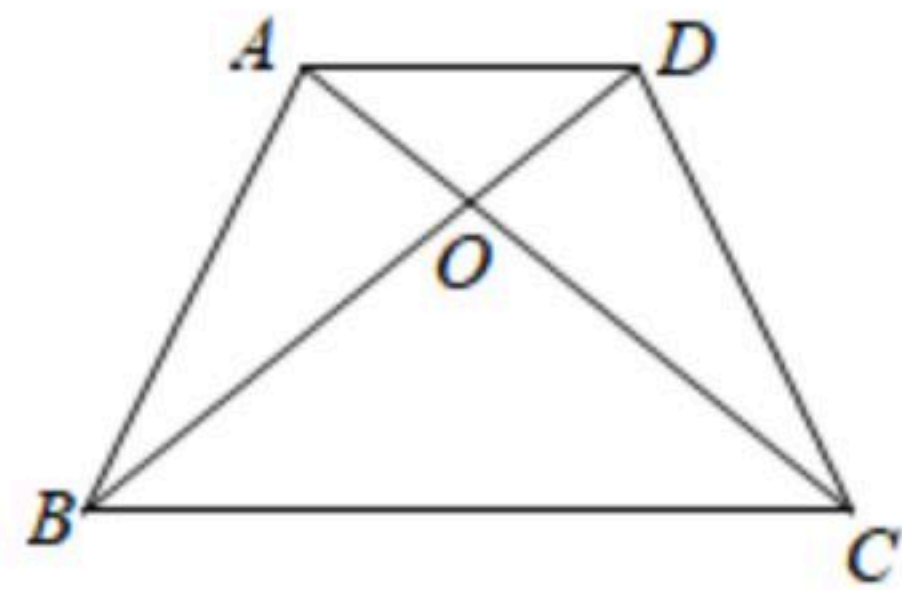
15. 某人购进一批苹果到集贸市场零售, 已知卖出的苹果数量与售价之间的关系如图所示, 成本 5 元/千克, 现以 8 元卖出, 挣得 _____ 元.



16. 如图所示, 已知在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\frac{S_{\triangle ABD}}{S_{\triangle BCD}} = \frac{1}{2}$, 则 $\frac{S_{\triangle BOC}}{S_{\triangle BCD}} =$ _____.



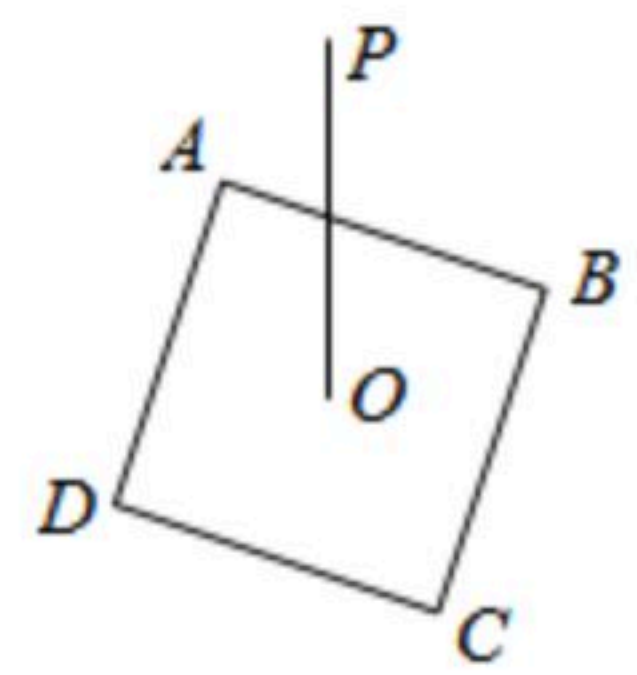
扫码查看解析



17. 六个带30度角的直角三角板拼成一个正六边形，直角三角板的最短边为1，求中间正六边形的面积 _____.



18. 定义：在平面内，一个点到图形的距离是这个点到这个图上所有点的最短距离。如图， $OP=2$ ，正方形 $ABCD$ 边长为2， O 为正方形中心，当正方形 $ABCD$ 绕 O 旋转时，则点 P 到正方形的距离 d 的取值范围为 _____.



