



扫码查看解析

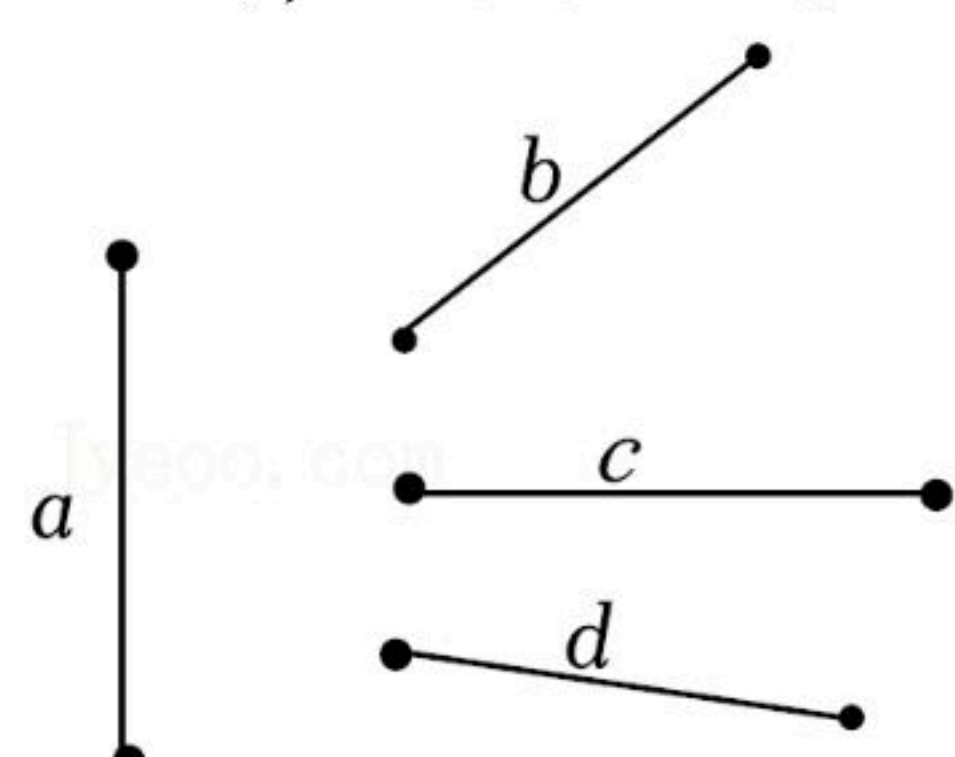
2022年河北省张家口市中考一模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共16个小题：1-10小题，每小题3分，11-16小题，每小题2分，共42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. 如图，对于四条线段 a, b, c, d ，请借助直尺或圆规判断长度最大的为()

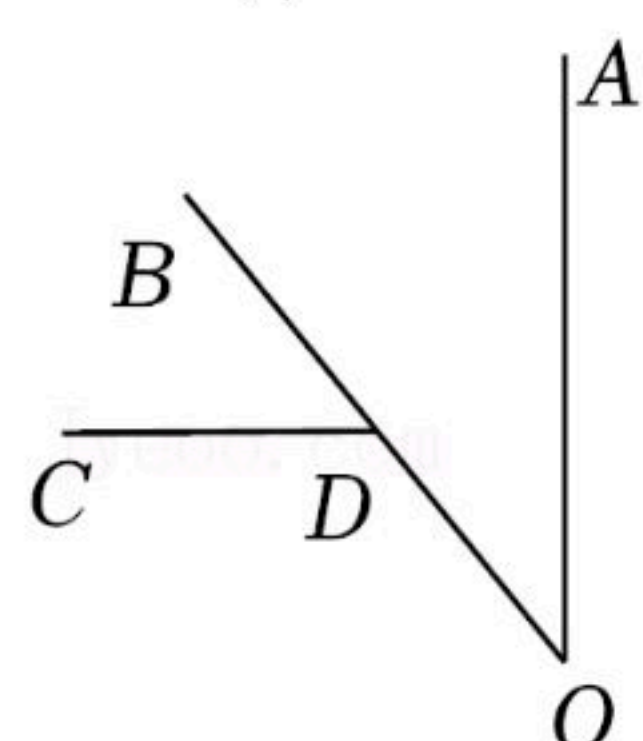


- A. a
- B. b
- C. c
- D. d

2. 计算： $-1 \times 8 =$ ()

- A. -8
- B. 8
- C. 7
- D. -9

3. 如图， $\angle O = 40^\circ$ ，点 D 在 OB 上， $CD \perp OA$ ，则 $\angle BDC =$ ()

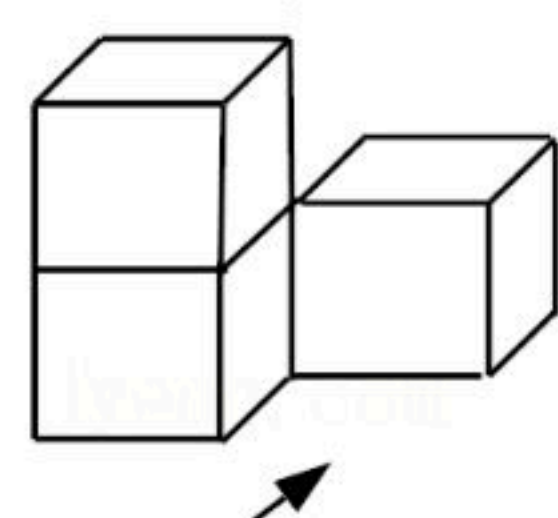


- A. 50°
- B. 45°
- C. 40°
- D. 不能确定

4. 已知 a 为实数，则下列各式的值不可能等于1的为()

- A. $a+1$
- B. $a+2$
- C. $\sqrt{a+2}+1$
- D. $(a+1)^2+2$

5. 如图，是由3个相同的正方体组成的一个立体图形，则它的俯视图为()



- A.
- B.
- C.
- D.

