

2008 年河北省初中毕业生升学文化课考试

数学试卷

本试卷分卷 I 和卷 II 两部分；卷 I 为选择题，卷 II 为非选择题。

本试卷满分为 120 分，考试时间为 120 分钟。

卷 I（选择题，共 20 分）

注意事项：

1. 答卷 I 前，考生务必将自己的姓名、准考证号、科目填涂在答题卡上，考试结束，监考人员将试卷和答题卡一并收回。

2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。答在试卷上无效。

一、选择题（本大题共 10 个小题；每小题 2 分，共 20 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. -8 的倒数是（ ）

- A. 8 B. -8 C. $\frac{1}{8}$ D. $-\frac{1}{8}$

2. 计算 $a^2 + 3a^2$ 的结果是（ ）

- A. $3a^2$ B. $4a^2$ C. $3a^4$ D. $4a^4$

3. 把某不等式组中两个不等式的解集表示在数轴上，如图 1 所示，则这个不等式组可能是（ ）

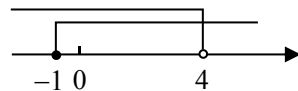


图 1

- A. $\begin{cases} x > 4, \\ x \leq -1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x < 4, \\ x \geq -1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x > 4, \\ x > -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \leq 4, \\ x > -1 \end{cases}$

4. 据河北电视台报道，截止到 2008 年 5 月 21 日，河北慈善总会已接受支援汶川地震灾区的捐款 15 510 000 元。将 15 510 000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.1551×10^8 B. 1551×10^4
C. 1.551×10^7 D. 15.51×10^6

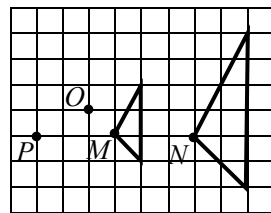


图 2

5. 图 2 中的两个三角形是位似图形，它们的位似中心是（ ）

- A. 点 P B. 点 O C. 点 M D. 点 N

6. 某县为发展教育事业，加强了对教育经费的投入，2007 年投入 3 000 万元，预计 2009 年投入 5 000 万元。设教育经费的年平均增长率为 x ，根据题意，下面所列方程正确的是（ ）

- A. $3\,000(1+x)^2 = 5\,000$ B. $3\,000x^2 = 5\,000$
C. $3\,000(1+x\%)^2 = 5\,000$ D. $3\,000(1+x) + 3\,000(1+x)^2 = 5\,000$

7. 如图 3，已知 $\odot O$ 的半径为 5，点 O 到弦 AB 的距离为 3，则 $\odot O$ 上到弦 AB 所在直线的距离为 2 的点有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

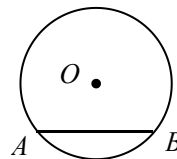


图 3

8. 同时抛掷两枚质地均匀的正方体骰子（骰子每个面上的点数分别为 1, 2, 3, 4, 5, 6）。下

列事件中是必然事件的是 ()

- A. 两枚骰子朝上一面的点数和为 6 B. 两枚骰子朝上一面的点数和不少于 2
C. 两枚骰子朝上一面的点数均为偶数 D. 两枚骰子朝上一面的点数均为奇数

9. 如图 4, 正方形 $ABCD$ 的边长为 10, 四个全等的小正方形的对称中心分别在正方形 $ABCD$ 的顶点上, 且它们的各边与正方形 $ABCD$ 各边平行或垂直. 若小正方形的边长为 x , 且 $0 < x \leq 10$, 阴影部分的面积为 y , 则能反映 y 与 x 之间函数关系的大致图象是 ()

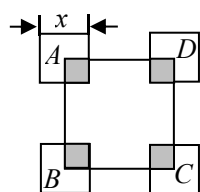
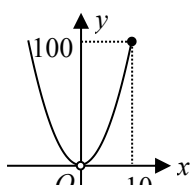
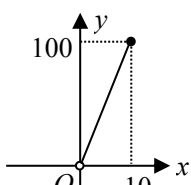


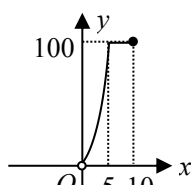
图 4



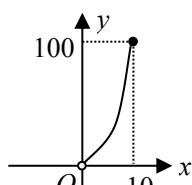
A.



