

# “解二元一次方程组”专项练习

江苏 陈利明

姓名: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

### 基础闯关

(时间:45分钟;满分:100分)

#### 一、选择题(每小题4分,共24分)

1. 在方程组  $\begin{cases} 2x-y=1, \\ y=3z+1, \end{cases} \begin{cases} x=2, \\ 3y-x=1, \end{cases} \begin{cases} x+y=0, \\ 3x-y=5, \end{cases}$  中,是二元一次方程组的有( ).
- (A) 2个 (B) 3个 (C) 4个 (D) 5个
2. 如果  $3a^2b^{m+7}$  和  $-7a^2b^n$  是同类项,则  $x, y$  的值是( ).
- (A)  $x=-3, y=2$  (B)  $x=2, y=-3$   
 (C)  $x=-2, y=3$  (D)  $x=3, y=-2$
3. 已知  $\begin{cases} x=-3, \\ y=-2 \end{cases}$  是关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} ax+cy=1, \\ cx-by=2 \end{cases}$  的解,则  $a, b$  间的关系是( ).
- (A)  $4b-9a=1$  (B)  $3a+2b=1$   
 (C)  $4a-9b=-1$  (D)  $9a+4b=1$
4. 若二元一次方程  $3x-y=7, 2x+3y=1, y=kx-9$  有公共解,则  $k$  的值为( ).
- (A) 3 (B) -3 (C) -4 (D) 4
5. 若二元一次方程  $3x-2y=1$  有正整数解,则  $x$  的取值应为( ).
- (A) 正奇数 (B) 正偶数  
 (C) 正奇数或正偶数 (D) 0
6. 方程  $ax-4y=x-1$  是二元一次方程,则  $a$  的取值为( ).
- (A)  $a \neq 0$  (B)  $a \neq -1$   
 (C)  $a \neq 1$  (D)  $a \neq 2$

- 二、填空题(每空3分,共30分)
7. 用加减消元法解方程组  $\begin{cases} 3x+y=-1 \text{ ①} \\ 4x+2y=1 \text{ ②} \end{cases}$ , 由 ① $\times$  2-②得\_\_\_\_\_.
8. 在方程  $3x-\frac{1}{4}y=5$  中,用含  $x$  的代数式表示  $y$  为:  $y=_____$ , 当  $x=3$  时,  $y=_____$ .
9. 在代数式  $3m+5n-k$  中,当  $m=-2, n=1$  时,它的值为 1, 则  $k=_____$ ; 当  $m=2, n=-3$  时代数式的值是\_\_\_\_\_.
10. 已知关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} mx+3ny=1, \\ 5x-ny=n-2 \end{cases}$  与  $\begin{cases} 3x-y=6, \\ 4x+2y=8 \end{cases}$  有相同的解, 则  $m=_____$ ,  $n=_____$ .
11. 若  $(2x-3y+5)^2 + \sqrt{x+y-2} = 0$ , 则  $x=_____$ ,  $y=_____$ .
12. 如果  $x=3, y=2$  是方程  $6x+by=32$  的解, 则  $b=_____$ .

- 三、解答题(共46分)
13. (5分)解方程组:  $\begin{cases} x+2y=9, \\ y-3x=1. \end{cases}$
14. (5分)解方程组:  $\begin{cases} x+4y=14, \\ \frac{x-3}{4} - \frac{y-3}{3} = \frac{1}{12}. \end{cases}$

#### 15. (5分)解方程组:

$$\begin{cases} 3x-5y=5, \\ 3y+\frac{1}{2}x=-3. \end{cases}$$

16. (10分)在社会实践活动中,某校甲、乙、丙三位同学一同调查了高峰时段北京的二环路、三环路、四环路的车流量(每小时通过观测点的汽车辆数),三位同学汇报高峰时段的车流量情况如下.甲同学说:“二环路车流量为每小时10 000辆.”