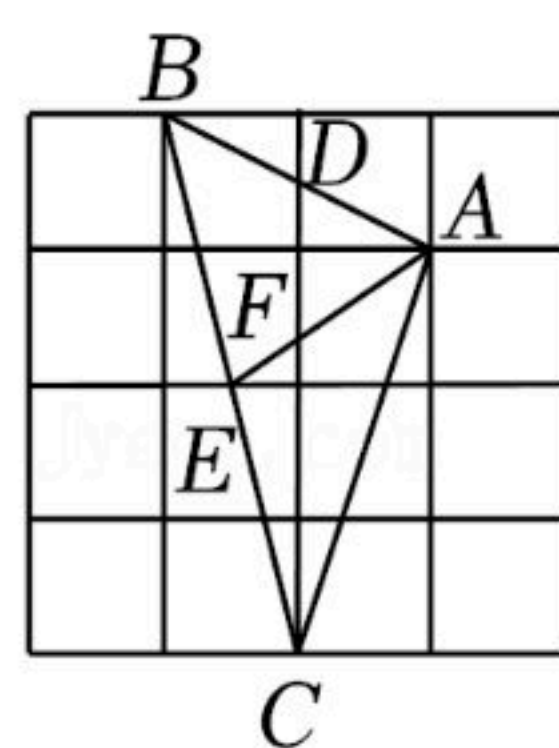
6. 若 $ab=2$ ， $b-a=3$ ，则 $-a^3b+2a^2b^2-ab^3$ 的值为()

- A. 18
- B. -18
- C. 6
- D. -6

7. 如图，在 4×4 的正方形网格中， $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上，边 AB, BC 分别与网格线交于点 D, E ，连接 AE, CD 交于点 F ，则点 F 为 $\triangle ABC$ 的()



扫码查看解析



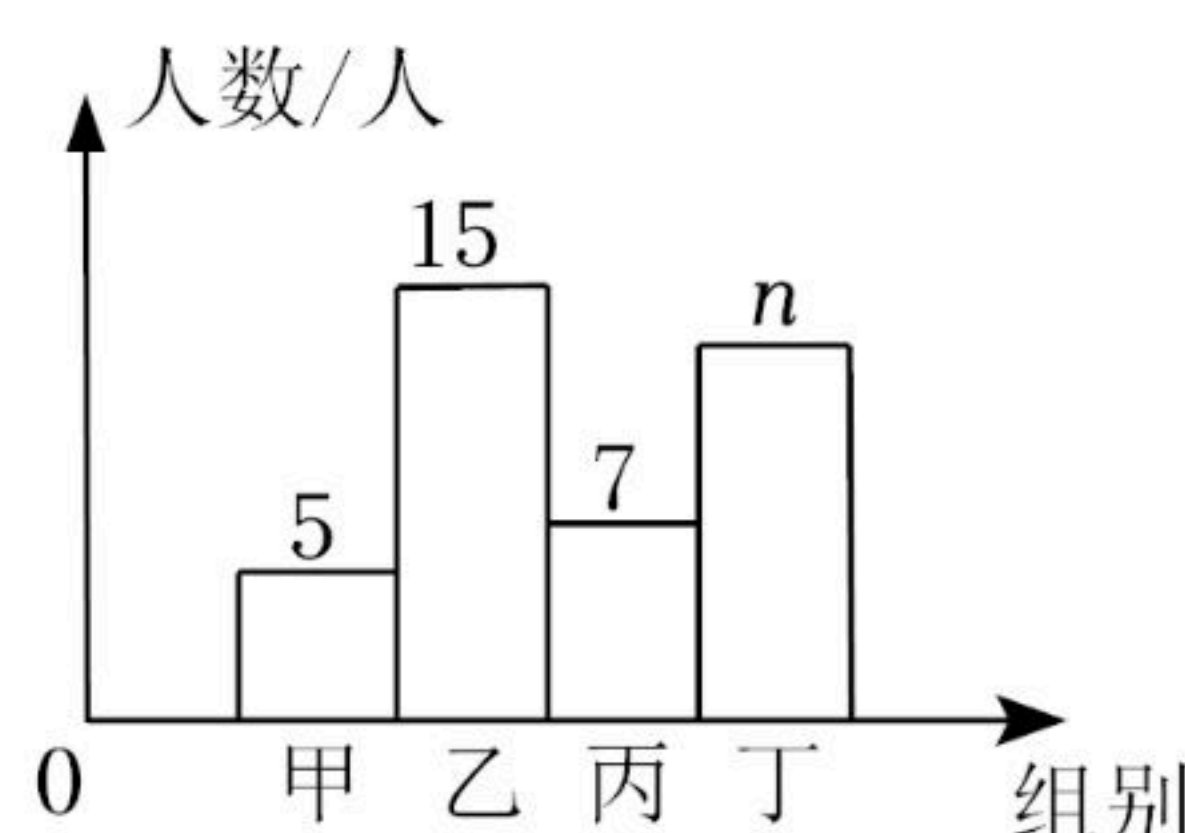
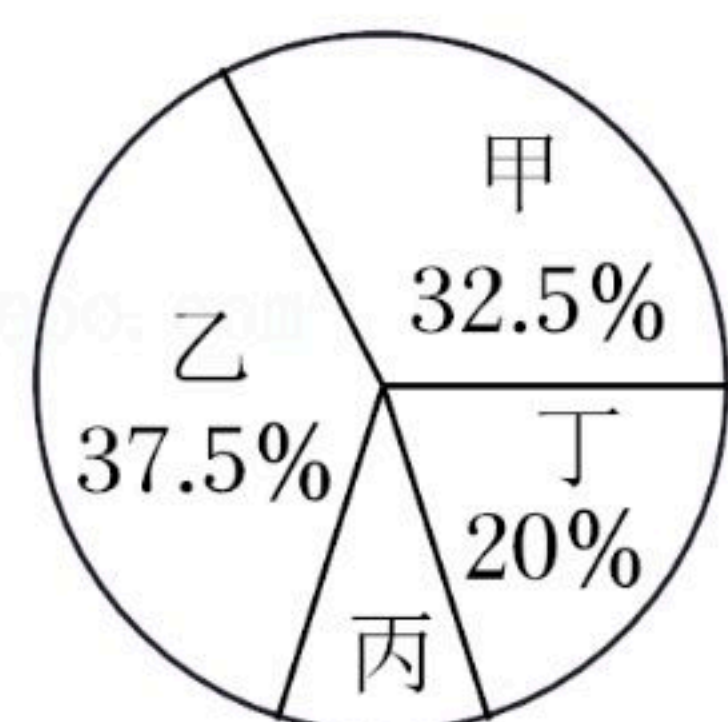
- A. 内心 B. 外心 C. 重心 D. 中心

8. 已知1纳米= 10^{-9} 米, 将 $\frac{1}{4}$ 纳米用科学记数法表示为 $a \times 10^n$ 米的形式, 则 a, n 的值分别为()
 A. 2.5, -10 B. 2.5, -9 C. 2.5, -8 D. 4, -10

9. 一班、二班各有 m 名学生, 某次体能测试后, 对测试成绩进行了整理和分析(成绩用 x 表示, 单位: 分), 分成四个组: 甲: $80 \leq x < 85$; 乙: $85 \leq x < 90$; 丙: $90 \leq x < 95$; 丁: $95 \leq x < 100$, 并绘制了下列统计图:

一班成绩的扇形统计图

二班成绩的频数分布直方



已知一班在乙组中共有15名同学, 他们的成绩分别为:

85, 85, 85, 86, 87, 87, 87, 87, 88, 88, 88, 89, 89, 88, 88.