B.



C.



D.

10. 有一个四等分转盘, 在它的上、右、下、左的位置分别挂着“众”、“志”、“成”、“城”四个字牌, 如图 5-1. 若将位于上下位置的两个字牌对调, 同时将位于左右位置的两个字牌对调, 再将转盘顺时针旋转 90° , 则完成一次变换. 图 5-2, 图 5-3 分别表示第 1 次变换和第 2 次变换. 按上述规则完成第 9 次变换后, “众”字位于转盘的位置是 ()

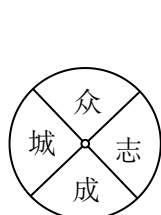


图 5-1

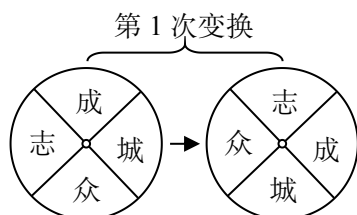


图 5-2

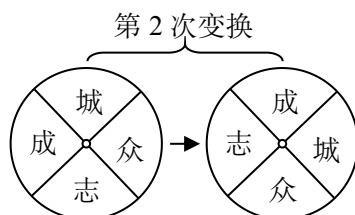


图 5-3

- A. 上 B. 下 C. 左 D. 右

2008 年河北省初中毕业生升学文化课考试

数学试卷

卷 II (非选择题, 共 100 分)

注意事项:

- 答卷 II 前, 将密封线左侧的项目填写清楚.
- 答卷 II 时, 将答案用蓝色、黑色钢笔或圆珠笔直接写在试卷上.

二、填空题 (本大题共 8 个小题; 每小题 3 分, 共 24 分. 把答案写在题中横线上)

11. 如图 6, 直线 $a \parallel b$, 直线 c 与 a , b 相交. 若 $\angle 1 = 70^\circ$,

则 $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

12. 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 分式 $\frac{3}{x-1}$ 无意义.

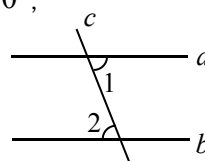


图 6

13. 若 m, n 互为相反数, 则 $5m + 5n - 5 =$ _____.
14. 如图 7, AB 与 $\odot O$ 相切于点 B , AO 的延长线交 $\odot O$ 于点 C , 连结 BC . 若 $\angle A = 36^\circ$, 则 $\angle C =$ _____ $^\circ$.
15. 某班学生理化生实验操作测试成绩的统计结果如下表:
则这些学生成绩的众数为_____.

成绩/分	3	4	5	6	7	8	9	10
人数	1	1	2	2	8	9	15	12

16. 图 8 所示的两架天平保持平衡, 且每块巧克力的质量相等, 每个果冻的质量也相等, 则一块巧克力的质量是_____g.

17. 点 $P(2m-3, 1)$ 在反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象上, 则 $m =$ _____.

18. 图 9-1 是我国古代著名的“赵爽弦图”的示意图, 它是由四个全等的直角三角形围成的. 若 $AC = 6$, $BC = 5$, 将四个直角三角形中边长为 6 的直角边分别向外延长一倍, 得到图 9-2 所示的“数学风车”, 则这个风车的外围周长是_____.

