

$$= \frac{\sqrt{7}}{2} + 2\sqrt{7} \times \frac{7}{6\sqrt{7}}$$

$$= \frac{\sqrt{7}}{2} + \frac{7}{3}.$$

22解:(1)在 Rt△ABC 中, ∠C=90°, 由勾股定理, 得  $BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$ .

所以 BC 的长为 8cm.

(2)存在当点 P 恰好运动到 ∠BAC 的平分线上时, 点 P 到边 AB 的距离与点 P 到点 C 的距离相等.

根据题意, 得  $BP = 2t, PC = BC - BP = 8 - 2t$ .

如图, 作 ∠BAC 的平分线交 BC 于点 P, 过点 P 作  $PE \perp AB$  于 E.

所以  $PE = PC = 8 - 2t$ .

在 △AEP 与 △ACP 中, 因为 ∠PAE = ∠PAC, ∠AEP = ∠C = 90°, AP = AP, 所以 △AEP ≌ △ACP (AAS).

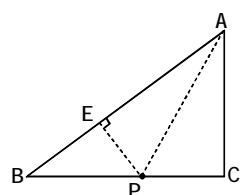
所以  $AE = AC = 6$ .

所以  $BE = AB - AE = 10 - 6 = 4$ .

在 Rt△BEP 中, 由勾股定理, 得  $BP^2 = BE^2 + PE^2$ , 即  $(2t)^2 = 4^2 + (8 - 2t)^2$ .

$$\text{解得 } t = \frac{5}{2}.$$

所以当 t 的值为  $\frac{5}{2}$  时, 点 P 到边 AB 的距离与点 P 到点 C 的距离相等.



(第 22 题图)

六、

23解:(1)(1,0), (0,2).  
(2)连接 AC, 设  $OC = a$ , 则  $BC = 2 - a$ .  
在 Rt△AOC 中, 由勾股定理, 得  $AC^2 = OC^2 + OA^2 = a^2 + 1$ .

因为 AB 的垂直平分线交 y 轴于点 C, 所以  $AC = BC$ .

所以  $a^2 + 1 = (2 - a)^2$ .

$$\text{所以 } a = \frac{3}{4}.$$

所以点 C 的坐标为  $(0, \frac{3}{4})$ .

(3)证明: 当  $BP \perp AP$ , 即  $\angle APB = 90^\circ$  时,  $\triangle PAB \cong \triangle OBA$ . 理由如下:

由(2)知,  $AC = BC$ .

所以  $\angle PAB = \angle OBA$ .

在 △PAB 和 △OBA 中, 因为  $\angle PAB = \angle OBA, \angle APB = \angle AOB = 90^\circ, AB = AB$ ,

所以  $\triangle PAB \cong \triangle OBA$  (AAS).

所以  $PA = OB$ .

所以  $PA - AC = OB - BC$ , 即  $PC = OC$ .

所以  $\angle CPO = \angle COP$ .

因为  $\angle PCO = \angle ACB$ ,

所以  $\angle CPO + \angle COP = \angle PAB + \angle OBA$ .

所以  $\angle COP = \angle OBA$ .

所以  $OP \parallel AB$ .

## 第 12 期

2 版

5.1 认识二元一次方程组

1.B 2.B 3.B 4.5

5.2 求解二元一次方程组

第 1 课时

1.1-x, 1-y 2.x-25, 11

3.解:(1)由①, 得  $x = 3 + 2y$ .③

将③代入②, 得  $3(3 + 2y) - 8y = 13$ .

解得  $y = -2$ .

将  $y = -2$  代入③, 得  $x = -1$ .

所以原方程组的解是  $\begin{cases} x = -1, \\ y = -2. \end{cases}$

(2)由①, 得  $x = \frac{13 - 6y}{5}$ .③

将③代入②, 得  $7 \times \frac{13 - 6y}{5} +$

$18y = -1$ .

解得  $y = -2$ .

将  $y = -2$  代入③, 得  $x = 5$ .

所以原方程组的解是  $\begin{cases} x = 5, \\ y = -2. \end{cases}$

第 2 课时

1.3x=9, x=3, x=3, 6+y=4, y=-2,

$\begin{cases} x = 3, \\ y = -2. \end{cases}$

2.解:(1)①+②, 得  $4x = 12, x = 3$ .

将  $x = 3$  代入②, 得  $y = 2$ .

所以原方程组的解是  $\begin{cases} x = 3, \\ y = 2. \end{cases}$

(2)①×2, 得  $4x - 2y = 16$ .③

③+②, 得  $7x = 21, x = 3$ .