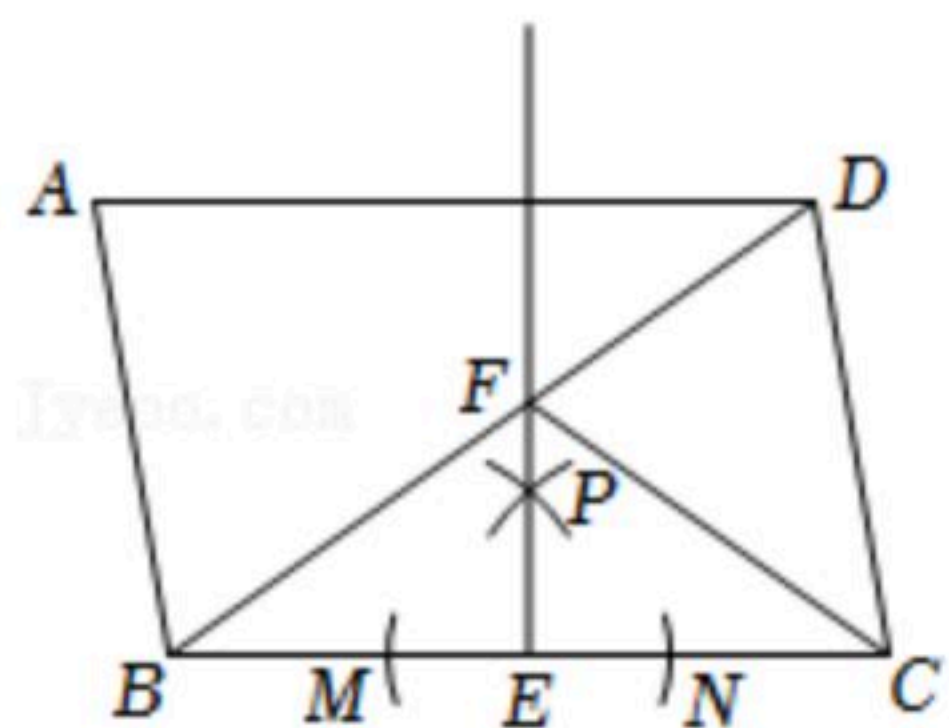
根据以上信息, 下列结论正确的为()

- A. $m=50$ B. $n=12$
 C. 二班成绩的众数在乙组 D. 一班成绩的中位数为87分
10. 若不等式组 $\begin{cases} x-2 \geq 0 \\ 2x < m \end{cases}$ 的最大整数解与最小整数解的差为3, 则 m 的值可能为()
 A. 8 B. 10 C. 11 D. 13

11. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A=80^\circ$, $\angle ADB=36^\circ$, 点 E 为 BC 的中点. 按以下步骤作图:

- ①以点 E 为圆心、任意长为半径画弧, 交 BC 于点 M, N ;
- ②分别以点 M, N 为圆心、大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧, 两弧交于点 P ;
- ③作射线 EP 交 BD 于点 F , 连接 CF .

则 $\angle DCF=()$



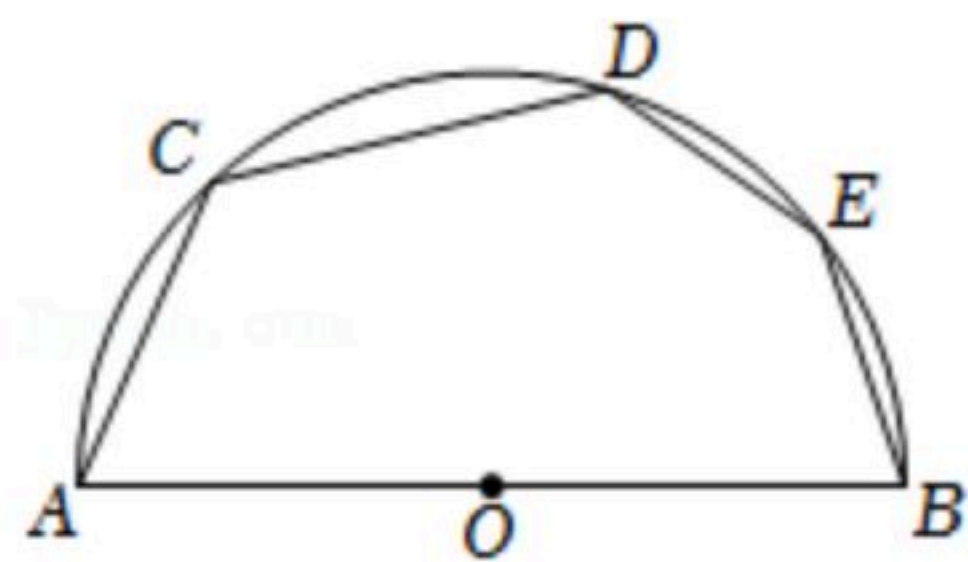
- A. 36° B. 38° C. 44° D. 46°



扫码查看解析

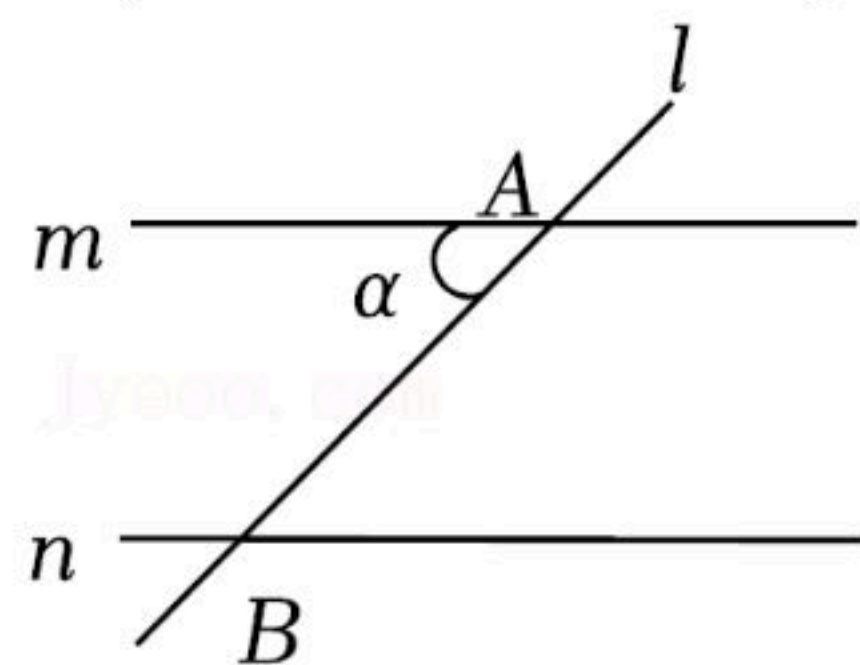
12. 若关于 x 的一元二次方程 $nx^2-2x-1=0$ (n 为整数)有两个不相等的实数根, 则 n 的最小值为()
- A. 0 B. 1 C. -1 D. -2