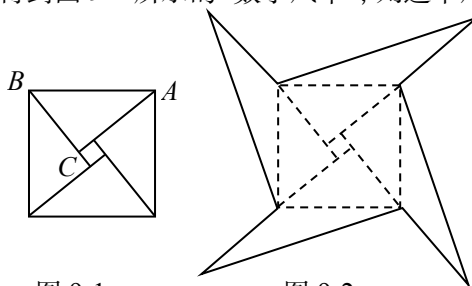


图 9-1

图 9-2

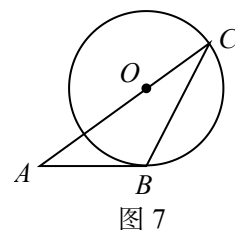


图 7

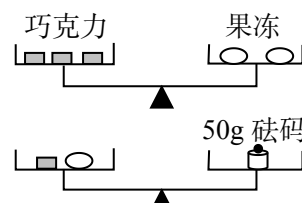


图 8

三、解答题 (本大题共 8 个小题; 共 76 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (本小题满分 7 分)

已知 $x = -2$, 求 $\left(1 - \frac{1}{x}\right) \div \frac{x^2 - 2x + 1}{x}$ 的值.

20. (本小题满分 8 分)

某种子培育基地用 A, B, C, D 四种型号的小麦种子共 2 000 粒进行发芽实验, 从中选出发芽率高的种子进行推广. 通过实验得知, C 型号种子的发芽率为 95%, 根据实验数据绘制了图 10-1 和图 10-2 两幅尚不完整的统计图.

- (1) D 型号种子的粒数是_____;
- (2) 请你将图 10-2 的统计图补充完整;
- (3) 通过计算说明, 应选哪一个型号的种子进行推广;
- (4) 若将所有已发芽的种子放到一起, 从中随机取出一粒, 求取到 B 型号发芽种子的概率.

各型号种子数的百分比

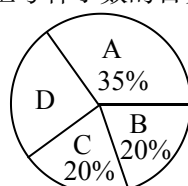


图 10-1

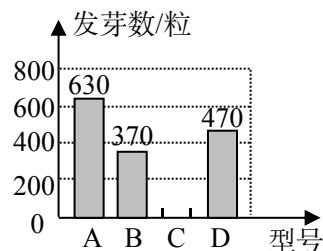


图 10-2

21. (本小题满分 8 分)

如图 11, 直线 l_1 的解析表达式为 $y = -3x + 3$, 且 l_1 与 x 轴交于点 D , 直线 l_2 经过点

A, B , 直线 l_1, l_2 交于点 C .

- (1) 求点 D 的坐标;
- (2) 求直线 l_2 的解析表达式;
- (3) 求 $\triangle ADC$ 的面积;
- (4) 在直线 l_2 上存在异于点 C 的另一點 P , 使得

$\triangle ADP$ 与 $\triangle ADC$ 的面积相等, 请直接写出点 P 的坐标.

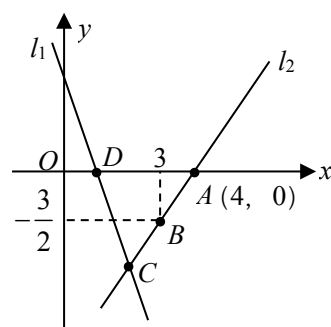


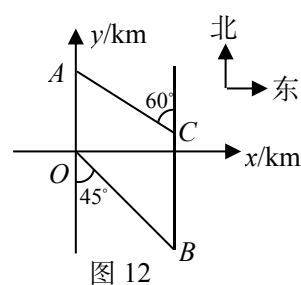
图 11

22. (本小题满分 9 分)

气象台发布的卫星云图显示，代号为 W 的台风在某海岛（设为点 O ）的南偏东 45° 方向的 B 点生成，测得 $OB = 100\sqrt{6}\text{km}$ 。台风中心从点 B 以 40km/h 的速度向正北方向移动，经 5h 后到达海面上的点 C 处。因受气旋影响，台风中心从点 C 开始以 30km/h 的速度向北偏西 60° 方向继续移动。以 O 为原点建立如图 12 所示的直角坐标系。

(1) 台风中心生成点 B 的坐标为_____，台风中心转折点 C 的坐标为_____；（结果保留根号）

(2) 已知距台风中心 20km 的范围内均会受到台风的侵袭。如果某城市（设为点 A ）位于点 O 的正北方向且处于台风中心的移动路线上，那么台风从生成到最初侵袭该城要经过多长时间？



23. (本小题满分 10 分)

在一平直河岸 l 同侧有 A, B 两个村庄, A, B 到 l 的距离分别是 3km 和 2km, $AB = a\text{km}$ ($a > 1$). 现计划在河岸 l 上建一抽水站 P , 用输水管向两个村庄供水.