将  $x = 3$  代入①, 得  $y = -2$ .

所以原方程组的解是  $\begin{cases} x = 3, \\ y = -2. \end{cases}$

5.3 应用二元一次方程组

——鸡兔同笼

1.D 2.  $\begin{cases} x + y = 19, \\ 3x + \frac{1}{3}y = 33 \end{cases}$  3.7.53

5.4 应用二元一次方程组

——增收节支

1.C

2.解:(1)设 A 商品每件的进价为 x 元, B 商品每件的进价为 y 元.

根据题意, 得  $\begin{cases} 3x = 5y, \\ 3x + y = 360. \end{cases}$

解得  $\begin{cases} x = 100, \\ y = 60. \end{cases}$

所以 A 商品每件的进价为 100 元, B 商品每件的进价为 60 元.

(2)因为购进 A 商品 m 件, 所以购进 B 商品  $(80 - m)$  件.

所以  $w = (150 - 100)m + (80 - 60) \times$

$(80 - m) = 30m + 1600$ .

所以销售完 A, B 两种商品后获得总利润 w(元)与 m(件)的函数关系式为  $w = 30m + 1600$ .

5.5 应用二元一次方程组

——里程碑上的数

1.B

2.解: 设甲的速度为 x 千米/时, 乙的速度为 y 千米/时.

根据题意, 得

$$\begin{cases} 4x + 4y = 100, \\ 100 - 6x = 4(100 - 6y). \end{cases}$$

解得  $\begin{cases} x = 10, \\ y = 15. \end{cases}$

所以甲的速度为 10 千米/时, 乙的速度为 15 千米/时.

3 版

一、选择题

1.A 2.D 3.D 4.B 5.B 6.D

二、填空题

7.y=4x-1

8.答案不唯一, 如  $\begin{cases} x = 11, \\ y = 1 \end{cases}$

9.  $\begin{cases} y = x + 0.6, \\ 50x + 20y = 96 \end{cases}$  10.2022

11.53 12.0

三、解答题

13.(1)  $\begin{cases} x = -5, \\ y = -12. \end{cases}$  (2)  $\begin{cases} x = 1, \\ y = 1. \end{cases}$

14.解: 将②代入①, 得  $2(y - 1) + y = 7$ .

解得  $y = 3$ .

将  $y = 3$  代入①, 得  $2x + 3 = 7$ .

解得  $x = 2$ .

把  $x = 2, y = 3$  代入方程  $ax + y = 4$ , 得  $2a + 3 = 4$ .

解得  $a = \frac{1}{2}$ .

15.解:(1)-1,  $\begin{cases} x = 3, \\ y = -1, \end{cases}$  加减, 一元

一次方程.

(2)由②, 得  $y = 2x - 7$ .③

把③代入①, 得  $4x + 2x - 7 = 11, x = 3$ .

把  $x = 3$  代入③, 得  $y = -1$ .

所以这个方程组的解是  $\begin{cases} x = 3, \\ y = -1. \end{cases}$

16.解:(1)  $\begin{cases} 8m + 12n = 180, \\ m + n = 20. \end{cases}$

(2)根据题意, 得

$$\begin{cases} x + y = 180, \\ \frac{x}{8} + \frac{y}{12} = 20. \end{cases}$$

解得  $\begin{cases} x = 120, \\ y = 60. \end{cases}$

所以甲、乙两工程队分别绿化荒地 120 亩, 60 亩.

17.解:(1)设每个“库洛米”毛绒玩具进价为 x 元, 每个“玉桂狗”毛绒玩具进价为 y 元.

根据题意, 得

$$\begin{cases} 8x + 10y = 2\ 000, \\ 10x + 20y = 3\ 100. \end{cases}$$

解得  $\begin{cases} x = 150, \\ y = 80. \end{cases}$

所以每个“库洛米”毛绒玩具进价为 150 元, 每个“玉桂狗”毛绒玩具进价为 80 元.

(2)设购进“库洛米”毛绒玩具 m 个, 购进“玉桂狗”毛绒玩具 n 个.

根据题意, 得  $150m + 80n = 3\ 500$ .

整理, 得  $15m + 8n = 350$ .

因为 m, n 为正整数,

所以  $\begin{cases} m = 2, \\ n = 40 \end{cases}$ , 或  $\begin{cases} m = 10, \\ n = 25 \end{cases}$ , 或  $\begin{cases} m = 18, \\ n = 10. \end{cases}$

所以该玩具店共有 3 种采购方案.