13. 如图, AB 是半圆 O 的直径, 点 C, D, E 依次是半圆上的三点, 若 $\angle C=n^\circ$, 则 $\angle E$ 的度数为()

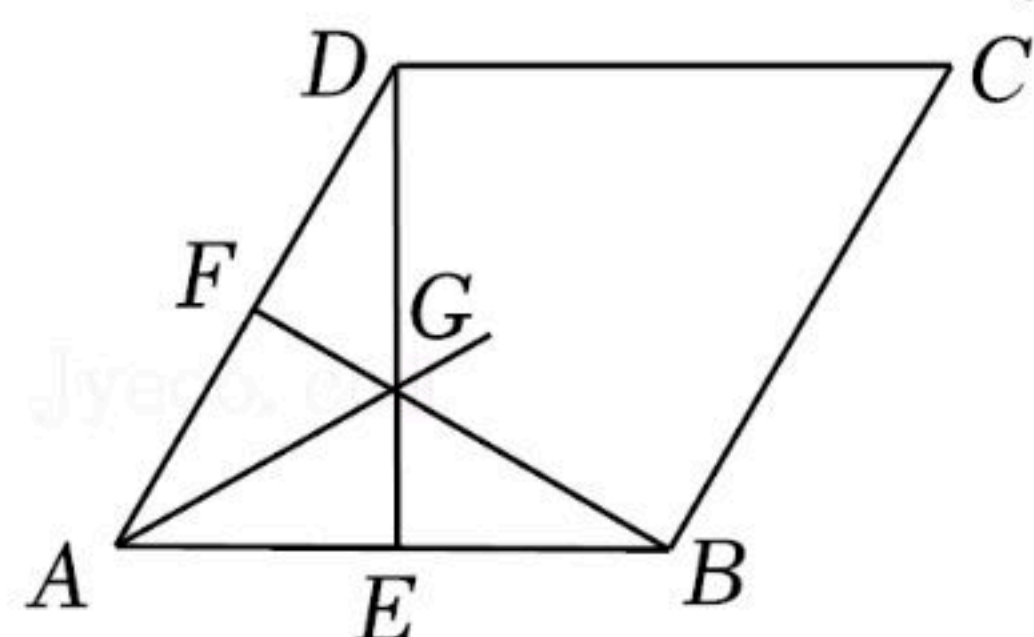


- A. $(270-n)^\circ$ B. $(180-n)^\circ$ C. $(90+n)^\circ$ D. $(90+\frac{1}{2}n)^\circ$
14. 对于点 $P(\frac{2a}{3b}, \frac{2}{3})$ 和直线 $l: y=x$, 下列说法正确的是()
- A. 若 $a=b=0$, 则 l 经过点 P B. 若 $a=b=-2$, 则 l 不经过点 P
- C. 若 $a > \frac{3}{2}b$, 则点 P 在 l 上方 D. 若 $a > b > 0$, 则点 P 在 l 下方

15. 如图, 平行线 m, n 间的距离为5, 直线 l 与 m, n 分别交于点 A, B , $\alpha=45^\circ$, 在 m 上取点 P (不与点 A 重合), 作点 P 关于 l 的对称点 Q . 若 $PA=3$, 则点 Q 到 n 的距离为()



- A. 2 B. 3 C. 2或8 D. 3或8
16. 如图, 在边长为 $2\sqrt{3}$ 的菱形 $ABCD$ 中, $\angle BAD=60^\circ$, 点 E, F 分别为折线 $AB-BC$, $AD-DC$ 上的点(不含菱形顶点), $AE=AF$, BF, DE 相交于点 G , 作射线 AG . 甲、乙二人分别对这个问题进行了研究:
- 甲: 射线 AG 不一定经过点 C ;
- 乙: 当 DE 垂直于菱形的边时, 线段 AG 的长可能为3.
- 下列判断正确的为()



- A. 甲、乙都对 B. 甲、乙都错 C. 甲对, 乙错 D. 甲错, 乙对
- 二、填空题(本大题共3个小题, 共11分. 17小题3分, 18~19小题, 每空2分. 请把答案填在题中横线上)

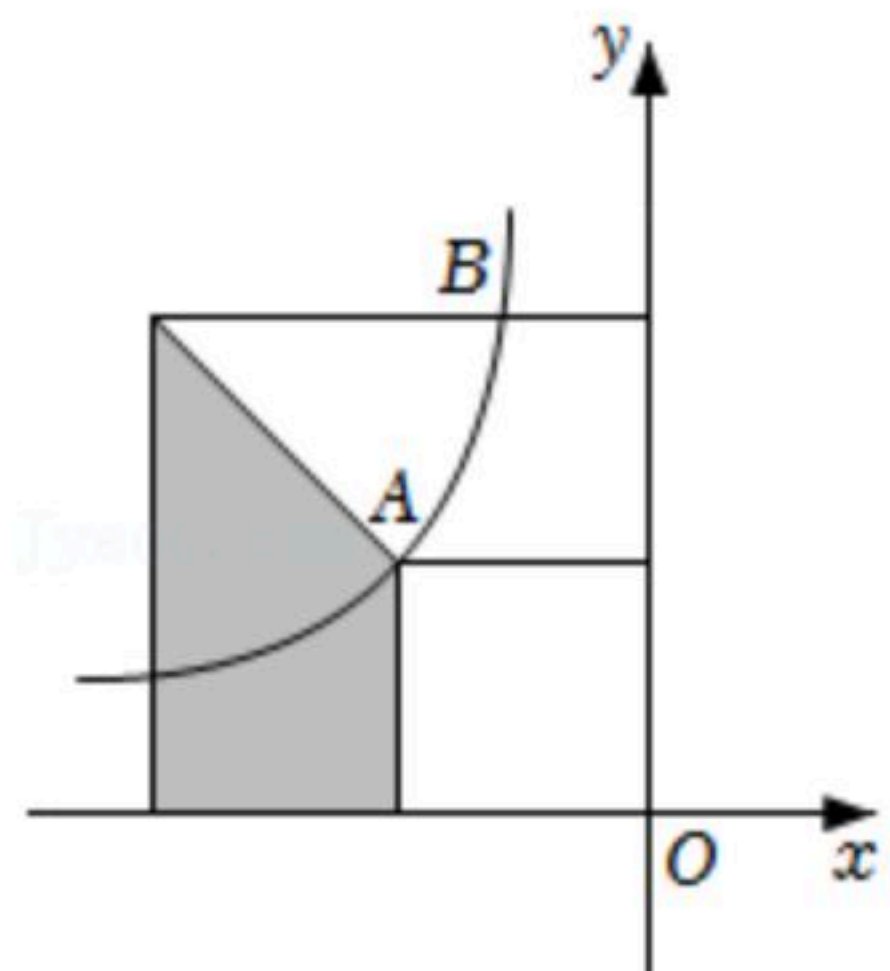
17. 计算: $-2a+a=$ _____.