方案设计

某班数学兴趣小组设计了两种铺设管道方案: 图 13-1 是方案一的示意图, 设该方案中管道长度为 d_1 , 且 $d_1 = PB + BA(\text{km})$ (其中 $BP \perp l$ 于点 P); 图 13-2 是方案二的示意图, 设该方案中管道长度为 d_2 , 且 $d_2 = PA + PB(\text{km})$ (其中点 A' 与点 A 关于 l 对称, $A'B$ 与 l 交于点 P).

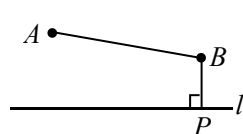


图 13-1

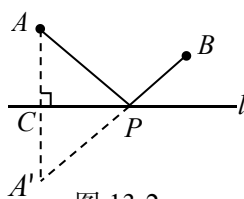


图 13-2

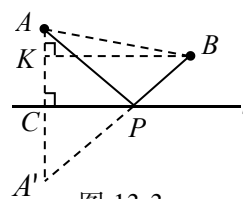


图 13-3

观察计算

(1) 在方案一中, $d_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ km (用含 a 的式子表示);

(2) 在方案二中, 组长小宇为了计算 d_2 的长, 作了如图 13-3 所示的辅助线, 请你按小宇同学的思路计算, $d_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ km (用含 a 的式子表示).

探索归纳

(1) ①当 $a = 4$ 时, 比较大小: $d_1 \underline{\hspace{1cm}} d_2$ (填 “ $>$ ”、“ $=$ ” 或 “ $<$ ”);

②当 $a = 6$ 时, 比较大小: $d_1 \underline{\hspace{1cm}} d_2$ (填 “ $>$ ”、“ $=$ ” 或 “ $<$ ”);

(2) 请你参考右边方框中的方法指导就 a (当 $a > 1$ 时) 的所有取值情况进行分析, 要使铺设的管道长度较短, 应选择方案一还是方案二?

方法指导

当不易直接比较两个正数 m 与 n 的大小时, 可以对它们的平方进行比较:

$$\because m^2 - n^2 = (m+n)(m-n), \quad m+n > 0,$$

$\therefore (m^2 - n^2)$ 与 $(m-n)$ 的符号相同.

当 $m^2 - n^2 > 0$ 时, $m-n > 0$, 即 $m > n$;

当 $m^2 - n^2 = 0$ 时, $m-n = 0$, 即 $m = n$;

当 $m^2 - n^2 < 0$ 时, $m-n < 0$, 即 $m < n$;

24. (本小题满分 10 分)

如图 14-1, $\triangle ABC$ 的边 BC 在直线 l 上, $AC \perp BC$, 且 $AC = BC$; $\triangle EFP$ 的边 FP 也在直线 l 上, 边 EF 与边 AC 重合, 且 $EF = FP$.

(1) 在图 14-1 中, 请你通过观察、测量, 猜想并写出 AB 与 AP 所满足的数量关系和位置关系;

(2) 将 $\triangle EFP$ 沿直线 l 向左平移到图 14-2 的位置时, EP 交 AC 于点 Q , 连结 AP ,

BQ . 猜想并写出 BQ 与 AP 所满足的数量关系和位置关系, 请证明你的猜想;

(3) 将 $\triangle EFP$ 沿直线 l 向左平移到图 14-3 的位置时, EP 的延长线交 AC 的延长线于点 Q , 连结 AP , BQ . 你认为 (2) 中所猜想的 BQ 与 AP 的数量关系和位置关系还成立吗? 若成立, 给出证明; 若不成立, 请说明理由.

