



CONTENTS

第1章 平行线

1.2 同位角、内错角、同旁内角	B1
1.3 平行线的判定	
第2课时 平行线的判定(二)	B3
1.4 平行线的性质	
第2课时 平行线的性质(二)	B5
1.5 图形的平移	B7

第2章 二元一次方程组

2.1 二元一次方程	B9
2.3 解二元一次方程组	
第1课时 代入消元法	B11
阶段复习(2.1—2.3)	B13
2.4 二元一次方程组的应用	
第2课时 用二元一次方程组模型	
解决实际问题	B15
2.5 三元一次方程组及其解法	B17

第3章 整式的乘除

3.1 同底数幂的乘法	
第1课时 同底数幂的乘法	B19
第3课时 积的乘方	B21
3.3 多项式的乘法	
第1课时 多项式的乘法(1)	B23
阶段复习 (3.1—3.3)	B25
3.4 乘法公式	
第2课时 完全平方公式	B27

3.6 同底数幂的除法

第1课时 同底数幂的除法	B29
3.7 整式的除法	B31

第4章 因式分解

4.1 因式分解	B33
4.3 用乘法公式分解因式	
第1课时 用平方差公式分解因式	B35
第4章复习总结	B37

第5章 分式

5.2 分式的基本性质	
第1课时 分式的基本性质与约分	B39
5.3 分式的乘除	B41
5.4 分式的加减	
第2课时 异分母分式的加减运算	B43
5.5 分式方程	
第1课时 分式方程及其解法	B45
专题训练(三) 巧用分式方程的解求字母的值	
.....	B47

第6章 数据与统计图表

6.1 数据的收集与整理	
第1课时 数据的收集与整理	B49
6.2 条形统计图和折线统计图	B51
6.4 频数与频率	
第1课时 频数统计表	B53

第1章 平行线

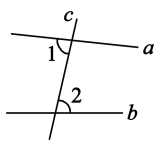
1.2 同位角、内错角、同旁内角

A 夯实基础

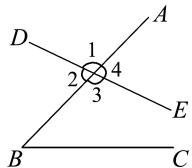
目标 会识别同位角、内错角、同旁内角

1. 如图, 直线 a, b 被 c 所截, 则 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是 ()

- A. 同位角 B. 内错角
C. 同旁内角 D. 邻补角



第1题图



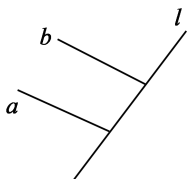
第2题图

2. 如图, $\angle B$ 的同位角可以是 ()

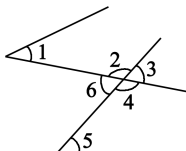
- A. $\angle 1$ B. $\angle 2$ C. $\angle 3$ D. $\angle 4$

3. 如图, 同位角共有 ()

- A. 1 对 B. 2 对 C. 3 对 D. 4 对



第3题图



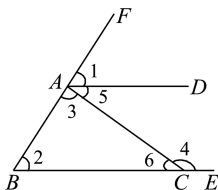
第4题图

4. 如图所示, 下列说法错误的是 ()

- A. $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是同旁内角
B. $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是同位角
C. $\angle 2$ 与 $\angle 5$ 是内错角
D. $\angle 5$ 与 $\angle 6$ 是内错角

5. 如图, 直线 AD, BE 被直线 BF 和 AC 所截, 则 $\angle 1$ 的同位角和 $\angle 5$ 的内错角分别是 ()

- A. $\angle 4, \angle 2$
B. $\angle 2, \angle 6$
C. $\angle 5, \angle 4$
D. $\angle 2, \angle 4$



6. 两条直线被第三条直线所截, 就

三条直线上的两个交点而言形成了“三线八角”. 为了便于记忆, 同学们可仿照下图用双手表示“三线八角”(大拇指代表被截线, 食指代表截线). 下列三幅图依次表示 ()



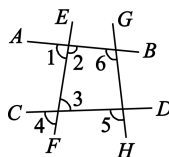
- A. 同位角、同旁内角、内错角
B. 同位角、内错角、同旁内角
C. 同位角、对顶角、同旁内角
D. 同位角、内错角、对顶角

7. 已知直线 AB, CD, EF, GH 的位置如图所示.

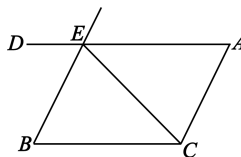
(1) $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是直线 AB, CD 被直线 EF 所截形成的 _____ 角;

(2) $\angle 4$ 与 $\angle 5$ 是直线 _____, _____ 被直线 CD 所截形成的 _____ 角;

(3) $\angle 2$ 与 $\angle 6$ 是直线 _____, _____ 被直线 _____ 所截形成的 _____ 角.



第7题图



第8题图

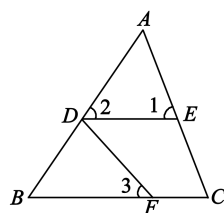
8. 根据图形完成下列填空:

(1) $\angle BED$ 与 $\angle CBE$ 是直线 _____, _____ 被直线 _____ 所截形成的 _____ 角;

(2) $\angle A$ 与 $\angle CED$ 是直线 _____, _____ 被直线 _____ 所截形成的 _____;

(3) $\angle CBE$ 与 $\angle BEC$ 是直线 _____, _____ 被直线 _____ 所截形成的 _____ 角.