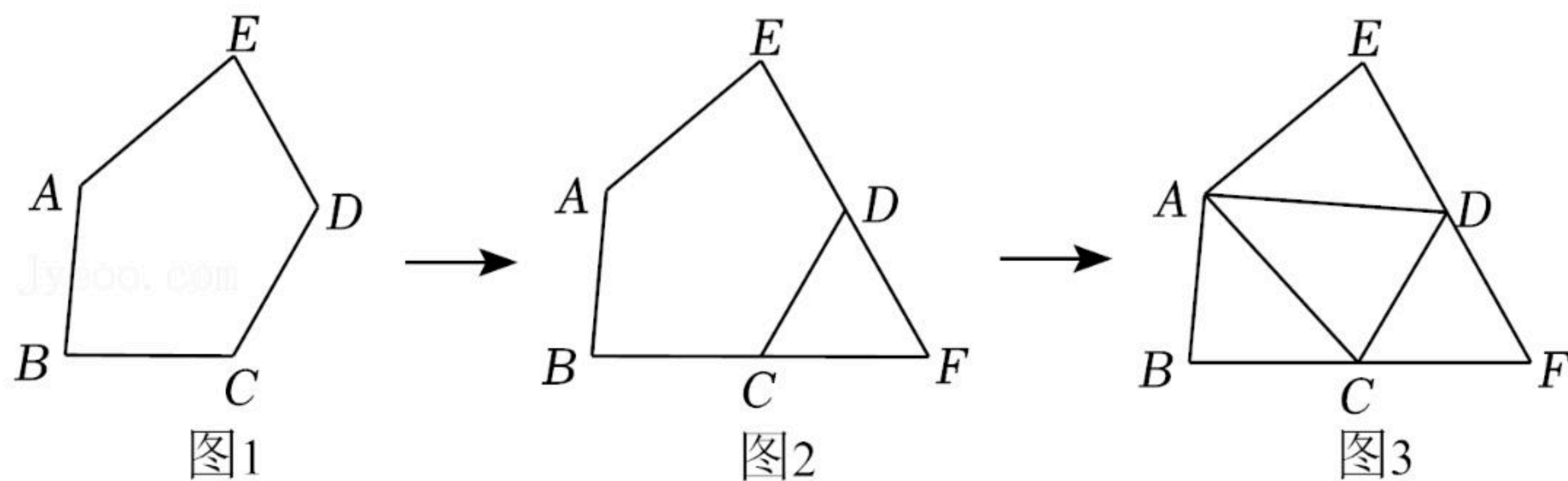
扫码查看解析

18. 大、小两个正方形按图方式放置，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x<0)$ 的图象经过小正方形的一个顶点A，且与大正方形的一边交于点B(-1, 4).

- (1) $k=$ _____ ;
- (2) 图中阴影部分的面积为 _____ .



19. 如图1，五边形ABCDE中， $BC=CD=DE=6$ ， $\angle C=\angle D=120^\circ$ 。小明针对图形特点，对这个图形进行了补充和研究：

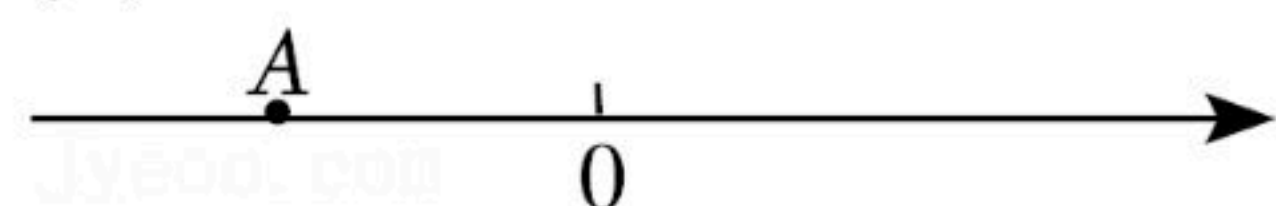


- (1) 分别延长BC, ED相交于点F, 得到图2, 则 $\angle F=$ _____ $^\circ$;
- (2) 再连接AC, AD, 得到图3, 若 $S_{\triangle ABC}=10\sqrt{3}$, $S_{\triangle ADE}=12\sqrt{3}$, 则 $S_{\triangle ACD}=$ _____ .

三、解答题 (本大题共7个小题, 共67分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

20. 如图, 数轴上点A在原点的左侧, 到原点的距离为3个单位长度, 点B在点A的右侧, 与点A的距离为5个单位长度. 点A, B对应的数分别为a, b.

- (1) 求 $a+b$;
- (2) 点C也是数轴上的点, 它对应的数为x, 若点C与点A的距离不小于5, 求x的取值范围.



21. 现有质量分数分别为8%和13%的两种盐水. 常温下, 从这两种盐水中各取一部分, 混合制成另一种盐水.

- (1) 若从8%和13%的两种盐水中分别取 akg , bkg , 求混合制成盐水的质量分数(用含a, b的式子表示);
- (2) 要混合制成20kg质量分数为10%的盐水, 需要取用8%和13%的两种盐水各多少千克?

22. 某商店经营某种常用易耗品, 为了预测未来1周这种易耗品的销售情况, 该商店对近4周每天的销售量(单位: 件)进行了统计, 并绘制了条形统计图, 如图.

