

## 番禺区2014年九年级数学综合训练试题(1)

本试卷分选择题和非选择题两部分，共三大题 25 小题，共 4 页，满分 150 分.考试用时 120 分钟。

注意事项：

- 1.答卷前，考生务必在答题卡上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的姓名、座位号、准考证号等，再用 2B 铅笔把号码对应的标号涂黑.
- 2.选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑.
- 3.非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，涉及作图的题目，用 2B 铅笔画图.答案必须写在答题卡各题目指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔、圆珠笔和涂改液.
- 4.考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回.

### 第一部分 选择题（共30分）

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，满分30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.  $-\frac{3}{4}$  的倒数是（※）.

(A)  $\frac{4}{3}$

(B)  $\frac{3}{4}$

(C)  $-\frac{3}{4}$

(D)  $-\frac{4}{3}$

【答案】D

2. 下面的计算中正确的是（※）.

(A)  $b^3 + b^3 = 2b^6$

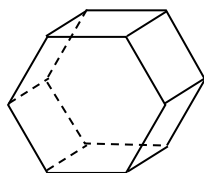
(B)  $(-3pq)^2 = -9p^2q^2$

(C)  $5y^3 \cdot 3y^5 = 15y^8$

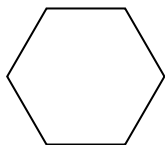
(D)  $b^9 \div b^3 = b^3$

【答案】C

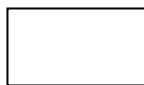
3. 下面左图所示的几何体的俯视图是（※）.



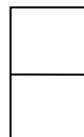
第 3 题图



(A)



(B)



(C)



(D)

【答案】D

4. 若一元二次方程  $x^2 + 2x + m = 0$  没有实数根，则  $m$  的取值范围是 (※) .

- (A)  $m \leq \frac{1}{2}$  (B)  $m > 1$  (C)  $m \leq 1$  (D)  $m < 1$

【答案】B

5. 钓鱼岛是中国的固有领土，位于中国东海，面积约 4400000 平方米，数据 4400000 用科学记数法表示为 (※) .

- (A)  $44 \times 10^5$  (B)  $0.44 \times 10^5$  (C)  $4.4 \times 10^6$  (D)  $4.4 \times 10^5$

【答案】C

6. 一袋中有同样大小的 4 个小球，其中 3 个红色，1 个白色．随机从袋中同时摸出两个球，这两个球颜色相同的概率是 (※) .

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{2}{3}$  (D)  $\frac{1}{4}$

【答案】A

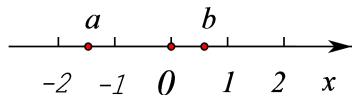
7. 实数  $a$ ,  $b$  在数轴上的位置如图所示，以下说法正确的是 (※) .

- (A)  $a + b = 0$  (B)  $b < a$  (C)  $ab > 0$  (D)  $|b| < |a|$

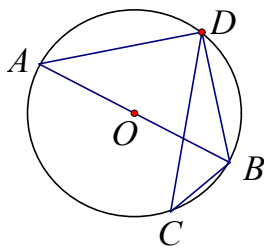
【答案】D

8. 如图，已知  $\odot O$  是  $\triangle ABD$  的外接圆， $AB$  是  $\odot O$  的直径， $CD$  是  $\odot O$  的弦， $\angle ABD = 48^\circ$ ，则  $\angle BCD$  等于 (※) .

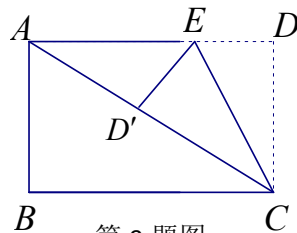
- (A)  $96^\circ$  (B)  $42^\circ$   
(C)  $48^\circ$  (D)  $64^\circ$