(3)当  $m = 2, n = 40$  时, 利润为:  $2 \times$

$(200 - 150) + 40 \times (100 - 80) = 900$ (元);

当  $m = 10, n = 25$  时, 利润为:  $10 \times$

$(200 - 150) + 25 \times (100 - 80) = 1\ 000$ (元);

当  $m = 18, n = 10$  时, 利润为:  $18 \times$

$(200 - 150) + 10 \times (100 - 80) = 1\ 100$ (元).

因为  $900 < 1\ 000 < 1\ 100$ ,

所以利润最大的采购方案为: 购进“库洛米”毛绒玩具 18 个, 购进“玉桂狗”毛绒玩具 10 个, 最大利润为 1 100 元.

## 数学 北师大

第 9 期

2 版

4.4 一次函数的应用

第 1 课时

1.A 2.y=-2x+2 3.-1

4.解:(1)根据题意, 得  $y = 10x + 2$ .

所以付款总价 y(元)与草莓的采摘数量 x(kg)之间的关系式为  $y = 10x + 2$ .

(2)把  $x = 9$  代入  $y = 10x + 2$  中, 得  $y = 10 \times 9 + 2 = 92$ .

所以龙龙一家共摘了 9kg 草莓, 应付款 92 元.

第 2 课时

1.C 2.C 3.200

4.(1)由图可知, 该植物从观察时起, 50 天以后停止长高.

(2)直线 AC 的表达式是  $y = \frac{1}{5}x +$

6; 该植物最高能长 16 厘米.

第 3 课时

1.D 2.B

3.解:(1)设植物 A 生长高度 y(cm)与药物施用量 x(mg)的函数关系式为  $y_A = kx + 10$ .

根据题意, 得  $2k + 10 = 14$ . 解得  $k = 2$ .

所以  $y_A = 2x + 10 (x \geq 0)$ .

设植物 B 生长高度 y(cm)与药物施用量 x(mg)的函数关系式为  $y_B = mx + 25$ .

根据题意, 得  $25m + 25 = 0$ . 解得  $m = -1$ .

所以  $y_B = -x + 25 (0 \leq x \leq 25)$ .

(2)当两种植物生长高度相同时,  $2x + 10 = -x + 25$ . 解得  $x = 5$ .

所以两种植物生长高度相同时, 药物的施用量为 5mg.

4.解:(1)设  $y_{\text{甲}} = k_1x$ .

根据题意, 得  $4k_1 = 80$ . 解得  $k_1 = 20$ .

所以  $y_{\text{甲}} = 20x$ .

设  $y_{\text{乙}} = k_2x + 80$ .

根据题意, 得  $12k_2 + 80 = 200$ .

解得  $k_2 = 10$ .

所以  $y_{\text{乙}} = 10x + 80$ .

(2)当  $20x = 10x + 80$  时, 解得  $x = 8$ .

所以入园 8 次时, 两种卡花费一样, 此时费用是 160 元.

(3)当  $y_{\text{甲}} = 240$  时,  $20x = 240$ ,

解得  $x = 12$ .

当  $y_{\text{乙}} = 240$  时,  $10x + 80 = 240$ ,

解得  $x = 16$ .

因为  $12 < 16$ ,

所以他选择乙种消费卡更合算.

3 版

一、选择题

1.A 2.B 3.C 4.A 5.C 6.B

二、填空题

7.y=-3x-4 8.5, - $\frac{5}{2}$  9.3

10.52 11.150 12.20

三、解答题

13.解:(1)设 A(0,4), B(-3,1) 两点所在直线的函数表达式为  $y = kx + b$ .

所以  $b = 4$ .

$-3k + b = 1$ .

解得  $k = 1$ .

所以过 A, B 两点的直线的函数表

达式为  $y = x + 4$ .

(2)当  $x = 1$  时,  $y = 1 + 4 = 5 \neq 6$ .

所以点 C(1,6) 不在直线 AB 上, 即 A, B, C 三点不在同一条直线上.

14.解:(1)因为点 B 在 x 轴上,  $OB = 4$ , 所以点 B 的坐标为 (4,0).

设直线 AB 的表达式为:  $y = kx + b$ .

将点 B, C 代入, 得  $4k + b = 0, b = 3$ .

解得  $k = -\frac{3}{4}$ .

所以直线 AB 的表达式为  $y = -\frac{3}{4}x + 3$ .