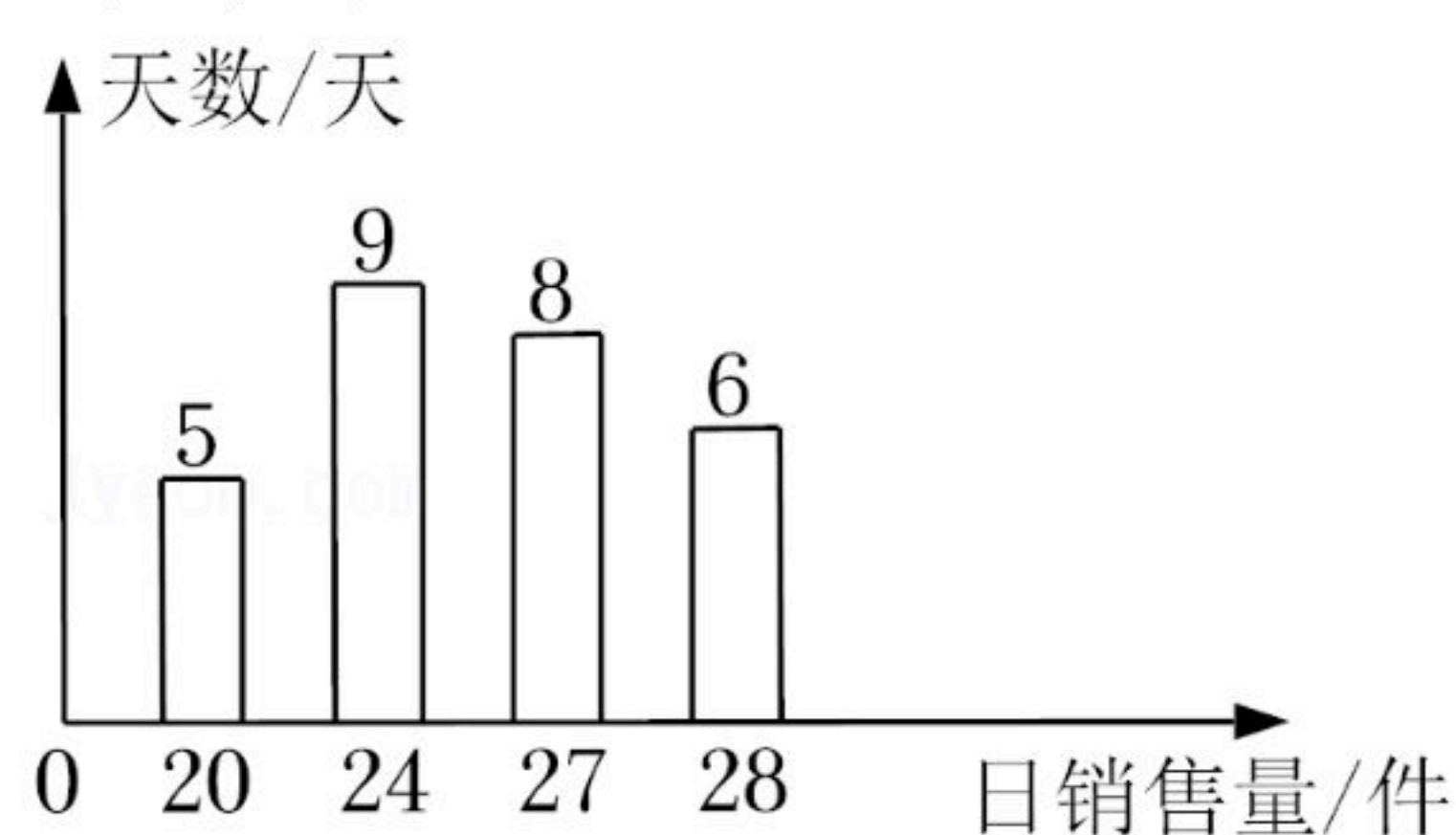
- (1) 求这4周平均每天的销售量;



扫码查看解析

(2)若除用户的日常消耗外，销售量不受其他因素影响，结合近4周的销售数据解决问题：

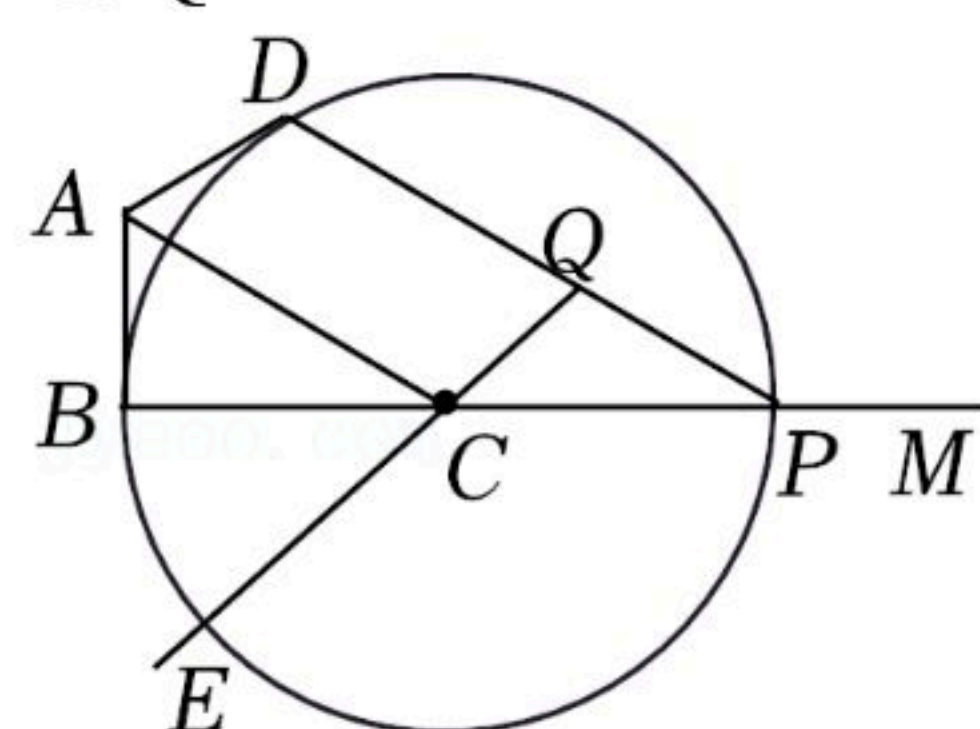
- ①估计未来1周某一天的销售量多于25件的概率；
- ②已知这种易耗品的进价为每件12元，售价为每件18元，估计未来1周销售这种易耗品的利润.