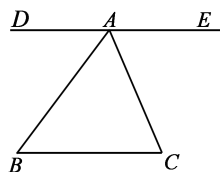
9. 如图中的 $\angle 1$ 与 $\angle C$, $\angle 2$ 与 $\angle B$, $\angle 3$ 与 $\angle C$, 各是哪两条直线被哪一条直线所截形成的同位角?



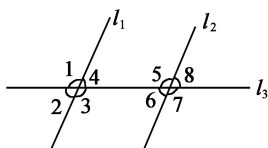
B 能力提升

10. 如图, 与 $\angle B$ 是同旁内角的角有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个



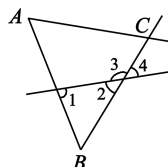
第 10 题图



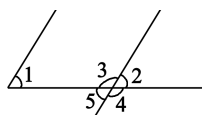
第 11 题图

11. 如图所示, 已知 $\angle 1 = \angle 7$, 那么 $\angle 4$ 和 $\angle 8$ 的数量关系是 _____, $\angle 2$ 和 $\angle 7$ 的数量关系是 _____.

12. 如图, 有下列判断: ① $\angle 1$ 与 $\angle A$ 是同位角; ② $\angle A$ 与 $\angle B$ 是同旁内角; ③ $\angle 1$ 与 $\angle 4$ 是内错角; ④ $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是同位角. 其中正确的是 _____ (填序号).

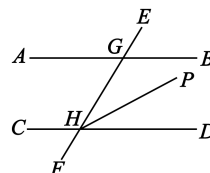


13. 如图所示, 如果内错角 $\angle 1$ 与 $\angle 5$ 相等, 那么与 $\angle 1$ 相等的角还有吗? 与 $\angle 1$ 互补的角有吗? 如果有, 请写出来, 并说明你的理由.



C 自我挑战

14. 如图, 直线 AB, CD 被直线 EF 所截, 点 G, H 为它们的交点, $\angle AGE$ 与它的同位角相等, HP 平分 $\angle GHD$, $\angle AGH : \angle BGH = 2 : 7$, 试求 $\angle CHG$ 和 $\angle PHD$ 的度数.



1.3 平行线的判定

第2课时 平行线的判定(二)

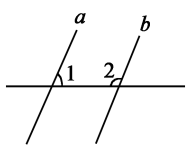
A 夯实基础

目标 掌握平行线的两个判定方法

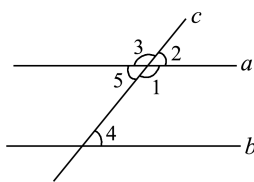
1. 如图, 要使 $a \parallel b$, 则 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 应满足的条件是

()

- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$
C. $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ D. 无法确定



第1题图



第2题图

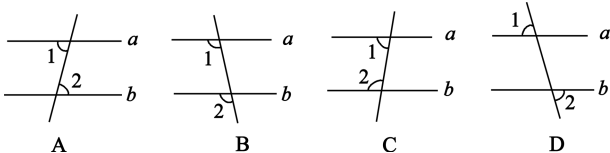
2. 如图, 直线 a, b 被直线 c 所截, 下列条件中, 不能判定 $a \parallel b$ 的是

()

- A. $\angle 2 = \angle 4$ B. $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$
C. $\angle 5 = \angle 4$ D. $\angle 1 = \angle 3$

3. 下列图形中, 由 $\angle 1 = \angle 2$ 不能得到 $a \parallel b$ 的是

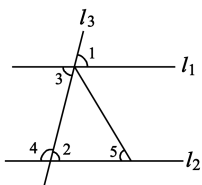
()



4. 下列选项中, 哪个不可以得到 $l_1 \parallel l_2$

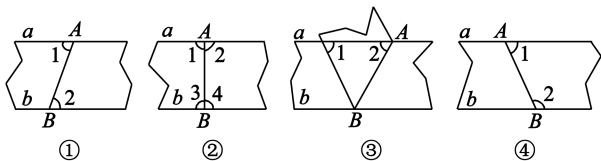
()

- A. $\angle 1 = \angle 2$
B. $\angle 2 = \angle 3$
C. $\angle 3 = \angle 5$
D. $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$



5. 如图所示, 四种沿 AB 折叠的方法中, 不一定能判定纸带两条边线 a, b 互相平行的是

()



- A. 如图①, 展开后测得 $\angle 1 = \angle 2$
B. 如图②, 展开后测得 $\angle 1 = \angle 2$ 且 $\angle 3 = \angle 4$
C. 如图③, 测得 $\angle 1 = \angle 2$
D. 如图④, 展开后测得 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$

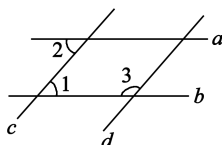
6. 如图, $\angle 1 = 50^\circ$, 填空:

(1) 当 $\angle 2 =$ _____ $^\circ$ 时, 根据 _____

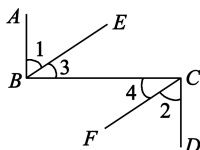
_____, 可得 $a \parallel b$;

(2) 当 $\angle 3 =$ _____ $^\circ$ 时, 根据 _____

_____, 可得 _____ \parallel _____.



第6题图



第7题图

7. 如图, $AB \perp BC, CD \perp BC, \angle 1 = \angle 2$, 试说明 $BE \parallel CF$.