乙同学说:“四环路比三环路车流量每小时多2 000辆.”

丙同学说:“三环路车流量的3倍与四环路车流量的差是二环路车流量的2倍.”

请你根据他们所提供的信息,求出高峰时段三环路、四环路的车流量各是多少?

17. (10分)已知关于  $x, y$  的二元一次方程组  $\begin{cases} 2x+y=6m, \\ 3x-2y=2m \end{cases}$  的解满足二元一次方程  $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 4$ , 求  $m$  的值.

18. (11分)甲、乙两人同时解方程组  $\begin{cases} mx+ny=8 \text{ ①} \\ mx-ny=5 \text{ ②} \end{cases}$ , 由于甲看错了方程①中的  $m$ , 得到的解是  $\begin{cases} x=4, \\ y=2; \end{cases}$  乙看错了方程②中的  $n$ , 得到的解是  $\begin{cases} x=2, \\ y=5. \end{cases}$  试求正确的  $m, n$  的值.

19. (10分)已知:如图17, 点  $A, D, B, E$  在同一条直线上, 且  $AD=BE, BC=DF$ , 能否由上面的已知条件说明  $AC$  平行于  $EF$ ? 如果能, 请给出说明; 如果不能, 有下列三个条件: ①  $AC=FE$ ; ②  $AB=DE$ ; ③  $\angle CBA=\angle FDE$ , 请从中选一个, 添加到已知条件中, 使  $AC \parallel EF$  成立, 并给出说明.

20. (10分)某球迷协会组织36名球迷租汽车赴比赛场地, 为中国乒乓球队助威助威. 租用的汽车有两种: 一种每辆可坐8人, 另一种每辆可坐4人, 要求租用的车子不留空座, 也不超载, 且两种车都必须租用.

(1) 请你给出三种不同的租车方案;  
 (2) 若8个座位的车子租金是300元/天, 4个座位的车子租金是200元/天, 请你设计费用最少的租车方案, 并简述理由.

21. (10分)某蔬菜公司收购到某种蔬菜140吨, 准备加工后上市销售, 该公司的加工能力是: 每天精加工6吨或者粗加工16吨, 现计划用15天完成加工任务.

(1) 该公司应安排几天粗加工, 几天精加工, 才能按期完成任务?  
 (2) 如果每吨蔬菜粗加工后的利润为1 000元, 精加工后的利润为2 000元, 那么该公司出售这些加工后的蔬菜共可获利多少元?

### 能力挑战

(满分:30分)

1. (10分)关于  $x$  的一次方程  $\frac{2kx+a}{3} - \frac{x-bk}{6} = 2$ , 对于  $k$  的任何值, 方程的解总是 1, 求常数  $a$  和  $b$  的值.

2. (10分)如图1,  $\angle 1 = \angle 2$ . 若用“**AAS**”来说明  $\triangle ACB \cong \triangle BDA$ , 还需加上条件( ).

(A)  $\angle CAD = \angle DBC$   
 (B)  $\angle CAB = \angle DBA$   
 (C)  $\angle C = \angle D$   
 (D)  $OA = OB$

3. 如图2, 已知  $AB=AD$ , 那么添加下列一个条件后, 仍无法判定  $\triangle ABC \cong \triangle ADC$  的是( ).

(A)  $CB=CD$   
 (B)  $\angle BAC = \angle DAC$   
 (C)  $\angle BCA = \angle DCA$   
 (D)  $\angle B = \angle D = 90^\circ$

4. 如图3,  $AB \parallel CD, AC \parallel DB, AD$  与  $BC$  交于点  $O, AE \perp BC$  于  $E, DF \perp BC$  于  $F$ , 那么图中全等的三角形有( ).