23. 如图， $AB=2$ ，射线 $BM \perp AB$ ，点 P 为 BM 上一点，以 BP 为直径作 $\odot C$ ，点 D 在 $\odot C$ 上， $AD=AB$ ，连接 PD ，点 Q 为弦 PD 上一点，射线 QC 交 $\odot C$ 于点 E 。

- (1)求证： AD 为 $\odot C$ 的切线；
- (2)若 $\angle ACB=30^\circ$ ，求：

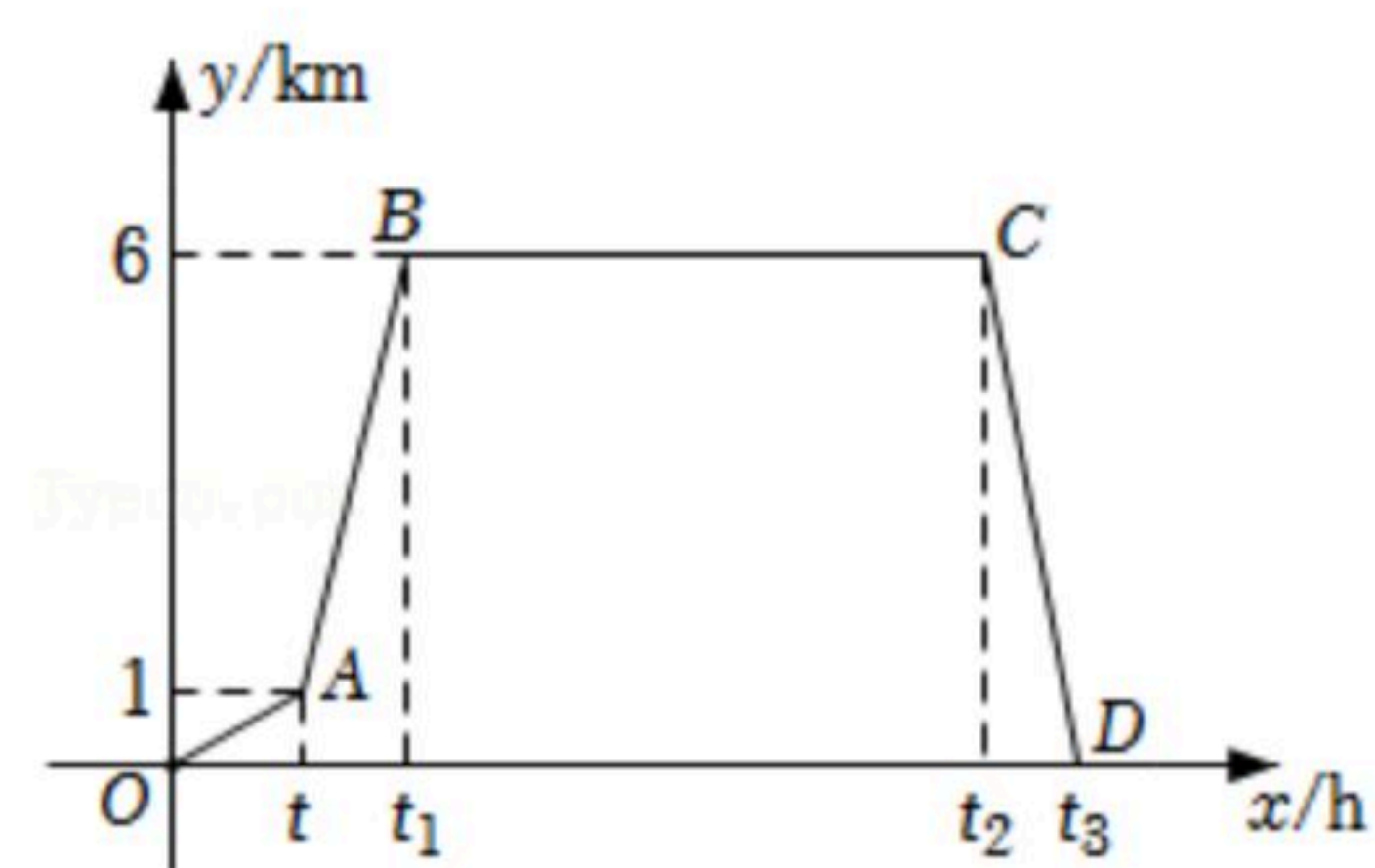
- ①劣弧 PD 的长；
- ② QE 长的取值范围.



24. 小明从家里出发，去往离家 $6km$ 的某基地，首先步行 t 走了 $1km$ ，然后骑共享自行车行 $0.5h$ 到达基地，参加了 $3h$ 的实践活动后，骑共享自行车按原来的骑行速度原路返回家里，如图反映了在这个过程中小明与家的距离 $y(km)$ 与离开家的时间 $x(h)$ 之间的对应关系。

请根据相关信息，解答下列问题：

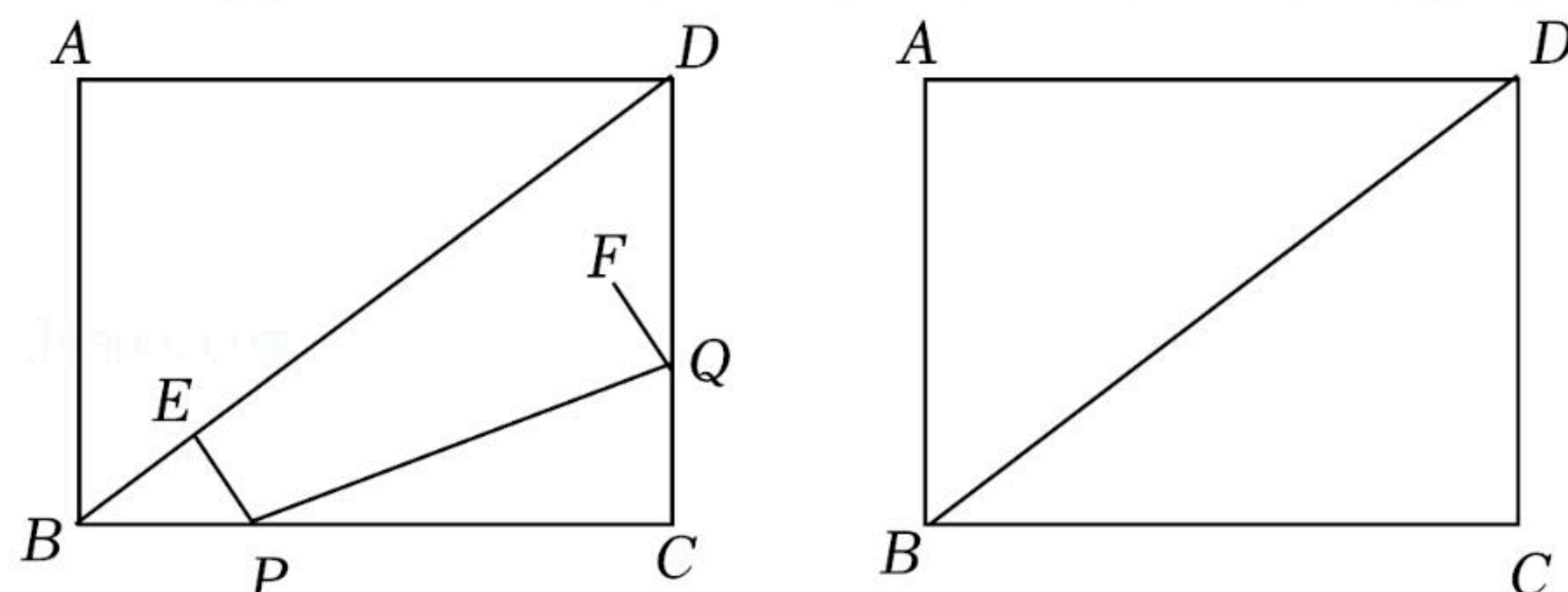
- (1)求小明从离开基地到返回家里所用的时间；
- (2)若 $t=0.2$ ，求线段 AB 所在直线的解析式；
- (3)在小明返回家里的过程中，当小明离开家 $4h$ 时，他与家的距离可能小于 $1km$ 吗？请通过计算说明理由.