解: $\because AB \perp BC, CD \perp BC$ (已知),

$\therefore \angle ______ = \angle ______ = 90^\circ$ ().

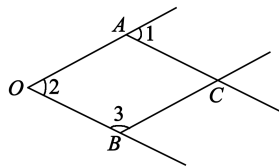
$\because \angle 1 = \angle 2$ (已知),

$\therefore \angle ABC - \angle 1 = \angle DCB - \angle 2$ (等式性质).

即 $\angle ______ = \angle ______$.

$\therefore BE \parallel$ _____ ().

8. 如图, 一个由 4 条线段构成的“鱼”形图案, 其中 $\angle 1 = 50^\circ, \angle 2 = 50^\circ, \angle 3 = 130^\circ$, 找出图中平行线, 并说明理由.

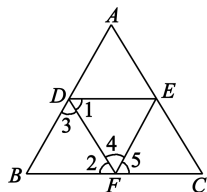


B 能力提升

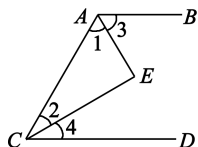
9. 如图, 下列能判定 $AB \parallel EF$ 的条件有 ()

- ① $\angle 1 = \angle 2$; ② $\angle 3 = \angle 4$; ③ $\angle B + \angle BFE = 180^\circ$; ④ $\angle C + \angle B = 180^\circ$; ⑤ $\angle B = \angle 5$.

A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个



第 9 题图



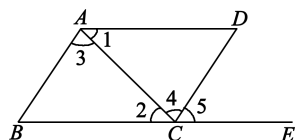
第 10 题图

10. 如图, AE 平分 $\angle BAC$, CE 平分 $\angle ACD$. 下列条件能判断 $AB \parallel CD$ 的有 ()

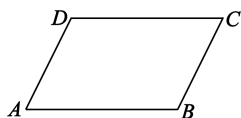
- ① $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$; ② $\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ$; ③ $\angle 3 + \angle 4 = 90^\circ$; ④ $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

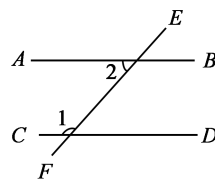
11. 如图, 下列条件中: ① $\angle B + \angle BCD = 180^\circ$; ② $\angle 1 = \angle 2$; ③ $\angle 3 = \angle 4$; ④ $\angle B = \angle 5$; ⑤ $\angle D = \angle 5$. 则一定能判定 $AB \parallel CD$ 的条件有 _____ (填写所有正确的序号).



12. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 已知 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$, 且 $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$, 试说明 $AB \parallel CD$ 的理由.



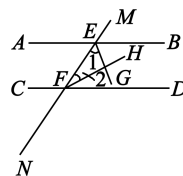
13. 如图, 已知 $\angle 1$ 是它的补角的 3 倍, $\angle 2$ 等于它的余角, 那么 $AB \parallel CD$ 吗? 为什么?



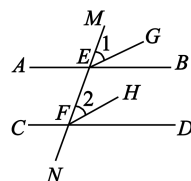
C 自我挑战

14. 直线 AB 和 CD 被直线 MN 所截.

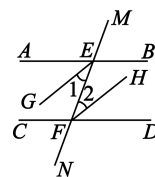
- (1) EG 平分 $\angle BEF$, FH 平分 $\angle DFE$ (平分的是 一对同旁内角), 则 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 满足什么条件时, $AB \parallel CD$;



- (2) 当 EG 平分 $\angle MEB$, FH 平分 $\angle DFE$ 时 (平分的是 一对同位角), $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 满足什么条件时, $AB \parallel CD$;



- (3) 当 EG 平分 $\angle AEF$, FH 平分 $\angle DFE$ (平分的是 一对内错角), $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 满足什么条件时, $AB \parallel CD$.



1.4 平行线的性质

第2课时 平行线的性质(二)

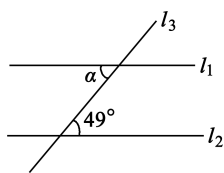
A 夯实基础

目标 掌握平行线的性质2,性质3

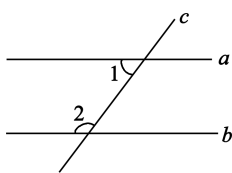
1.如图,直线 l_1, l_2 被直线 l_3 所截,且 $l_1 \parallel l_2$, 则 $\alpha =$

()

A. 41° B. 49° C. 51° D. 59°



第1题图



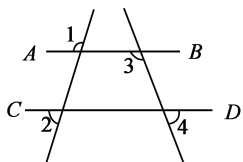
第2题图

2.如图,直线 a, b 被直线 c 所截,且 $a \parallel b$, $\angle 2 = 125^\circ$, 则 $\angle 1$ 等于 ()

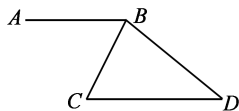
A. 125° B. 75° C. 65° D. 55°

3.如图,直线 $AB \parallel CD$, 则下列结论正确的是 ()

A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 3 = \angle 4$
C. $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ D. $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$



第3题图



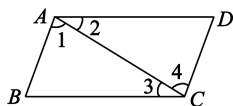
第4题图

4.如图, $AB \parallel CD$, $\angle D = 42^\circ$, $\angle CBA = 64^\circ$, 则 $\angle CBD$ 的度数是 ()