(2)设点 A 的坐标为 (m,n).

因为  $S_{\triangle AOB} = \frac{1}{2} \times OB \times |n| = \frac{1}{2} \times 4 \times$

$n = 2n = 8$ , 所以  $n = 4$ .

令  $-\frac{3}{4}x + 3 = 4$ , 解得  $x = -\frac{4}{3}$ .

所以  $m = -\frac{4}{3}$ .

所以点 A 的坐标为  $(-\frac{4}{3}, 4)$ .

15.解:(1)甲书店:  $y_{\text{甲}} = 0.8x$ ;  
乙书店: 当  $x \leq 100$  时,  $y_{\text{乙}} = x$ ; 当  $x >$

100 时,  $y_{\text{乙}} = 0.6x + 40$ .

(2)令  $0.8x = 0.6x + 40$ , 解得  $x = 200$ .

当  $x < 200$  时, 选择甲书店更省钱;

当  $x = 200$  时, 甲、乙两家书店所需费用相同;

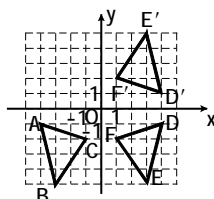
当  $x > 200$  时, 选择乙书店更省钱.

16.解:(1)设  $s = kt + b (k \neq 0)$ .

将 (0,880) 和 (4,560) 代入  $s = kt + b$ , 得

$\begin{cases} 880 = b, \\ 560 = 4k + b. \end{cases}$

## 八年级答案页第 3 期

数学  
北师大

(第 18 题图)

(3)相同,互为相反数.  
19.解:(1)设直线  $l$  的函数表达式为  $y=kx+b$ .

因为点  $A(0,2)$ ,  $B(3,0)$  在直线  $l$  上,  
所以  $b=2$ ,  $3k+b=0$ .  
解得  $k=-\frac{2}{3}$ .  
所以直线  $l$  的函数表达式为  $y=-\frac{2}{3}x+2$ .

(2)易得  $OA=2$ ,  $OB=3$ .  
在  $Rt\triangle AOB$  中,由勾股定理,  
得  $AB=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}$ .  
所以  $\triangle AOB$  的周长为  $OA+OB+AB=5+\sqrt{13}$ ;

$\triangle AOB$  的面积为  $\frac{1}{2} \cdot OA \cdot OB = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$ .

20.解:该材料符合设计要求.  
理由如下:  
在  $\triangle ABD$  中,  $AD^2+BD^2=7^2+24^2=625$ ,  $AB^2=25^2=625$ ,  
所以  $AD^2+BD^2=AB^2$ .  
所以  $\triangle ABD$  是直角三角形且  $\angle ADB=90^\circ$ .  
在  $\triangle BCD$  中,  $BC^2+BD^2=18^2+24^2=900$ ,  $CD^2=30^2=900$ ,  
所以  $BC^2+BD^2=CD^2$ .  
所以  $\triangle BCD$  是直角三角形且  $\angle CBD=90^\circ$ .

所以  $\angle ADB = \angle CBD$ .  
所以  $AD \parallel BC$ .  
所以该材料符合设计要求.  
五、  
21.解:[尝试应用]  $10+2\sqrt{21} = (3+7)+2\sqrt{3 \times 7} = (\sqrt{3}+7)^2 = (\sqrt{3}+\sqrt{7})^2$ .  
[拓展创新] 8 或 16.

22.解:(1) $y_1$  与  $x$  之间的函数关系式为  $y_1=0.6 \times 4x=2.4x$ .  
当  $0 < x \leq 100$  时,  $y_2=0.8 \times 4x=3.2x$ ;  
当  $x > 100$  时,  $y_2=0.8 \times 4 \times 100 + (0.8 \times 4 - 1.2)(x-100)=2x+120$ .  
(2)当  $2.4x=600$  时,解得  $x=250$ .  
因为  $3.2 \times 100=320 < 600$ ,  
所以通过网络购买超过 100 株.  
当  $2x+120=600$  时,解得  $x=240$ .  
因为  $250 > 240$ ,所以选择实体销售购买的苗木更多.