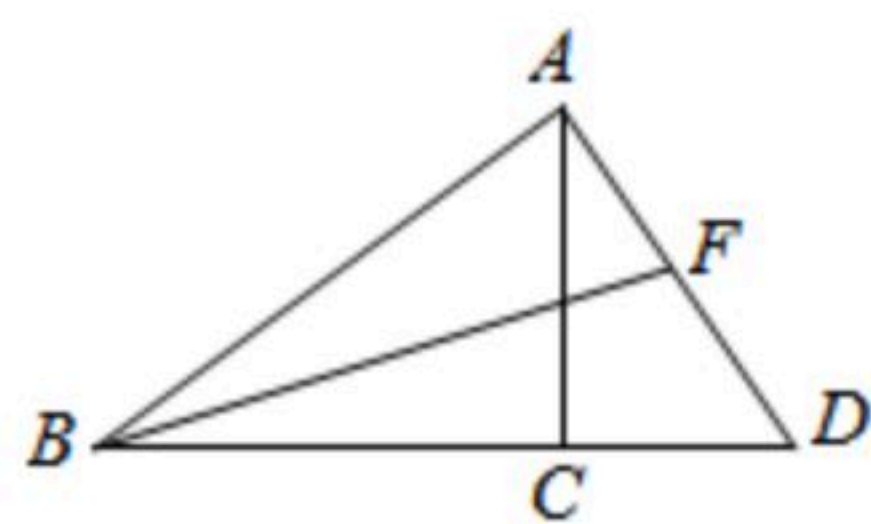
三. 解答题

19. 计算： $9\frac{1}{2} + |1 - \sqrt{2}| - 2^{-1} \times \sqrt{8}$.

20. 解方程组：
$$\begin{cases} x+y=3 \\ x^2-4y^2=0 \end{cases}$$
.

21. 如图，已知 $\triangle ABD$ 中， $AC \perp BD$ ， $BC=8$ ， $CD=4$ ， $\cos \angle ABC = \frac{4}{5}$ ， BF 为 AD 边上的中线。

- (1) 求 AC 的长；
(2) 求 $\tan \angle FBD$ 的值。

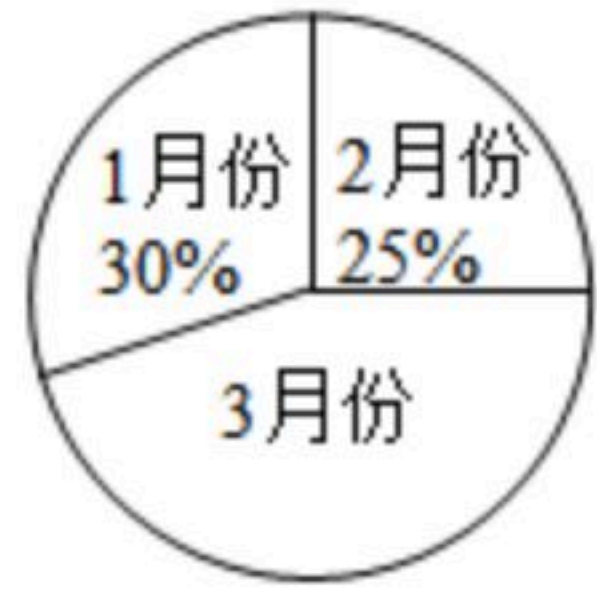


22. 现在5G手机非常流行，某公司第一季度总共生产80万部5G手机，三个月生产情况如图。

- (1) 求三月份生产了多少部手机？
(2) 5G手机速度很快，比4G下载速度每秒多95MB，下载一部1000MB的电影，5G比4G要快190秒，求5G手机的下载速度。



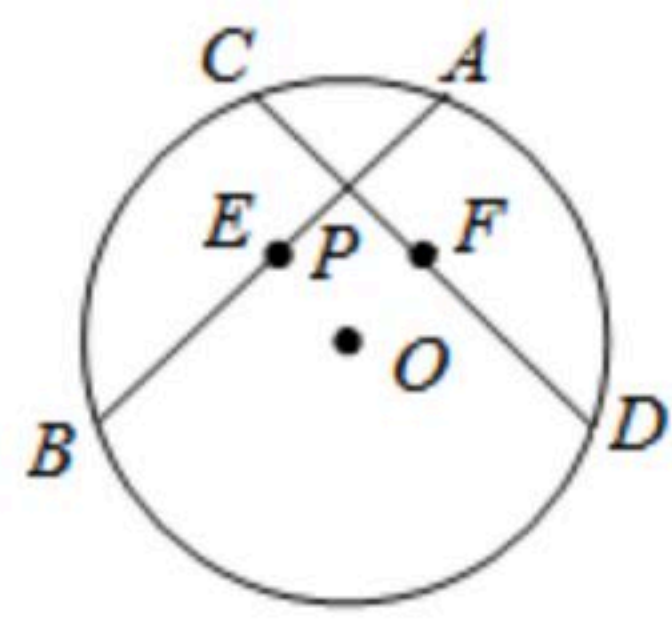
扫码查看解析



23. 如图，在圆O中，弦AB等于弦CD，且相交于点P，其中E、F为AB、CD中点.