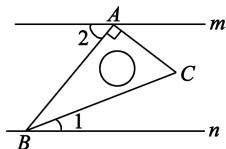
A. 42° B. 64°
C. 74° D. 106°

5.如图所示,已知 $AB \parallel CD$, 下列结论正确的是 ()

A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 2 = \angle 3$
C. $\angle 1 = \angle 4$ D. $\angle 3 = \angle 4$



第5题图



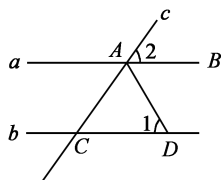
第6题图

6.已知直线 $m \parallel n$, 将一块含 30° 角的直角三角板 ABC 按如图方式放置 ($\angle ABC = 30^\circ$), 其中 A, B 两点分别落在直线 m, n 上, 若 $\angle 1 = 20^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()

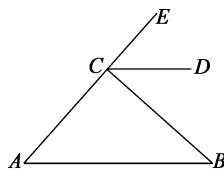
A. 20° B. 30° C. 45° D. 50°

7.如图,直线 $a \parallel b$, 直线 c 分别交 a, b 于点 A, C , $\angle BAC$ 的平分线交直线 b 于点 D , 若 $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是 ()

A. 50° B. 70° C. 80° D. 110°



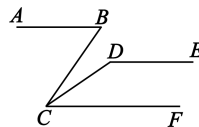
第7题图



第8题图

8.如图, CD 平分 $\angle ECB$, 且 $CD \parallel AB$, 若 $\angle A = 36^\circ$, 则 $\angle B =$ _____.

9.如图, 已知 $AB \parallel DE \parallel CF$, 若 $\angle ABC = 70^\circ$, $\angle CDE = 130^\circ$, 求 $\angle BCD$ 的度数.

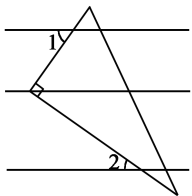


B 能力提升

10. 在平面内, 将一个直角三角板按如图所示摆放在一组平行线上, 若 $\angle 1 = 55^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是

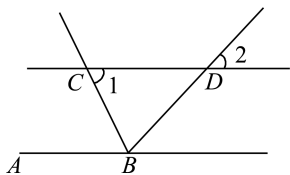
()

- A. 50° B. 45° C. 40° D. 35°

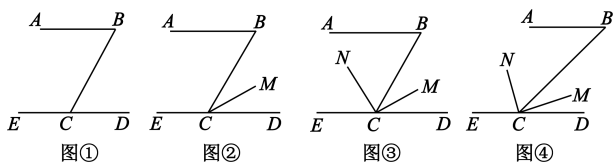


11. 一艘轮船从港口 P 出发, 沿着北偏东 40° 方向行驶到小岛 A , 然后向正东方向行驶到灯塔 B 处后改变航向, 朝与出发时相反的方向行驶至 C , 则 $\angle ABC$ 的度数为_____.

12. 如图, 直线 $AB \parallel CD$, BC 平分 $\angle ABD$, $\angle 1 = 54^\circ$, 求 $\angle 2$ 的度数.



13. (1) 如图①, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle ABC = 60^\circ$, 根据_____可得 $\angle BCD =$ _____ $^\circ$;



- (2) 如图②, 在 (1) 的条件下, 如果 CM 平分 $\angle BCD$, 则 $\angle BCM =$ _____ $^\circ$;

- (3) 如图③, 在 (1)、(2) 的条件下, 如果 $CN \perp CM$, 则 $\angle BCN =$ _____ $^\circ$;

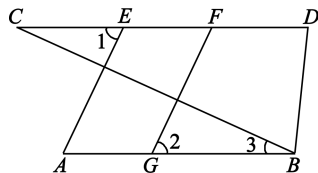
- (4) 尝试解决下面问题: 已知如图④, $AB \parallel CD$, $\angle B = 40^\circ$, CN 是 $\angle BCE$ 的平分线, $CN \perp CM$, 求 $\angle BCM$ 的度数.

C 自我挑战

14. 已知: 如图, $AE \perp BC$, $FG \perp BC$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle D = \angle 3 + 60^\circ$, $\angle CBD = 70^\circ$.

(1) 求证: $AB \parallel CD$;

(2) 求 $\angle C$ 的度数.



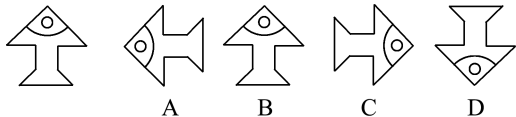
1.5 图形的平移

A 夯实基础

目标 1 通过具体实例认识平移,探索平移的性质

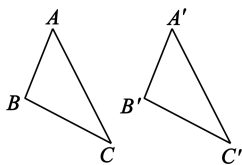
目标 2 会按要求作出简单平面图形平移后的图形

1. 下列 A, B, C, D 四个选项中,能通过平移左边的图案得到的是 ()

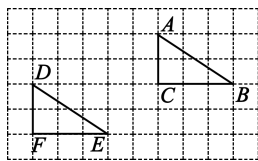


2. 如图, $\triangle A'B'C'$ 是由 $\triangle ABC$ 平移而得到的, 下列说法错误的是 ()