第 7 题图



第 8 题图



第 9 题图

【答案】B

9. 如图，将长方形纸片  $ABCD$  折叠，使边  $DC$  落在对角线  $AC$  上，折痕为  $CE$ ，且  $D$  点落在  $D'$

处，若  $AB = 3$ ， $AD = 4$ ，则  $ED$  的长为 (※)。

- (A)  $\frac{3}{2}$  (B) 3 (C) 1 (D)  $\frac{4}{3}$

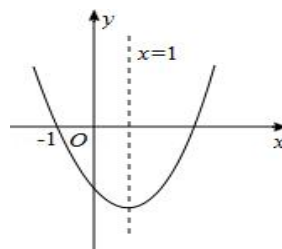
【答案】A

10. 已知二次函数  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的图象如图所示，

则下列结论中不正确的是 (※)。

- (A)  $c < 0$   
(B)  $y$  的最小值为负值  
(C) 当  $x > 1$  时， $y$  随  $x$  的增大而减小  
(D)  $x = 3$  是关于  $x$  的方程  $ax^2 + bx + c = 0$  的一个根

【答案】C



第 10 题图

## 第二部分 非选择题 (共120分)

二、填空题 (本大题共6小题，每小题3分，满分18分。)

11. 若二次根式  $\sqrt{2-x}$  有意义，则  $x$  的取值范围是 (※)。

【答案】 $x \leq 2$

12. 计算： $(-2)^3 + (\sqrt{3}-1)^0 =$  (※)。

【答案】 $-7$

13. 分解因式： $ab^2 - 4a =$  (※)。

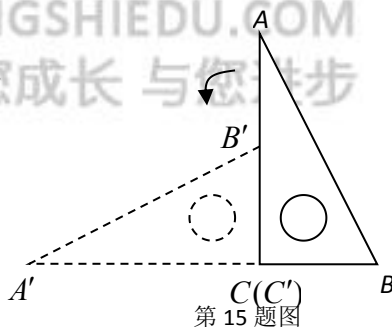
【答案】 $a(b+2)(b-2)$

14. 若不等式  $x+8 > 4x+m$  ( $m$  是常数) 的解集是  $x < 3$ ，则  $m =$  (※)。

【答案】 $-1$

15. 如图，将一块斜边长为 12cm， $\angle B = 60^\circ$  的直角三角板  $ABC$ ，绕点  $C$  沿逆时针方向旋转  $90^\circ$  至  $\triangle A'B'C'$  的位置，再沿  $CB$  向右平移，使点  $B'$  刚好落在斜边  $AB$  上，那么此三角板向右平移的距离是 (※) cm。

【答案】 $6-2\sqrt{3}$



第 15 题图

16. 已知圆锥的底面半径为  $10\text{ cm}$ ，侧面积为  $260\pi\text{ cm}^2$ ，设圆锥的母线与高的夹角为  $\theta$ ，  
则  $\cos \theta$  的值为     ※    .

【答案】  $\frac{12}{13}$

三、解答题（本大题共 9 小题，满分 102 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

17. （本小题满分 9 分）

设  $A = \frac{x}{x-1}$ ， $B = \frac{3}{x^2-1} + 1$ ，(1) 求当  $x$  为何值时， $A = 2$ ；

(2) 若  $A$  与  $B$  的值相等，求  $x$  的值.

【答案】解：(1) 由  $A = 2$  得  $\frac{x}{x-1} = 2$ ，……………1 分

即  $2x - 2 = x$ ，得  $x = 2$  ……………3 分

检验：当  $x = 2$  时， $x - 1 \neq 0$ ， $\therefore$  当  $x = 2$  时， $A = 2$ 。……………4 分