(1)证明： $OP \perp EF$;

(2)连接AF、AC、CE，若 $AF \parallel OP$ ，证明：四边形AFEC为矩形.



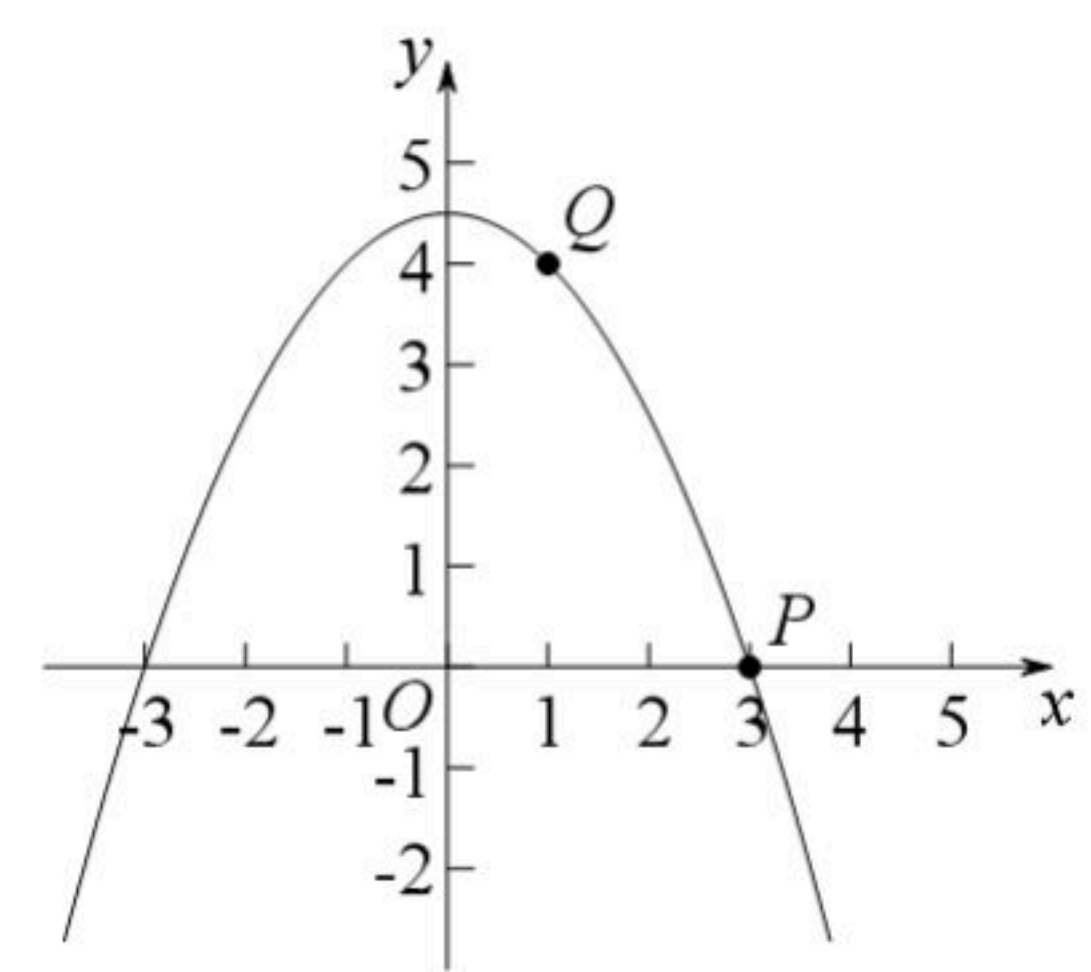
24. 已知抛物线 $y=ax^2+c(a \neq 0)$ 经过点 $P(3, 0)$ 、 $Q(1, 4)$.

(1)求抛物线的解析式;

(2)若点A在直线PQ上，过点A作 $AB \perp x$ 轴于点B，以AB为斜边在其左侧作等腰直角三角形ABC.

①当Q与A重合时，求C到抛物线对称轴的距离;

②若C在抛物线上，求C的坐标.



25. 如图，在四边形ABCD中， $AD \parallel BC$ ， $\angle ABC=90^\circ$ ， $AD=CD$ ，O是对角线AC的中点，联结BO并延长交边CD或边AD于点E.

(1)当点E在CD上，

①求证： $\triangle DAC \sim \triangle OBC$;

②若 $BE \perp CD$ ，求 $\frac{AD}{BC}$ 的值;

(2)若 $DE=2$ ， $OE=3$ ，求CD的长.