- A. $AB = A'B'$ B. $BC \parallel B'C'$
C. $\angle C = \angle C'$ D. $A'C' = BC$



第 2 题图



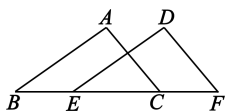
第 3 题图

3. 如图, 在 10×6 的网格中, 每个小方格的边长都是 1 个单位, 将 $\triangle ABC$ 平移到 $\triangle DEF$ 的位置, 下面正确的平移步骤是 ()

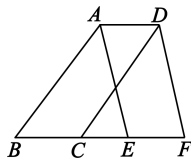
- A. 先向左平移 5 个单位, 再向下平移 2 个单位
B. 先向右平移 5 个单位, 再向下平移 2 个单位
C. 先向左平移 5 个单位, 再向上平移 2 个单位
D. 先向右平移 5 个单位, 再向上平移 2 个单位

4. 如图, $\triangle DEF$ 是由 $\triangle ABC$ 通过平移得到, 且点 B, E, C, F 在同一条直线上, 若 $BF = 14, EC = 6$, 则平移的距离 BE 等于 ()

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 3



第 4 题图



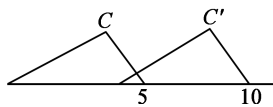
第 5 题图

5. 如图, 将 $\triangle ABE$ 向右平移 2 cm 得到 $\triangle DCF$, 如果 $\triangle ABE$ 的周长是 16 cm, 那么四边形 $ABFD$ 的周长是 ()

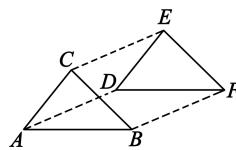
- A. 16 cm B. 18 cm
C. 20 cm D. 21 cm

6. 下列现象: ①水平运输带输送物体; ②高楼电梯上上下下迎送宾客; ③教室的门打开或关上; ④教室铝合金窗户的滑动; ⑤游乐园里过山车的运动. 其中属于平移的是 _____ (填序号).

7. 如图, 把三角板的斜边紧靠直尺平移, 一个顶点从刻度“5”平移到刻度“10”, 则顶点 C 平移的距离 $CC' =$ _____.



第 7 题图



第 8 题图

8. 如图, $\triangle ABC$ 经过一次平移到 $\triangle DFE$ 的位置, 请回答下列问题:

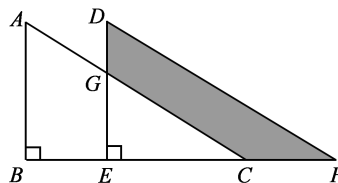
(1) 点 C 的对应点是点 _____, $\angle D = \angle$ _____, $BC =$ _____, $AC \parallel$ _____;

(2) 平移的方向就是点 A 到点 _____ 或由点 B 到点 _____;

(3) 平移的距离为线段 _____ 或 _____ 或 _____ 的长;

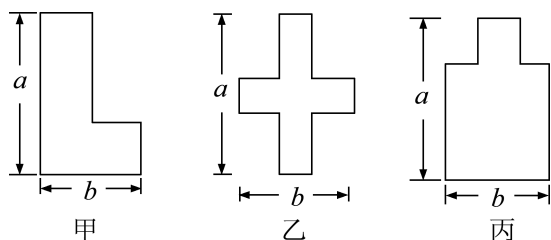
(4) 图中与线段 CE 相等的线段有 _____, 图中与线段 AD 平行的线段有 _____.

9. 如图, 将直角三角形 ABC 沿射线 BC 的方向平移得到三角形 DEF . 如果 $AB = 8$ cm, $BE = 4$ cm, $DG = 3$ cm, 求图中阴影部分的面积.



B 能力提升

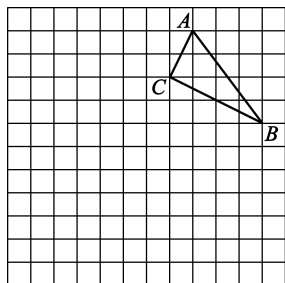
10. 某数学兴趣小组开展动手操作活动, 设计了如图所示的三种图形, 现计划用铁丝按照图形制作相应的造型, 则所用铁丝的长度关系是 ()



- 甲 乙 丙
- A. 甲方案最长 B. 乙方案最长
- C. 丙方案最长 D. 一样长

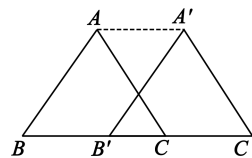
11. 如图, 分别按下列要求作出平移所得的图形.

- (1) 把三角形 ABC 向左平移 4 格得到三角形 $A_1B_1C_1$;
- (2) 把三角形 $A_1B_1C_1$ 向下平移 6 格得到三角形 $A_2B_2C_2$;
- (3) 经 (1), (2) 两次平移后所得的三角形 $A_2B_2C_2$, 能通过将三角形 ABC 经过一次平移得到吗? 如果你认为可以, 描述这个平移过程;
- (4) 求三角形 $A_2B_2C_2$ 的面积.



C 自我挑战

12. 已知三角形 ABC 的面积为 16, BC 的长为 8, 现将三角形 ABC 沿 BC 向右平移 m 个单位到三角形 $A'B'C'$ 的位置. 若四边形 $ABB'A'$ 的面积为 32, 求 m 的值.