(2) 当  $A = B$  时， $\frac{x}{x-1} = \frac{3}{(x+1)(x-1)} + 1$ 。……………5 分

两边同时乘以  $(x+1)(x-1)$ ，得  $x(x+1) = 3 + (x+1)(x-1)$ 。……………6 分

$x^2 + x = 3 + x^2 - 1$ 。得  $x = 2$ 。……………8 分

检验：当  $x = 2$  时， $(x+1)(x-1) = 3 \neq 0$ 。 $\therefore x = 2$  是分式方程的根。

因此，当  $x = 2$  时， $A = B$ 。……………9 分

18. （本小题满分 9 分）

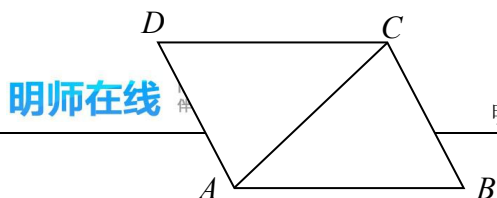
如图， $AC$  是平行四边形  $ABCD$  的对角线。

(1) 利用尺规作出  $AC$  的垂直平分线（要求保留

作图痕迹，不写作法）；

(2) 设  $AC$  的垂直平分线分别与  $AB$ 、 $AC$ 、 $CD$

交于点  $E$ 、 $O$ 、 $F$ ，求证： $OE = OF$ 。



第 18 题图

【答案】解：（1）作图如右. ....4 分

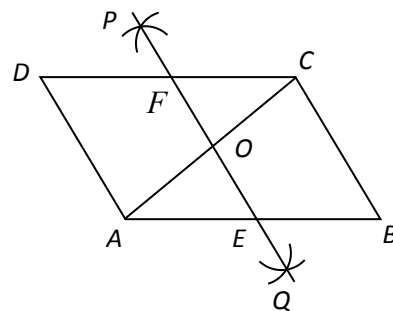
（2）证明：根据作图知， $PQ$  是  $AC$  的垂直平分线，

所以  $AO = CO$ ，且  $EF \perp AC$ . ....5 分

因为  $ABCD$  是平行四边形，所以  $\angle OAE = \angle OCF$ .

所以  $\triangle OAE \cong \triangle OCF$ . ....8 分

所以  $OE = OF$ . ....9 分



明师在线

MINGSHIEDU.COM  
伴您成长 与您进步

#### 19.（本小题满分 10 分）

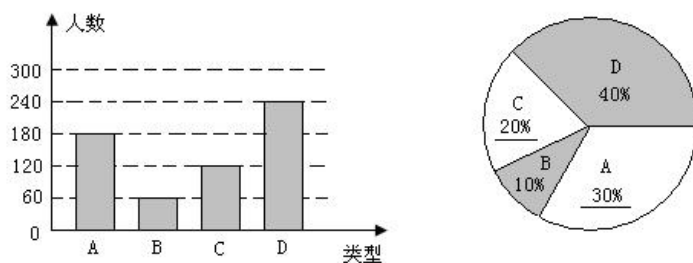
某商场为了解市民对销量较大的开心果、榛子、松子、腰果（分别记为 A、B、C、D）等四种干果的喜爱情况，在今年春节前对某居民区市民进行了抽样调查，并将调查情况绘制成如下两幅统计图（尚不完整）。

请根据以上信息回答：

（1）本次参加抽样调查的居民有多少人？

（2）将两幅不完整的统计图补充完整；

- (3) 小明特别喜欢吃松子，参加调查时工作人员先随机从四种干果中取一种干果送给小明试吃，再取另一种干果让小明品尝. 请用列表或画树状图的方法，求小明两次试吃即可吃到松子的概率.



(第19题)

【答案】解：(1) 600 人；

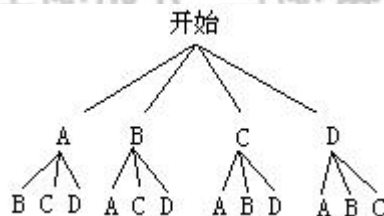
.....2 分

明师在线

(2) 如右图；

.....6 分

MINGSHIEDU.COM  
伴你成长 与您进步



(3) 如图：.....8 分

(列表方法略，参照给分)

$$P_{(\text{含C种})} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}. \quad \text{.....9 分}$$

答：小明两次品尝可以吃到松子的概率是  $\frac{1}{2}$ .