(A) 5对 (B) 6对 (C) 7对 (D) 8对

5. 如图4, 在  $OA, OB$  上分别取  $OM=ON$ , 移动角尺, 使角尺两边相同的刻度分别与  $M, N$  重合, 过角尺顶点  $C$  作射线  $OC$ , 由此做法得  $\triangle MOC \cong \triangle NOC$  的依据是( ).

(A) **AAS** (B) **SAS** (C) **ASA** (D) **SSS**

6. 如图5, 若  $\triangle ABC$  中,  $\angle ABC=45^\circ, F$  点是高  $AD$  和  $BE$  的交点,  $CD=4$ , 则线段  $DF$  的长度为( ).

(A) 2 (B) 4 (C) 2.5 (D) 4.5

7. 如图6, 点  $B, C, F, E$  在同一直线上,  $\angle 1 = \angle 2, BC=FE, \angle 1$  \_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)  $\angle 2$  的对顶角, 要使  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 还需添加一个条件, 这个条件可以是\_\_\_\_\_ (只需写出一个).

8. 如图7, 已知  $AD \perp BC$  于  $D$ , 要使  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ , 若根据“**HL**”判定, 还需加条件\_\_\_\_\_ ; 若添加条件  $\angle B = \angle C$ , 则可根据“\_\_\_\_\_”判定.

9.  $\triangle ABC$  中,  $\angle A$  的对边长设为  $a, \angle B$  的对边长设为  $b, \angle C$  的对边长设为  $c$ . 同理,  $\triangle A'B'C'$  的三边长分别为  $a', b', c'$ . 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle A'B'C'$  中,  $\angle C = \angle C'$ , 且  $b-a = b'-a', b+a = b'+a'$ , 则这两个三角形\_\_\_\_\_ (填“全等”或“不全等”).

10. 如图8, 有一块边长为3的正方形塑料模板  $ABCD$ , 将一块足够大的直角三角板的直角顶点落在  $A$  点, 两条直角

(参考答案见答案册)

# “三角形全等的条件”专项练习

江苏 李海红

姓名: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

### 基础闯关

(时间:45分钟;满分:100分)

#### 一、选择题(每小题4分,共24分)

1. 如图1,  $\angle 1 = \angle 2$ . 若用“**AAS**”来说明  $\triangle ACB \cong \triangle BDA$ , 还需加上条件( ).
- (A)  $\angle CAD = \angle DBC$   
 (B)  $\angle CAB = \angle DBA$   
 (C)  $\angle C = \angle D$   
 (D)  $OA = OB$
2. 如图2, 已知  $AB=AD$ , 那么添加下列一个条件后, 仍无法判定  $\triangle ABC \cong \triangle ADC$  的是( ).
- (A)  $CB=CD$   
 (B)  $\angle BAC = \angle DAC$   
 (C)  $\angle BCA = \angle DCA$   
 (D)  $\angle B = \angle D = 90^\circ$
3. 如图3,  $AB \parallel CD, AC \parallel DB, AD$  与  $BC$  交于点  $O, AE \perp BC$  于  $E, DF \perp BC$  于  $F$ , 那么图中全等的三角形有( ).
- (A) 5对 (B) 6对 (C) 7对 (D) 8对

4. 下列条件不可以判定两个直角三角形全等的是( ).

(A) 两个锐角对应相等  
 (B) 两条直角边对应相等  
 (C) 一条直角边和它所对的锐角对应相等  
 (D) 一个锐角和锐角所对的直角边对应相等

5. 如图4, 在  $OA, OB$  上分别取  $OM=ON$ , 移动角尺, 使角尺两边相同的刻度分别与  $M, N$  重合, 过角尺顶点  $C$  作射线  $OC$ , 由此做法得  $\triangle MOC \cong \triangle NOC$  的依据是( ).

(A) **AAS** (B) **SAS** (C) **ASA** (D) **SSS**

6. 如图5, 若  $\triangle ABC$  中,  $\angle ABC=45^\circ, F$  点是高  $AD$  和  $BE$  的交点,  $CD=4$ , 则线段  $DF$  的长度为( ).