第2章 二元一次方程组

2.1 二元一次方程

A 夯实基础

目标1 了解二元一次方程的概念和二元一次方程解的不唯一性

目标2 会根据题意列出二元一次方程

1. 下列各式中, 是二元一次方程的是 ()

- A. $x + y^2 = 3$ B. $x + \frac{1}{y} = 2$
C. $2x + y$ D. $\frac{2x-1}{3} = \frac{y}{2} + 3$

2. 下列各组数中, 不是二元一次方程 $2x - y = 8$ 的解的是 ()

- A. $\begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2 \\ y=-4 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=-1 \\ y=6 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=-7 \end{cases}$

3. 已知 $\begin{cases} x=5, \\ y=m \end{cases}$ 是二元一次方程 $2x - 3y = 7$ 的一个解, 则 m 的值为 ()

- A. -1 B. 1 C. 2 D. -2

4. 已知 $3x + 2y = 4$, 用含 x 的式子表示 y 为 ()

- A. $x = \frac{4}{3} - \frac{2}{3}y$ B. $y = 2 - \frac{3}{2}x$
C. $y = \frac{3}{2}x - 2$ D. $y = \frac{3}{2}x - 4$

5. 若方程 $x^{m-2} + 3y^{n+3} = 7$ 是一个关于 x, y 的二元一次方程, 则 $m + n =$ _____.

6. 列二元一次方程.

(1) 买 5 本笔记本和 2 支钢笔共需 24 元, 若设每本笔记本 x 元, 每支钢笔 y 元, 则列出的二元一次方程为 _____;

(2) 七年级全体学生参加植树活动, 已知男生每人栽 5 棵, 女生每人栽 3 棵, 结果男生比女生多栽 68 棵, 求七年级男、女生人数. 若设七年级男生 x 人, 女生 y 人, 则列出的二元一次方程为 _____;

(3) 小明从家里去学校, 先走上坡路, 再走下坡路.

已知小明走上坡路的平均速度为 80 米/分, 走下坡路的平均速度为 100 米/分, 且上坡的路程比下坡的路程少 320 米. 若设小明上坡用了 x 分钟, 下坡用了 y 分钟, 则列出的方程为 _____.

7. 已知二元一次方程 $3x - \frac{1}{2}y = -1$.

(1) 用含 x 的代数式表示 y ;

(2) 根据所给出的 x 的值, 求出对应的 y 的值, 填入表内:

x	-2	-1	0	1	2	...
y						...

(3) 写出方程的 5 个解.

8. 某长方形长为 y cm, 宽为 x cm, 若宽的 3 倍比长多 2 cm, 解决下列问题:

(1) 写出关于 x, y 的二元一次方程;

(2) 用关于 x 的代数式表示 y ;

(3) 求当 $x = 2$ 时, y 的值.

B 能力提升

9. 二元一次方程 $x+y=3$ 的正整数解有 ()

- A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个

10. 已知二元一次方程 $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 3$.

(1) 用含 x 的代数式表示 y , 则 $y = \underline{\hspace{2cm}}$,

当 $x=2$ 时, $y = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 用含 y 的代数式表示 x , 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$,

当 $y=-3$ 时, $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. (1) 已知 $\begin{cases} x=1, \\ y=2 \end{cases}$ 与 $\begin{cases} x=5, \\ y=b \end{cases}$ 都是方程 $x+y=a$ ($a \neq 0$) 的解, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 若 $\begin{cases} x=m, \\ y=n \end{cases}$ 是方程 $2x+y+1=0$ 的解, 则 $6m + 3n + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 甲种物品每个的质量为 4 千克, 乙种物品每个的质量为 7 千克, 现有甲种物品 x 个, 乙种物品 y 个, 共重 76 千克.

(1) 列出关于 x, y 的二元一次方程 $\underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 若 $x=12$, 则 $y = \underline{\hspace{2cm}}$;

(3) 若乙种物品有 8 个, 则甲种物品有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个;

(4) 请你用含 x 的代数式表示 y , 再写出符合题意的 x, y 的全部值.

13. 已知二元一次方程 $x+3y=10$ 中, x, y 互为相反数.

(1) 求 x, y 的值;

(2) 请你写出一个二元一次方程, 使它与已知方

程有相同的一对解为 $\begin{cases} x=-2, \\ y=4. \end{cases}$

C 自我挑战

14. 星期天, 小明和同学们共 8 人去郊游, 途中, 小明用 20 元钱去买可乐和奶茶, 已知可乐 2 元一杯, 奶茶 3 元一杯, 如果 20 元钱刚好用完, 求可乐和奶茶各有多少杯? 如果设可乐有 x 杯, 奶茶有 y 杯.

(1) 请列出方程, 并探究有哪几种购买方式?

(2) 每人至少一杯饮料, 且奶茶至少二杯时, 有哪几种购买方式?