.....10 分

20. (本小题满分 10 分)

去年“十一”黄金周期间，某旅行社接待“广州一日游”和“广州三日游”的旅客共 1600 人，收取旅游费 129 万元，其中一日游每人收费 150 元，三日游每人收费 1200 元．该旅行社接待的一日游和三日游旅客各多少人？

【答案】解：设接待“广州一日游”旅客  $x$  人，接待“广州三日游”旅客  $y$  人，……2 分  
根据题意得：

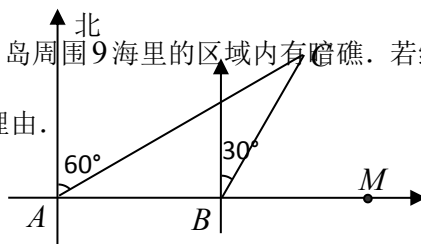
$$\begin{cases} x + y = 1600 \\ 150x + 1200y = 1290000 \end{cases} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

解这个方程组，得  $\begin{cases} x = 600 \\ y = 1000 \end{cases} \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

答：该旅行社接待一日游、三日游旅客分别为 600 人、1000 人．……10 分

21. (本小题满分 12 分)

如图，某货船以 24 海里 / 时的速度将一批货物从  $A$  处运往正东方向的  $M$  处，在点  $A$  处测得某岛  $C$  在北偏东  $60^\circ$  的方向上．该货船航行 30 分钟后到达  $B$  处，此时再测得该岛在北偏东  $30^\circ$  的方向上，已知在  $C$  岛周围 9 海里的区域内有暗礁．若继续向正东方向航行，该货船有无触礁危险？试说明理由．



第 21 题图

【答案】解：过点  $C$  作  $CD \perp AB$  于  $D$ ，……………1 分

由题意知  $\angle CAB = 30^\circ$ ， $\angle BCD = 30^\circ$ ， $\angle ACD = 60^\circ$

$\therefore \angle ACB = 30^\circ$ ，……………2 分

$\therefore \angle ACB = \angle CAB$ ， $\therefore BC = AB$  ……………4 分

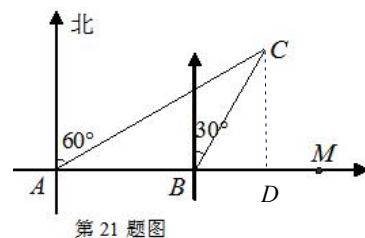
$\therefore BC = AB = 24 \times \frac{1}{2} = 12$ （海里）. ……………6 分

在  $\text{Rt}\triangle BCD$  中， $\cos \angle BCD = \frac{CD}{BC}$  ……………8 分

$\therefore CD = BC \cdot \cos 30^\circ = 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$  ……………10 分

$\therefore 6\sqrt{3} > 9$

所以货船继续向正东方向行驶无触礁危险. ……………12 分



第 21 题图

解(法二)：过点  $C$  作  $CD \perp AB$  于  $D$ ，……………1 分

由题意知  $\angle ACD = 60^\circ$ ， $\angle CBD = 60^\circ$ ， $\therefore AB = 24 \times \frac{1}{2} = 12$  ……………3 分

在  $\text{Rt}\triangle CAD$  中， $\tan 60^\circ = \frac{AD}{CD}$ ， $\therefore \frac{AD}{CD} = \sqrt{3}$  ① ……………5 分

在  $\text{Rt}\triangle CBD$  中， $\tan 60^\circ = \frac{CD}{BD}$ ， $\therefore \frac{CD}{BD} = \sqrt{3}$  ② ……………6 分

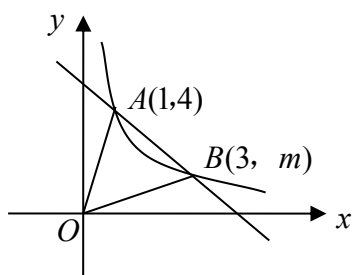
由 ① $\times$ ②得  $\frac{AD}{BD} = 3$ ， $\therefore AB + BD = 3BD$ ， $\therefore 12 + BD = 3BD$

$\therefore BD = 6$  ……………8 分（下同）

## 22. (本题满分 12 分)

如图，在直角坐标系  $xOy$  中，一次函数  $y = k_1x + b$  的图像与反比例函数  $y = \frac{k_2}{x}$  的图像

交于  $A(1, 4)$ ， $B(3, m)$  两点. (1) 求  $k_1$ 、 $k_2$  的值；(2) 求  $\triangle AOB$  的面积.