(A) 2 (B) 4 (C) 2.5 (D) 4.5

二、填空题(每小题4分,共36分)

7. 如图6, 点  $B, C, F, E$  在同一直线上,  $\angle 1 = \angle 2, BC=FE, \angle 1$  \_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)  $\angle 2$  的对顶角, 要使  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 还需添加一个条件, 这个条件可以是\_\_\_\_\_ (只需写出一个).

8. 如图7, 已知  $AD \perp BC$  于  $D$ , 要使  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ , 若根据“**HL**”判定, 还需加条件\_\_\_\_\_ ; 若添加条件  $\angle B = \angle C$ , 则可根据“\_\_\_\_\_”判定.

9.  $\triangle ABC$  中,  $\angle A$  的对边长设为  $a, \angle B$  的对边长设为  $b, \angle C$  的对边长设为  $c$ . 同理,  $\triangle A'B'C'$  的三边长分别为  $a', b', c'$ . 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle A'B'C'$  中,  $\angle C = \angle C'$ , 且  $b-a = b'-a', b+a = b'+a'$ , 则这两个三角形\_\_\_\_\_ (填“全等”或“不全等”).

10. 如图8, 有一块边长为3的正方形塑料模板  $ABCD$ , 将一块足够大的直角三角板的直角顶点落在  $A$  点, 两条直角

边分别与  $CD$  交于点  $F$ , 与  $CB$  延长线交于点  $E$ , 则四边形  $AECF$  的面积是\_\_\_\_\_.

11. 如图9,  $AD, EH$  分别是锐角三角形  $ABC$  和锐角三角形  $EFG$  中  $BC, FG$  边上的高, 且  $AB=EF, AD=EH$ . 若使  $\triangle ABC \cong \triangle EFG$ , 请你补充条件\_\_\_\_\_.

(填写一个你认为适当的条件即可)

12. 如图10,  $AE=AF, AB=AC, EC$  与  $BF$  交于点  $O, \angle A = 65^\circ, \angle B = 20^\circ$ , 则  $\angle EOB$  的度数为\_\_\_\_\_.

13. 如图11,  $AO$  是  $\triangle ABC$  的边  $BC$  上的中线, 延长  $AO$  到  $D$ , 使  $OD=OA$ , 连接  $CD$ , 则  $AB$  与  $CD$  的数量关系是\_\_\_\_\_,  $AB$  和  $CD$  的位置关系是\_\_\_\_\_.

14. 如图12, 已知在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A=90^\circ, AB=AC, CD$  平分  $\angle ACB, DE \perp BC$  于  $E$ , 若  $BC=18$  cm, 则  $\triangle DEB$  的周长为\_\_\_\_\_ cm.

15. 如图13,  $AD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线,  $DF \perp AB$ , 垂足为  $F, DE=DC, \triangle ADG$  和  $\triangle AED$  的面积分别为8和15, 则  $\triangle EDF$  的面积为\_\_\_\_\_.

三、解答题(共40分)

16. (8分)如图14, 在  $\triangle ABE$  中,  $AB=AE, \angle D = \angle C, \angle BAD = \angle EAC, BC, DE$  交于点  $O$ . 说明:  $\triangle ABC \cong \triangle AED$ .

17. (10分)如图15, 已知  $A, C, D, B$  在同一条直线上,  $\angle 1 = \angle 2, CF=DE, AD=BC$ , 试说明:  $\angle A = \angle B$ .

18. (12分)如图16, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=CB, \angle ABC = 90^\circ, F$  为  $AB$  延长线上一点, 点  $E$  在  $BC$  上, 且  $AE=CF$ .

(1) 说明:  $\text{Rt} \triangle ABE \cong \text{Rt} \triangle CBF$ .  
 (2) 若  $\angle CAE = 30^\circ$ , 求  $\angle FCB$ .