2.3 解二元一次方程组

第1课时 代入消元法

A 夯实基础

目标 会用代入法解二元一次方程组

1. 用代入法解方程组 $\begin{cases} y=2x-3, & \text{①} \\ 3x+2y=8 & \text{②} \end{cases}$ 时, 将方程①

代入②中, 所得的方程正确的是 ()

- A. $3x+4x-3=8$ B. $3x+4x-6=8$
C. $3x-2x-3=8$ D. $3x+2x-6=8$

2. 代入法解方程组 $\begin{cases} 3x+4y=2, & \text{①} \\ 2x-y=5 & \text{②} \end{cases}$ 时, 使用代入法

化简比较容易的变形是 ()

- A. 由①得 $x=\frac{2-4y}{3}$ B. 由①得 $y=\frac{2-3x}{4}$
C. 由②得 $x=\frac{5+y}{2}$ D. 由②得 $y=2x-5$

3. 方程组 $\begin{cases} y=2x, \\ 3x+y=15 \end{cases}$ 的解为 ()

- A. $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=4 \\ y=8 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=3 \\ y=6 \end{cases}$

4. 方程组 $\begin{cases} x-y=3, \\ 3x-8y=14 \end{cases}$ 的解为 ()

- A. $\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$

5. 解方程组 $\begin{cases} 2x-4y=8, & \text{①} \\ 3x-8y-10=0. & \text{②} \end{cases}$

解: 由①, 得 $x=$ _____, ③

把③代入②, 解得 $y=$ _____,

把 $y=$ _____ 代入③, 解得 $x=$ _____.

所以原方程组的解为 _____.

6. 下面解方程组的过程中有没有错误? 如果有错误, 请指出错在哪一步, 并加以改正.

$$\begin{cases} 3x+y=7, & \text{①} \\ 2x+3y=14. & \text{②} \end{cases}$$

解: 由①得 $y=7-3x$, ③ (1)

把③代入②, 得 $2x+3\times 7-3x=14$, (2)

$-x=-7$, 所以 $x=7$. (3)

把 $x=7$ 代入③, 得 $y=-14$, (4)

所以方程组的解是 $\begin{cases} x=7, \\ y=-14. \end{cases}$ (5)

7. 解方程组:

$$(1) \begin{cases} x+y=10, \\ 2x+y=16; \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 4(m+n)=8m, \\ 2m+4(m+n)=10. \end{cases}$$

B 能力提升

8. 若方程 $mx + ny = 6$ 的两组解是 $\begin{cases} x=1, \\ y=1 \end{cases}$ 和

$\begin{cases} x=2, \\ y=-1, \end{cases}$ 则 m, n 的值分别为 ()

- A. 4, 2 B. 2, 4
C. -4, -2 D. -2, -4

9. 已知关于 x, y 的二元一次方程组

$\begin{cases} 2ax + by = 3, \\ ax - by = 1 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=1, \\ y=-1, \end{cases}$ 则 $a - 2b$ 的值是 ()

- A. -2 B. 2 C. 3 D. -3

10. 已知 $\sqrt{2x-y} + (3x-2y+4)^2 = 0$, 则 $x - y =$ _____.

11. 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x + y = 2m & \text{①} \\ x - y = m & \text{②} \end{cases}$ 的解满足 $3x - 2y = 7$, 求 m 的值.

12. 在解关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} ax + by = 2 & \text{①} \\ cx - 7y = 8 & \text{②} \end{cases}$ 时,

小明由于看错了系数 c , 得到的解为 $\begin{cases} x=-2, \\ y=2, \end{cases}$ 老

师告诉同学们正确的解是 $\begin{cases} x=3, \\ y=-2, \end{cases}$ 求 a, b, c 的值.

C 自我挑战

13. 已知关于 x, y 的二元一次方程 $a(x + y) - x + y + 2 = 0$, 当 a 每取一个值时, 就有一个方程, 而这些方程有一个公共解, 试求出这个公共解.

阶段复习(2.1-2.3)

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. $\begin{cases} x=2, \\ y=1 \end{cases}$ 是下列哪个方程的一个解 ()

A. $3x+y=6$ B. $-2x+y=-3$
C. $6x+y=8$ D. $-x+y=1$

2. 下列方程组中,是二元一次方程组的是 ()

A. $\begin{cases} x+\frac{1}{3}=1 \\ y=x^2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x-y=5 \\ 2y-z=6 \end{cases}$

C. $\begin{cases} \frac{5}{x}+\frac{y}{2}=1 \\ xy=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} \frac{x}{2}=3 \\ y-2x=4 \end{cases}$

3. 已知 $\begin{cases} x=2, \\ y=1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+by=5, \\ bx+ay=1 \end{cases}$ 的解,则 $a-b$ 的值是 ()

A. -1 B. 2 C. 3 D. 4

4. 二元一次方程组 $\begin{cases} x+y=7, \\ 3x-y=5 \end{cases}$ 的解是 ()

A. $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=-2 \\ y=9 \end{cases}$

5. 已知方程组 $\begin{cases} x+2y=k, \\ 2x+y=2 \end{cases}$ 的解满足 $x+y=2$,则 k 的值为 ()

A. 2 B. -2 C. 4 D. -4

6. 用代入法解方程组 $\begin{cases} 2y-3x=1, \\ x=2y+1 \end{cases}$ 下面的变形正确的是 ()

A. $2y-6y-3=1$ B. $2y-6y+3=1$
C. $2y-6y+1=1$ D. $2y-6y-1=1$

7. 方程组 $\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1, \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=4, \\ y=6 \end{cases}$ 则方程组

$\begin{cases} 4a_1x+3b_1y=5c_1, \\ 4a_2x+3b_2y=5c_2 \end{cases}$ 的解为 ()

A. $\begin{cases} x=4, \\ y=6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=5, \\ y=6 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=5, \\ y=10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=10, \\ y=15 \end{cases}$

8. 为了丰富学生课外小组活动,培养学生动手操作能力,王老师让学生将 9 m 长的彩绳剪成 2 m 或 3 m 长的彩绳,用来做手工编织,在不造成浪费的前提下,则不同的剪法有 ()

A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种

二、填空题(每小题 5 分,共 30 分)

9. 1 元的人民币 x 张,10 元的人民币 y 张,共 120 元,这个关系用方程可以表示为_____.