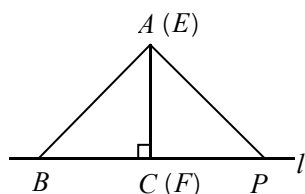


图 14-1

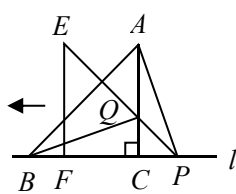


图 14-2

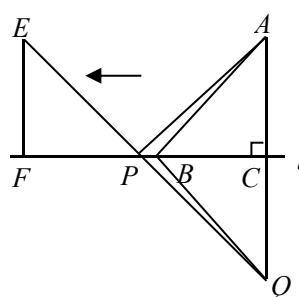


图 14-3

25. (本小题满分 12 分)

研究所对某种新型产品的产销情况进行了研究,为投资商在甲、乙两地生产并销售该产品提供了如下成果:第一年的年产量为 x (吨) 时,所需的全部费用 y (万元) 与 x 满足关系式 $y = \frac{1}{10}x^2 + 5x + 90$, 投入市场后当年能全部售出,且在甲、乙两地每吨的售价 $p_{\text{甲}}$, $p_{\text{乙}}$ (万元) 均与 x 满足一次函数关系. (注: 年利润 = 年销售额 - 全部费用)

(1) 成果表明,在甲地生产并销售 x 吨时, $p_{\text{甲}} = -\frac{1}{20}x + 14$, 请你用含 x 的代数式表示甲地当年的年销售额,并求年利润 $w_{\text{甲}}$ (万元) 与 x 之间的函数关系式;

(2) 成果表明,在乙地生产并销售 x 吨时, $p_{\text{乙}} = -\frac{1}{10}x + n$ (n 为常数),且在乙地当年的最大年利润为 35 万元. 试确定 n 的值;

(3) 受资金、生产能力等多种因素的影响,某投资商计划第一年生产并销售该产品 18 吨,根据 (1), (2) 中的结果,请你通过计算帮他决策,选择在甲地还是乙地产销才能获得较大的年利润?

参考公式: 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的顶点坐标是 $\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$.

26. (本小题满分 12 分)

如图 15, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 50$, $AC = 30$, D, E, F 分别是 AC, AB, BC 的中点. 点 P 从点 D 出发沿折线 $DE - EF - FC - CD$ 以每秒 7 个单位长的速度匀速运动; 点 Q 从点 B 出发沿 BA 方向以每秒 4 个单位长的速度匀速运动, 过点 Q 作射线 $QK \perp AB$, 交折线 $BC - CA$ 于点 G . 点 P, Q 同时出发, 当点 P 绕行一周回到点 D 时停止运动, 点 Q 也随之停止. 设点 P, Q 运动的时间是 t 秒 ($t > 0$).

- (1) D, F 两点间的距离是_____;
- (2) 射线 QK 能否把四边形 $CDEF$ 分成面积相等的两部分? 若能, 求出 t 的值. 若不能, 说明理由;
- (3) 当点 P 运动到折线 $EF - FC$ 上, 且点 P 又恰好落在射线 QK 上时, 求 t 的值;
- (4) 连结 PG , 当 $PG \parallel AB$ 时, 请直接写出 t 的值.

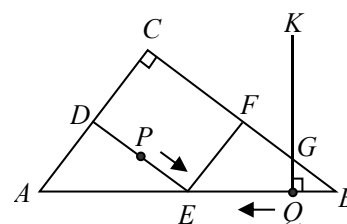


图 15

参考答案

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	B	C	A	A	C	B	D	C

二、选择题

11. 70; 12. 1; 13. -5; 14. 27; 15. 9分 (或 9);
 16. 20; 17. 2; 18. 76.