## 第 11 期

1~2 版

期中综合能力提升(一)

一、选择题

1.C 2.C 3.B 4.B 5.C 6.C

二、填空题

7.答案不唯一,如  $y=-x$ 8. $>$  9. $(-2,-3)$  10.13.611. $2\sqrt{2}-1$  12. $\sqrt{5}$  或 2

三、

13.解:(1)有理数集合:  $\{-\frac{1}{6}, \sqrt{64}, 3.14159265, -|\sqrt{25}|, \dots\}$ ;

(2)无理数集合:  $\{\sqrt[3]{16}, \frac{\pi}{3}, 1.103\ 030\ 030\ 003\dots\}$  (相邻两个 3 之间 0 的个数逐次加 1),  $\dots$ ;

(3)正实数集合:  $\{\sqrt[3]{16}, \frac{\pi}{3}, \sqrt{64}, 1.103\ 030\ 030\ 003\dots\}$  (相邻两个 3 之间 0 的个数逐次加 1),  $\dots$ ;

(4)负实数集合:  $\{-\frac{1}{6}, -|\sqrt{25}|, \dots\}$ .

14.解:(1)原式  $= 6\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{4} = \frac{9}{4}\sqrt{2}$ .

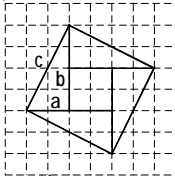
(2)原式  $= 4\sqrt{3} \div \sqrt{3} - \sqrt{6} + 2\sqrt{6} = 4 + \sqrt{6}$ .

15.解:因为  $x=1-\sqrt{2}$ ,  $y=1+\sqrt{2}$ ,  
所以  $x-y=(1-\sqrt{2})-(1+\sqrt{2})=-2\sqrt{2}$ ,

$xy=(1-\sqrt{2})(1+\sqrt{2})=-1$ .  
所以  $(x-y)^2-2(x-y)+xy = (-2\sqrt{2})^2-2(-2\sqrt{2})+(-1) = 7+4\sqrt{2}$ .

16.解:因为眼睛距离海平面的高度约为 34 米,  
所以  $s^2=17h=17 \times 34=578$ .  
所以  $s=\sqrt{578} \approx 24$  (千米).  
所以他能看到大海的最远距离约是 24 千米.

17.解:(1)如图所示即为拼接成的大正方形.



(第 17 题图)

(2)证明:因为  $S_{\text{大正方形}} = 4 \times \frac{1}{2}ab + (b-a)^2 = 2ab+b^2-2ab+a^2 = a^2+b^2$ ,  
且  $S_{\text{大正方形}} = c^2$ ,  
所以  $a^2+b^2=c^2$ .

四、

18.解:(1) $D(4,-1)$ ,  $E(3,-5)$ ,  $F(1,-2)$ .

(2)如图,  $\triangle D'E'F'$  即为所求.

③ 设 II 号无人机海拔高度  $y$  与时间  $x$  的关系式为  $y=kx+t$ .  
将  $(0,30)$ ,  $(5,70)$  代入,得

$t=30$ ,  $70=5k+t$ .  
将①代入②,得  $k=8$ .  
所以 II 号无人机海拔高度  $y(m)$  与时间  $x(\text{min})$  的关系式为  $y=8x+30$ .  
(2)由题意,得  $(10+12x)-(8x+30)=32$ .

解得  $x=13$ .  
所以无人机上升 13min 时,两架无人机高度相差 32 米.

19.解:(1)设直线  $m$  的表达式为  $y=kx+b$ .

因为直线  $m$  过点  $A(0,2)$  和点  $B(4,4)$ ,  
所以  $b=2$ ,  $4k+b=4$ .  
解得  $k=\frac{1}{2}$ .

所以直线  $m$  的表达式是  $y=\frac{1}{2}x+2$ .

(2)设点  $A$  关于  $x$  轴的对称点是点  $E$ .  
因为点  $A(0,2)$ ,所以点  $E$  的坐标是  $(0,-2)$ .

设直线  $BE$  的表达式为  $y=ax+n$ ,  
直线  $BE$  与  $x$  轴交于点  $P$ ,则点  $P$  即为所求.  
将  $E(0,-2)$ ,  $B(4,4)$  代入,得  $n=-2$ ,  $4a+n=4$ .  
解得  $a=\frac{3}{2}$ .

所以直线  $BE$  的表达式为  $y=\frac{3}{2}x-2$ .

当  $y=0$  时,  $x=\frac{4}{3}$ .

所以点  $P$  的坐标为  $(\frac{4}{3}, 0)$ .

所以当  $PA+PB$  的值最小时,点  $P$  的坐标是  $(\frac{4}{3}, 0)$ .

20.解:(1)根据题意,得  $y_1=20x$ ,  $y_2=10x+100$ .