第 22 题图



【答案】解：（1）点  $A(1,4)$  在反比例函数  $y = \frac{k_2}{x}$  的图像上，

所以  $k_2 = xy = 1 \times 4 = 4$ ，故反比例函数解析式为  $y = \frac{4}{x}$ 。……2 分

又  $\because B(3, m)$  也在  $y = \frac{4}{x}$  的图象上， $\therefore m = \frac{4}{3}$ ，即  $B(3, \frac{4}{3})$ ，……3 分

$\therefore$  一次函数  $y = k_1x + b$  过  $A(1,4)$ ， $B(3, \frac{4}{3})$  两点，

$$\text{所以 } \begin{cases} k_1 + b = 4, \\ 3k_1 + b = \frac{4}{3}, \end{cases} \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分} \quad \text{解得 } \begin{cases} k_1 = -\frac{4}{3}, \\ b = \frac{16}{3} \end{cases},$$

即  $k_1 = -\frac{4}{3}$ ，所求一次函数的解析式为  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{16}{3}$ 。……7 分

（2）解法一：过点  $A$  作  $x$  轴的垂线，交  $BO$  于点  $F$ 。

因为  $B(3, \frac{4}{3})$ ，所以直线  $BO$  对应的正比例函数解析式为  $y = \frac{4}{9}x$ ，……8 分

当  $x = 1$  时， $y = \frac{4}{9}$ ，即点  $F$  的坐标为  $F(1, \frac{4}{9})$ ，……9 分

所以  $AF = 4 - \frac{4}{9} = \frac{32}{9}$ ，……10 分

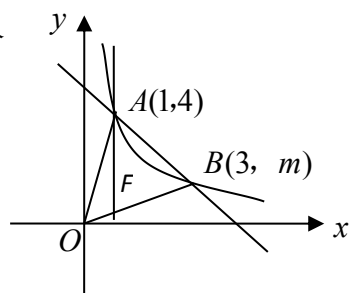
所以  $S_{\triangle AOB} = S_{\triangle OAF} + S_{\triangle ABF}$

$$= \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{32}{9} + \frac{1}{2} \times (3-1) \times \frac{32}{9} = \frac{16}{3},$$

即  $\triangle AOB$  的面积为  $\frac{16}{3}$ 。……12 分

解法二（图略）：过  $A$ ， $B$  分别作  $x$ ， $y$  轴的垂线，垂足分别为  $E$ ， $F$ 。由  $A(1,4)$ ，

$B(3, \frac{4}{3})$ ，得  $E(0,4)$ ， $F(3,0)$ 。设过  $AB$  的直线  $l$  分别交两坐标轴于  $C$ ， $D$  两点，



第 22 题

由直线  $l$  表达式  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{16}{3}$ , 可得  $C(4,0)$ ,  $D\left(0, \frac{16}{3}\right)$ . .....9 分

又  $S_{\triangle AOB} = S_{\triangle COD} - S_{\triangle AOD} - S_{\triangle BOC}$ , .....10 分

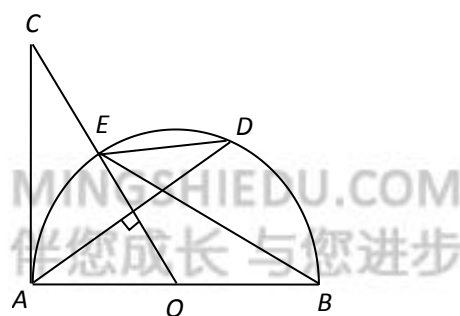
$$\begin{aligned} \text{得 } S_{\triangle AOB} &= \frac{1}{2} \times OC \times OD - \frac{1}{2} \times AE \times OD - \frac{1}{2} \times OC \times BF \\ &= \frac{16}{3} - \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{16}{3} - \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{4}{3} = \frac{16}{3}. \text{ 即 } \triangle AOB \text{ 的面积为 } \frac{16}{3}. \text{ .....12 分} \end{aligned}$$

### 23. (本小题满分 12 分)

如图,  $AB$  是半圆  $O$  的直径, 过点  $O$  作弦  $AD$  的垂线交切线  $AC$  于点  $C$ ,  $OC$  与半圆  $O$  交于点  $E$ , 连结  $BE$ 、 $DE$ .