三、解答题

19. 解: 原式 $= \frac{x-1}{x} \times \frac{x}{(x-1)^2}$
 $= \frac{1}{x-1}.$

当 $x = -2$ 时, 原式 $= -\frac{1}{3}.$

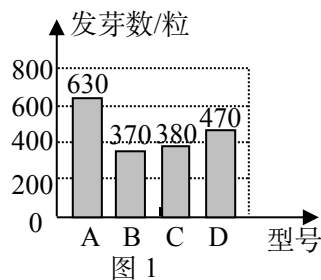
20. 解: (1) 500;

(2) 如图 1;

(3) $\because$ A 型号发芽率为 90%, B 型号发芽率为 92.5%,
 D 型号发芽率为 94%, C 型号发芽率为 95%.

$\therefore$ 应选 C 型号的种子进行推广.

(4) $P(\text{取到B型号发芽种子}) = \frac{370}{630+370+380+470} = \frac{1}{5}.$



21. 解: (1) 由 $y = -3x + 3$, 令 $y = 0$, 得 $-3x + 3 = 0$. $\therefore x = 1$. $\therefore D(1, 0)$.

(2) 设直线 l_2 的解析表达式为 $y = kx + b$, 由图象知: $x = 4$, $y = 0$; $x = 3$, $y = -\frac{3}{2}$.

$$\therefore \begin{cases} 4k + b = 0, \\ 3k + b = -\frac{3}{2}. \end{cases} \therefore \begin{cases} k = \frac{3}{2}, \\ b = -6. \end{cases} \therefore \text{直线 } l_2 \text{ 的解析表达式为 } y = \frac{3}{2}x - 6.$$

(3) 由 $\begin{cases} y = -3x + 3, \\ y = \frac{3}{2}x - 6. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = 2, \\ y = -3. \end{cases} \therefore C(2, -3).$

$\because AD = 3$, $\therefore S_{\triangle ADC} = \frac{1}{2} \times 3 \times |-3| = \frac{9}{2}.$

(4) $P(6, 3).$

22. 解: (1) $B(100\sqrt{3}, -100\sqrt{3})$, $C(100\sqrt{3}, 200 - 100\sqrt{3})$;

(2) 过点 C 作 $CD \perp OA$ 于点 D, 如图 2, 则 $CD = 100\sqrt{3}.$

在 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中, $\angle ACD = 30^\circ$, $CD = 100\sqrt{3}$,

$$\therefore \frac{CD}{CA} = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}. \therefore CA = 200.$$

$$\therefore \frac{200-20}{30} = 6, \quad 5+6=11,$$

$\therefore$ 台风从生成到最初侵袭该城要经过 11 小时.

23. 观察计算

(1) $a+2$;

(2) $\sqrt{a^2+24}$.

探索归纳

(1) ① $<$; ② $>$;

(2) $d_1^2 - d_2^2 = (a+2)^2 - (\sqrt{a^2+24})^2 = 4a-20$.

①当 $4a-20 > 0$, 即 $a > 5$ 时, $d_1^2 - d_2^2 > 0$, $\therefore d_1 - d_2 > 0$. $\therefore d_1 > d_2$;

②当 $4a-20 = 0$, 即 $a = 5$ 时, $d_1^2 - d_2^2 = 0$, $\therefore d_1 - d_2 = 0$. $\therefore d_1 = d_2$;

③当 $4a-20 < 0$, 即 $a < 5$ 时, $d_1^2 - d_2^2 < 0$, $\therefore d_1 - d_2 < 0$. $\therefore d_1 < d_2$.

综上所述: 当 $a > 5$ 时, 选方案二;

当 $a = 5$ 时, 选方案一或方案二;

当 $1 < a < 5$ (缺 $a > 1$ 不扣分) 时, 选方案一.

24. 解: (1) $AB = AP$; $AB \perp AP$.

(2) $BQ = AP$; $BQ \perp AP$.

证明: ①由已知, 得 $EF = FP$, $EF \perp FP$, $\therefore \angle EPF = 45^\circ$.

又 $\because AC \perp BC$, $\therefore \angle CQP = \angle CPQ = 45^\circ$. $\therefore CQ = CP$.