扫码查看解析

25. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AB=3$, $BC=4$, 点 P , Q 分别在 BC , CD 上(均不含端点), 且 $BP=CQ$, $PE \perp BD$ 于点 E , 将 PE 平移得到 QF , 点 P 与点 Q 对应, 设 $BP=x$.



(1) 计算 $BD=$ _____; 当 $x=1$ 时, 求 QF 的长.

尝试:

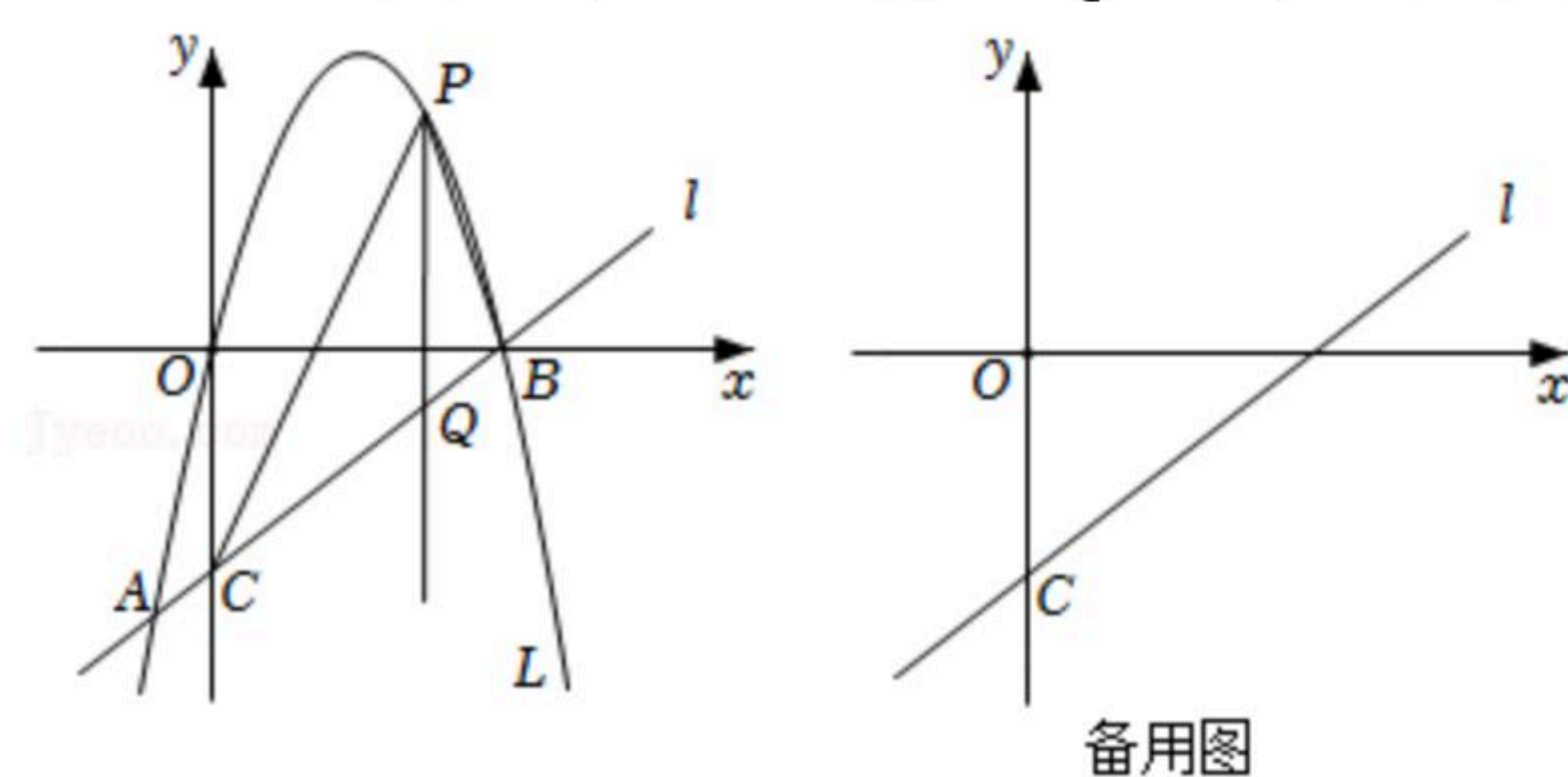
(2) 若 $\angle EPQ=90^\circ$, 求 x 的值;

(3) 当 $0 < x < 3$ 时, 求点 F 到 BD 的距离(用含 x 的式子表示).

探究:

(4) 连接 PF , 若点 P 为 BC 的中点, 直接写出 PF 的长.

26. 直线: $l: y = \frac{3}{4}x - 3$ 与抛物线 $L: y = ax^2 - 4ax$ 相交于点 A , B , 与 y 轴相交于点 C , 点 $P(m, n)$ 在 L 上且位于点 A , B 之间, $PQ \perp x$ 轴交 l 于点 Q .



(1) 小静得出结论: l 与 L 有一个公共点在 x 轴上, 请判断小静的结论是否正确, 并说明理由.

(2) 若 $a=-1$, 如图.

① 当 $n=3$ 时, 求点 Q 的坐标;

② 当 m 为何值时, $\triangle PBC$ 的面积最大? 并求出这个最大值.

(3) 若 n 随 m 的增大而增大, 直接写出 a 的取值范围.