(1) 求证:  $\angle BED = \angle C$ ;

(2) 若  $OA = 5$ ,  $AD = 8$ , 求切线  $AC$  的长.



第 23 题图

【答案】解: (1) 证明: 如图,  $\because AC$  是  $O$  的切线,  $AB$  是  $O$  直径,

$$\therefore AB \perp AC. \text{ .....1 分}$$

$$\text{则 } \angle 1 + \angle 2 = 90^\circ.$$

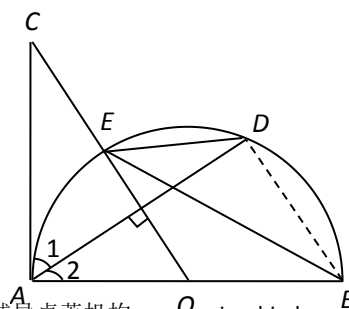
$$\text{又 } \because OC \perp AD,$$

$$\therefore \angle 1 + \angle C = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle C = \angle 2. \text{ .....3 分}$$

$$\text{而 } \angle BED = \angle 2, \text{ .....5 分}$$

$$\therefore \angle BED = \angle C. \text{ .....6 分}$$



(第 23 题答案图)

(2) 解：连接  $BD$  .

$\because AB$  是  $O$  直径,

$\therefore \angle ADB = 90^\circ$  . .....7 分

$\because OA = 5, AD = 8,$

$\therefore BD = \sqrt{AB^2 - AD^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$  . .....8 分

在  $\triangle OAC$  和  $\triangle BDA$  中,  $\angle C = \angle 2, \angle ADB = \angle CAO,$

$\therefore \triangle OAC \sim \triangle BDA$  . .....10 分

$\therefore OA : BD = AC : DA$  . .....11 分

即  $5 : 6 = AC : 8$  .

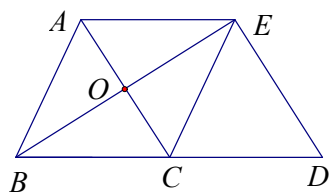
$\therefore AC = \frac{20}{3}$  . .....12 分

24. (本小题满分 14 分)

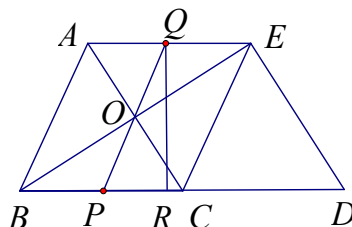
如本题图 1, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = BC = a, AC = 2b$  且  $a > \sqrt{2}b$ .  $\triangle ECD$  由  $\triangle ABC$  沿  $BC$  方向平移得到, 连接  $BE$  交  $AC$  于点  $O$ , 连接  $AE$ .

(1) 判断四边形  $ABCE$  是怎样的四边形, 并说明理由;

(2) 如本题图 2,  $P$  是线段  $BC$  上一动点 (不与点  $B$ 、 $C$  重合), 连接  $PO$  并延长交线段  $AE$  于点  $Q$ , 再作  $QR \perp BC$  于  $R$ . 试探究: 点  $P$  移动到何处时,  $\triangle PQR$  与  $\triangle AOB$  相似?