在 $\text{Rt}\triangle BCQ$ 和 $\text{Rt}\triangle ACP$ 中,

$$BC = AC, \quad \angle BCQ = \angle ACP = 90^\circ, \quad CQ = CP,$$

$$\therefore \text{Rt}\triangle BCQ \cong \text{Rt}\triangle ACP, \quad \therefore BQ = AP.$$

②如图 3, 延长 BQ 交 AP 于点 M .

$$\because \text{Rt}\triangle BCQ \cong \text{Rt}\triangle ACP, \quad \therefore \angle 1 = \angle 2.$$

在 $\text{Rt}\triangle BCQ$ 中, $\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ$, 又 $\angle 3 = \angle 4$,

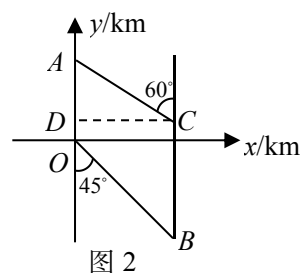


图 2

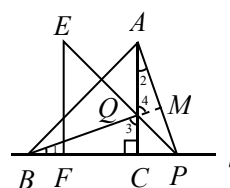


图 3

$$\therefore \angle 2 + \angle 4 = \angle 1 + \angle 3 = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle QMA = 90^\circ. \therefore BQ \perp AP.$$

(3) 成立.

证明: ①如图 4, $\because \angle EPF = 45^\circ, \therefore \angle CPQ = 45^\circ$.

又 $\because AC \perp BC, \therefore \angle CQP = \angle CPQ = 45^\circ. \therefore CQ = CP$.

在 $\text{Rt}\triangle BCQ$ 和 $\text{Rt}\triangle ACP$ 中,

$$BC = AC, \angle BCQ = \angle ACP = 90^\circ, CQ = CP,$$

$$\therefore \text{Rt}\triangle BCQ \cong \text{Rt}\triangle ACP. \therefore BQ = AP.$$

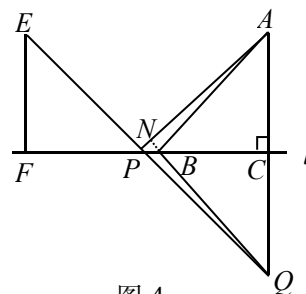


图 4

②如图 4, 延长 QB 交 AP 于点 N , 则 $\angle PBN = \angle CBQ$.

$\because \text{Rt}\triangle BCQ \cong \text{Rt}\triangle ACP, \therefore \angle BQC = \angle APC$.

在 $\text{Rt}\triangle BCQ$ 中, $\angle BQC + \angle CBQ = 90^\circ$,

$$\therefore \angle APC + \angle PBN = 90^\circ. \therefore \angle PNB = 90^\circ.$$

$$\therefore QB \perp AP.$$

25. 解: (1) 甲地当年的年销售额为 $\left(-\frac{1}{20}x^2 + 14x\right)$ 万元;

$$w_{\text{甲}} = -\frac{3}{20}x^2 + 9x - 90.$$

(2) 在乙地区生产并销售时,

$$\text{年利润 } w_{\text{乙}} = -\frac{1}{10}x^2 + nx - \left(\frac{1}{10}x^2 + 5x + 90\right) = -\frac{1}{5}x^2 + (n-5)x - 90.$$

$$\text{由 } \frac{4 \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times (-90) - (n-5)^2}{4 \times \left(-\frac{1}{5}\right)} = 35, \text{ 解得 } n = 15 \text{ 或 } -5.$$

经检验, $n = -5$ 不合题意, 舍去, $\therefore n = 15$.

$$(3) \text{ 在乙地区生产并销售时, 年利润 } w_{\text{乙}} = -\frac{1}{5}x^2 + 10x - 90,$$

将 $x = 18$ 代入上式, 得 $w_{\text{乙}} = 25.2$ (万元); 将 $x = 18$ 代入 $w_{\text{甲}} = -\frac{3}{20}x^2 + 9x - 90$,

得 $w_{\text{甲}} = 23.4$ (万元). $\because w_{\text{乙}} > w_{\text{甲}}$, $\therefore$ 应选乙地.