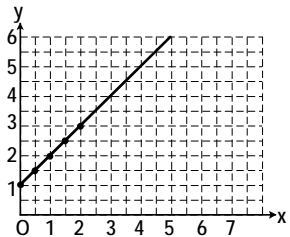
所以  $y_1, y_2$  与  $x$  之间的函数表达式分别为  $y_1=20x$ ,  $y_2=10x+100$ .

(2)当  $10x+100=20x$  时,解得  $x=10$ .  
所以小宇一年内前往该健身体验中心的次数是 10 次时,选择两个方案的费用相同.

(3)小宇一年内前往该健身体验中心的次数大于 10 次时,选择方案 2 所需费用更少.

五、

21.解:(1)画出函数图象如下:



(第 21 题图)

设  $y=kx+b$ ,将  $(0,1)$ ,  $(1,2)$  代入,得  $b=1$ ,  $k+b=2$ .  
解得  $k=1$ .  
所以  $y=x+1(0 \leq x \leq 5)$ .

(2)当  $y=5$  时,  $x+1=5$ .解得  $x=4$ .  
所以当水位高度达到 5 米时,进水用时  $x$  为 4 小时.

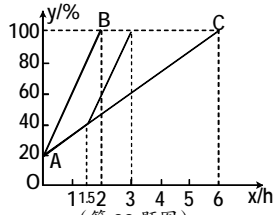
22.解:(1)4.

(2)设线段  $AB$  对应的函数表达式为  $y=kx+b$ .

将  $(0,20)$ ,  $(2,100)$  代入,得  $b=20$ ,  $2k+b=100$ .  
解得  $k=40$ .  
所以线段  $AB$  对应的函数表达式为  $y=40x+20(0 \leq x \leq 2)$ .

(3)根据题意,得  $\frac{100-20}{6} \cdot a + \frac{100-20}{2} \times (3-a) + 20 = 100$ .

解得  $a=1.5$ .  
画出函数图象如下:



(第 22 题图)

六、  
23.解:(1)令  $y=0$ ,则  $0=-\frac{4}{3}x+4$ ,  
解得  $x=3$ .  
令  $x=0$ ,则  $y=4$ .

所以点  $A$  的坐标为  $(3,0)$ ,点  $B$  的坐标为  $(0,4)$ .

(2)如图,过点  $C$  作  $CE \perp AB$  于点  $E$ ,所以  $\angle AOC = \angle AEC = 90^\circ$ .  
因为点  $A$  的坐标为  $(3,0)$ ,点  $B$  的坐标为  $(0,4)$ ,  
所以  $OA=3$ ,  $OB=4$ .

所以  $AB=\sqrt{3^2+4^2}=5$ .  
因为  $AC$  平分  $\angle OAB$ ,  
所以  $\angle OAC = \angle EAC$ .  
因为  $AC=AC$ ,  
所以  $\triangle AOC \cong \triangle AEC(AAS)$ .  
所以  $AE=OA=3$ .  
设  $OC=CE=x$ ,则  $BE=5-3=2$ ,  $BC=4-x$ .

在  $Rt\triangle BCE$  中,因为  $BC^2=CE^2+BE^2$ ,即  $(4-x)^2=x^2+2^2$ ,解得  $x=\frac{3}{2}$ .

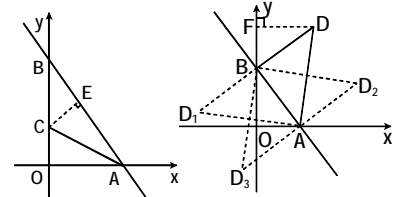
所以  $BC=\frac{5}{2}$ .

(3)如图,过点  $D$  作  $DF \perp y$  轴于点  $F$ .

根据题意,得  $AB=BD$ ,  $\angle ABD=90^\circ$ .  
因为  $\angle ABO=90^\circ-\angle DBF=\angle BDF$ ,  
所以  $\triangle ABO \cong \triangle BDF(AAS)$ .  
所以  $DF=OB=4$ ,  $BF=OA=3$ .  
所以  $OF=OB+BF=7$ .  
所以点  $D$  的坐标为  $(4,7)$ .

同理,点  $D_1$  的坐标为  $(-4,1)$ ;  
点  $D_2$  的坐标为  $(7,3)$ ;点  $D_3$  的坐标为  $(-1,-3)$ .

综上,点  $D$  的坐标为  $(4,7)$  或  $(-4,1)$  或  $(7,3)$  或  $(-1,-3)$ .



(第 23(2)题图) (第 23(3)题图)