第 24 题图 1



第 24 题图 2

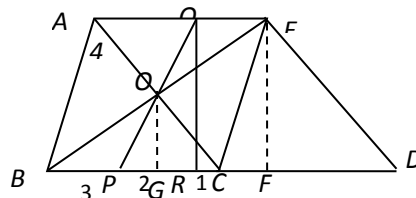
【答案】解：(1) 四边形  $ABCE$  是菱形. ....1 分

证明： $\because \triangle ECD$  是由  $\triangle ABC$  沿  $BC$  平移得到的，

$\therefore EC \parallel AB$ ，且  $EC = AB$ ，.....3 分

$\therefore$  四边形  $ABCE$  是平行四边形，.....4 分

又  $\because AB = BC$ ， $\therefore$  四边形  $ABCE$  是菱形. ....5 分



第 24 题图 2

(2)  $\because$  四边形  $ABCE$  是菱形，

$\therefore AC \perp BE$ ， $AO = OC = b$ ， $BO = OE$ . ....6 分

如图 2，当点  $P$  在  $BC$  上运动，使  $\text{Rt} \triangle PQR$  与  $\text{Rt} \triangle AOB$  相似时，

$\because \angle 2$  是  $\triangle OBP$  的外角， $\therefore \angle 2 > \angle 3 = \angle ABO$ ，.....8 分

$\therefore \angle 2$  不与  $\angle ABO$  对应， $\therefore \angle 2$  与  $\angle 4$  对应，即必有  $\angle 2 = \angle 4$ ，.....9 分

【方法一】：又  $AB = BC$ ， $\therefore \angle 4 = \angle 1$ ，故有  $\angle 2 = \angle 1$ ， $\therefore OP = OC = b$  .....10 分

过  $O$  作  $OG \perp BC$  于  $G$ ，则  $G$  为  $PC$  的中点， $PC = 2PG$ .

在  $\text{Rt} \triangle POG$  和  $\text{Rt} \triangle ABO$  中， $\therefore \cos \angle 2 = \frac{PG}{OP}$ ， $\cos \angle 4 = \frac{AO}{AB}$ ，

$\because \angle 2 = \angle 4$ ， $\therefore \frac{PG}{OP} = \frac{AO}{AB}$ ， $\therefore PG = \frac{AO \times OP}{AB} = \frac{b^2}{a}$  .....13 分

$\therefore BP = BC - PC = BC - 2PG = a - 2 \times \frac{b^2}{a} = \frac{a^2 - 2b^2}{a}$ .  $\because a > \sqrt{2}b$ ， $\therefore a^2 - 2b^2 > 0$ ，

$P$  在  $BC$  上. 即  $BP = \frac{a^2 - 2b^2}{a}$  时， $\triangle PQR \sim \triangle AOB$  .....14 分

【方法二】：设  $BP = x$ ，由对称性  $QE = x$ .

过  $E$  作  $EH \perp BD$  于  $F$ ，则  $\because AE \parallel BD$ ， $QR \perp BC$ ，则四边形  $RFEQ$  为矩形，

$\therefore QR = EF$ ， $RF = x$ ， $\therefore BF = 2x + PR$ . ....① .....10 分

又  $AB = BC = a$ ， $\therefore BO = \sqrt{a^2 - b^2}$ ， $BE = 2BO = 2\sqrt{a^2 - b^2}$ .

由菱形  $ABCE$  的面积  $s = \frac{1}{2} AC \times BE = BC \times QR$  得:  $QR = \frac{2b\sqrt{a^2-b^2}}{a}$  .....11 分

$\because \triangle PQR \sim \triangle AOB$ ,  $\therefore \frac{QR}{PR} = \frac{BO}{AO}$ ,  $\therefore PR = \frac{AO}{BO} \times QR = \frac{2b^2}{a}$ . .....12 分

又  $\because \text{Rt} \triangle BEF \sim \text{Rt} \triangle BCO$ ,  $\therefore \frac{BF}{EF} = \frac{OB}{OC}$ , 得  $BF = \frac{2a^2-2b^2}{a}$ . .....13 分

代入①得  $BP = \frac{a^2-2b^2}{a}$ , 【下同方法一】。【方法三】相似时, 证  $R$  与  $C$  重合。

## 25. (本小题满分 14 分)

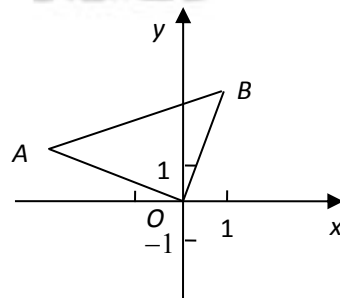
在平面直角坐标系中,  $\text{Rt} \triangle AOB$  的位置如图所示, 已知  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $AO = BO$ ,

点  $A$  的坐标为  $(-3, 1)$ .