19. (10分)已知:如图17, 点  $A, D, B, E$  在同一条直线上, 且  $AD=BE, BC=DF$ , 能否由上面的已知条件说明  $AC$  平行于  $EF$ ? 如果能, 请给出说明; 如果不能, 有下列三个条件: ①  $AC=FE$ ; ②  $AB=DE$ ; ③  $\angle CBA = \angle FDE$ , 请从中选一个, 添加到已知条件中, 使  $AC \parallel EF$  成立, 并给出说明.

20. (10分)如图18, 一个含  $45^\circ$  角的直角三角板  $HBE$  的两条直角边与正方形  $ABCD$  的两邻边重合, 过  $E$  点作  $EF \perp AE$  交  $\angle DCE$  的角平分线于  $F$  点, 试探究线段  $AE$  与  $EF$  的数量关系, 并说明理由.

21. (10分)如图19, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ, AC=BC$ , 直线  $MN$  经过点  $C$ , 且  $AD \perp MN$  于  $D, BE \perp MN$  于  $E$ .

(1) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图19①的位置时, 说明:  $DE=AD+BE$ .  
 (2) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图19②的位置时, 说明:  $DE$  和  $AD-BE$  的数量关系.  
 (3) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图19③的位置时, 试问:  $DE, AD, BE$  有怎样的数量关系? 请写出这个数量关系, 并加以说明.

22. (12分)如图20, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=CB, \angle ABC = 90^\circ, F$  为  $AB$  延长线上一点, 点  $E$  在  $BC$  上, 且  $AE=CF$ .

(1) 说明:  $\text{Rt} \triangle ABE \cong \text{Rt} \triangle CBF$ .  
 (2) 若  $\angle CAE = 30^\circ$ , 求  $\angle FCB$ .

23. (10分)如图21, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ, AC=BC$ , 直线  $MN$  经过点  $C$ , 且  $AD \perp MN$  于  $D, BE \perp MN$  于  $E$ .

(1) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图21①的位置时, 说明:  $DE=AD+BE$ .  
 (2) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图21②的位置时, 说明:  $DE$  和  $AD-BE$  的数量关系.  
 (3) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图21③的位置时, 试问:  $DE, AD, BE$  有怎样的数量关系? 请写出这个数量关系, 并加以说明.

24. (10分)如图22, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ, AC=BC$ , 直线  $MN$  经过点  $C$ , 且  $AD \perp MN$  于  $D, BE \perp MN$  于  $E$ .

(1) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图22①的位置时, 说明:  $DE=AD+BE$ .  
 (2) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图22②的位置时, 说明:  $DE$  和  $AD-BE$  的数量关系.  
 (3) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图22③的位置时, 试问:  $DE, AD, BE$  有怎样的数量关系? 请写出这个数量关系, 并加以说明.

25. (10分)如图23, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ, AC=BC$ , 直线  $MN$  经过点  $C$ , 且  $AD \perp MN$  于  $D, BE \perp MN$  于  $E$ .

(1) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图23①的位置时, 说明:  $DE=AD+BE$ .  
 (2) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图23②的位置时, 说明:  $DE$  和  $AD-BE$  的数量关系.  
 (3) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图23③的位置时, 试问:  $DE, AD, BE$  有怎样的数量关系? 请写出这个数量关系, 并加以说明.

26. (10分)如图24, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ, AC=BC$ , 直线  $MN$  经过点  $C$ , 且  $AD \perp MN$  于  $D, BE \perp MN$  于  $E$ .

(1) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图24①的位置时, 说明:  $DE=AD+BE$ .  
 (2) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图24②的位置时, 说明:  $DE$  和  $AD-BE$  的数量关系.  
 (3) 当直线  $MN$  绕点  $C$  旋转到图24③的位置时, 试问:  $DE, AD, BE$  有怎样的数量关系? 请写出这个数量关系, 并加以说明.

(参考答案见答案册)