26. 解: (1) 25.

(2) 能.

如图 5, 连结 DF , 过点 F 作 $FH \perp AB$ 于点 H ,

由四边形 $CDEF$ 为矩形, 可知 QK 过 DF 的中点 O 时,

QK 把矩形 $CDEF$ 分为面积相等的两部分

(注: 可利用全等三角形借助割补法或用中心对称等方法说明),

此时 $QH = OF = 12.5$. 由 $BF = 20$, $\triangle HBF \sim \triangle CBA$, 得 $HB = 16$.

$$\text{故 } t = \frac{12.5+16}{4} = 7\frac{1}{8}.$$

(3) ①当点 P 在 EF 上 ($2\frac{6}{7} \leq t \leq 5$) 时, 如图 6.

$$QB = 4t, \quad DE + EP = 7t,$$

$$\text{由 } \triangle PQE \sim \triangle BCA, \text{ 得 } \frac{7t-20}{50} = \frac{25-4t}{30}.$$

$$\therefore t = 4\frac{21}{41}.$$

②当点 P 在 FC 上 ($5 \leq t \leq 7\frac{6}{7}$) 时, 如图 7.

已知 $QB = 4t$, 从而 $PB = 5t$,

由 $PF = 7t - 35$, $BF = 20$, 得 $5t = 7t - 35 + 20$.

$$\text{解得 } t = 7\frac{1}{2}.$$

(4) 如图 8, $t = 1\frac{2}{3}$; 如图 9, $t = 7\frac{39}{43}$.

(注: 判断 $PG \parallel AB$ 可分为以下几种情形: 当 $0 < t \leq 2\frac{6}{7}$ 时, 点 P 下行, 点 G 上行, 可知其中存在 $PG \parallel AB$ 的时刻, 如图 8; 此后, 点 G 继续上行到点 F 时, $t = 4$, 而点 P 却在下行到点 E 再沿 EF 上行, 发现点 P 在 EF 上运动时不存在 $PG \parallel AB$; 当 $5 \leq t \leq 7\frac{6}{7}$ 时, 点 P, G 均在 FC 上, 也不存在 $PG \parallel AB$; 由于点 P 比点 G 先到达点 C 并继续沿 CD 下行, 所以在 $7\frac{6}{7} < t < 8$ 中存在 $PG \parallel AB$ 的时刻, 如图 9; 当 $8 \leq t \leq 10$ 时, 点 P, G 均在 CD 上, 不存在 $PG \parallel AB$)

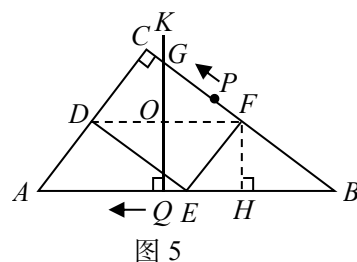


图 5

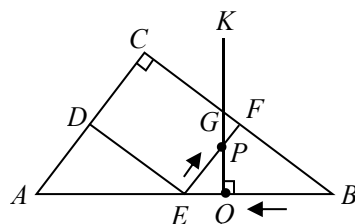


图 6

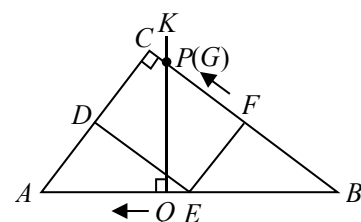


图 7

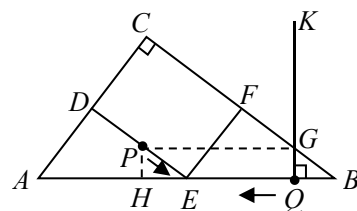


图 8

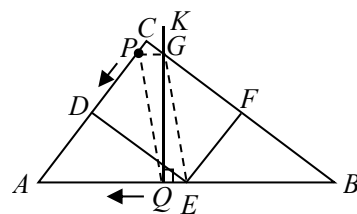


图 9