(1) 求点  $B$  的坐标;

(2) 求过  $A$ 、 $O$ 、 $B$  三点的抛物线的解析式;

(3) 设点  $P$  为抛物线上到  $x$  轴的距离为 1 的点, 点  $B$  关于抛物线的对称轴  $l$  的对称点为  $B_1$ , 求点  $P$  的坐标和  $\triangle B_1PB$  的面积.



第 25 题图

【答案】解: (1) 作  $AC \perp x$  轴于  $C$ , 作  $BD \perp x$  轴于  $D$ .

则  $\angle ACO = \angle ODB = 90^\circ$ ,  $\therefore \angle AOC + \angle OAC = 90^\circ$ .

又  $\because \angle AOB = 90^\circ$ ,  $\therefore \angle AOC + \angle BOD = 90^\circ$

$\therefore \angle OAC = \angle BOD$ . .....1 分

又  $\because AO = BO$ ,

$\therefore \triangle ACO \cong \triangle ODB$ . .....2 分

$\therefore OD = AC = 1, DB = OC = 3$ .

$\therefore$  点  $B$  的坐标为  $(1,3)$ . .....3 分

(2) 因为抛物线过原点, 故可设所求抛物线的解析式

为:  $y = ax^2 + bx$ . 将  $A(-3,1), B(1,3)$  两点代入, 得

$$\begin{cases} a+b=3, \\ 9a-3b=1. \end{cases} \text{解得 } a=\frac{5}{6}; b=\frac{13}{6}. \text{ .....5 分}$$

故所求抛物线的解析式为  $y = \frac{5}{6}x^2 + \frac{13}{6}x$ . .....6 分

(3) 在抛物线  $y = \frac{5}{6}x^2 + \frac{13}{6}x$  中, 对称轴  $l$  的方程是  $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{13}{10}$ .

$\therefore B_1$  是  $B$  关于抛物线的对称轴  $l$  的对称点, 故  $B_1$  坐标  $\left(-\frac{18}{5}, 3\right)$ , .....7 分

$$\therefore B_1B = 1 - \left(-\frac{18}{5}\right) = \frac{23}{5}. \text{ .....8 分}$$

由题意, 设抛物线上到  $x$  轴的距离为 1 的点为  $P(k,1)$  或  $P(k,-1)$ , 则

$$\frac{5}{6}k^2 + \frac{13}{6}k = 1 \text{ 或 } \frac{5}{6}k^2 + \frac{13}{6}k = -1 \text{ .....9 分}$$

$$\text{即: } 5k^2 + 13k - 6 = 0 \text{ 或 } 5k^2 + 13k + 6 = 0$$

$$\text{解得 } k_1 = -3, k_2 = \frac{2}{5}, k_3 = -2, k_4 = -\frac{3}{5}. \text{ .....10 分}$$

即抛物线上到  $x$  轴的距离为 1 的点为:

$$P_1(-3,1), P_2\left(\frac{2}{5}, 1\right), P_3(-2, -1), P_4\left(-\frac{3}{5}, -1\right). \text{ .....12 分}$$

在  $\triangle B_1P_1B$  中, 底边  $B_1B = \frac{23}{5}$ , 高的长为 2, 故  $S_{\triangle B_1P_1B} = \frac{1}{2} \times \frac{23}{5} \times 2 = \frac{23}{5}$ , 同理

$$S_{\triangle B_1P_2B} = \frac{23}{5}, S_{\triangle B_1P_3B} = S_{\triangle B_1P_4B} = \frac{46}{5}. \text{ .....14 分}$$