10. 已知方程 $3x+y=2$,用关于 x 的代数式表示 y ,则 $y=$ _____.

11. 已知 $(n-1)x^{|n|}-2y^{m-2}z^{20}=0$ 是关于 x, y 的二元一次方程,则 $n^m=$ _____.

12. 定义运算“ $*$ ”,规定 $x*y=ax^2+by$,其中 a, b 为常数,且 $1*2=5, 2*1=6$,则 $2*3=$ _____.

13. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x+3y=k, \\ x+2y=-1 \end{cases}$ 的解互为相反数,则 k 的值是_____.

14. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 3y+2x=100-2a, \\ 3y-2x=20 \end{cases}$ 的解及 a 都是正整数.①当 $a \leq 6$ 时,方程组的解是_____;②满足条件的所有解的个数是_____.

三、解答题(共 46 分)

15. (16 分)解下列方程组:

(1) $\begin{cases} x=y+1, \\ 2x+y=8; \end{cases}$

$$(2) \begin{cases} 2x - y = 7, \\ 3x + 2y = 0; \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3}, \\ 2x - 3y = 4; \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} \frac{2(x-y)}{3} - \frac{x+y}{4} = -\frac{1}{12}, \\ 3(x+y) - 2(x-y) = 7. \end{cases}$$

16. (10 分) 已知关于 x, y 的方程组

$$\begin{cases} mx + ny = 7, \\ 2mx - 3ny = 4 \end{cases} \text{ 的解为 } \begin{cases} x = 1, \\ y = 2 \end{cases} \text{ 求 } m, n \text{ 的值.}$$

17. (10 分) 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x + y = 3, \\ mx - ny = 0 \end{cases}$ 与

$$\begin{cases} x - y = 1, \\ nx + my = 5 \end{cases} \text{ 有相同的解, 求 } m, n \text{ 的值.}$$

18. (10 分) 根据要求, 解答下列问题.

(1) 解下列方程组(直接写出方程组的解即可):

$$\textcircled{1} \begin{cases} x + 2y = 3, \\ 2x + y = 3 \end{cases} \text{ 的解为 } \underline{\hspace{2cm}};$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 3x + 2y = 10, \\ 2x + 3y = 10 \end{cases} \text{ 的解为 } \underline{\hspace{2cm}};$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} 2x - y = 4, \\ -x + 2y = 4 \end{cases} \text{ 的解为 } \underline{\hspace{2cm}}.$$

(2) 以上每个方程组的解中, x 值与 y 值的大小关系为 $\underline{\hspace{2cm}}$;

(3) 请你构造一个具有以上外形特征的方程组, 并直接写出它的解.

2.4 二元一次方程组的应用

第2课时 用二元一次方程组模型解决实际问题

A 夯实基础

目标1 掌握二元一次方程组应用的一类题型——关系式中字母求值问题

目标2 掌握二元一次方程组应用的一类题型——比例问题

目标3 掌握二元一次方程组应用的一类题型——利润和利率问题

1. 已知长江比黄河长 836 千米, 黄河长的 6 倍比长江长的 5 倍多 1284 千米, 若设长江长 x 千米, 黄河长 y 千米, 则下列方程组能满足上述关系的是 ()

A. $\begin{cases} x - y = 836 \\ 6y = 5x + 1284 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 836 \\ 5x = 6y + 1284 \end{cases}$
C. $\begin{cases} y - x = 836 \\ 6y - 5x = 1284 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y - x = 836 \\ 5x - 6y = 1284 \end{cases}$

2. 《九章算术》是中国古代的数学专著, 下面这道题是《九章算术》中第七章的一道题: “今有人共买物, 人出八, 盈三; 人出七, 不足四, 问人数、物价各几何?” 译文: “几个人一起去购买某物品, 如果每人出 8 钱, 则多了 3 钱; 如果每人出 7 钱, 则少了 4 钱. 问有多少人, 物品的价格是多少?” 设有 x 人, 物品价格为 y 钱, 可列方程组为 ()

A. $\begin{cases} 8x - 3 = y \\ 7x + 4 = y \end{cases}$ B. $\begin{cases} 8x + 3 = y \\ 7x - 4 = y \end{cases}$
C. $\begin{cases} y - 8x = 3 \\ y - 7x = 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 8x - y = 3 \\ 7x - y = 4 \end{cases}$

3. 甲、乙两根绳共长 18 米, 如果甲绳减去 $\frac{1}{5}$, 乙绳增加 1 米, 两根绳长相等. 若设甲绳长 x 米, 乙绳长 y 米. 据题意, 可列方程组 ()

A. $\begin{cases} x + y = 18 \\ x + \frac{1}{5}x = y - 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 18 \\ x - \frac{1}{5}x = y + 1 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x + y = 18 \\ x + \frac{1}{5} = y - 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 18 \\ x + \frac{1}{5} = y + 1 \end{cases}$

4. 甲、乙两种商品原来的单价和为 100 元, 因市场变化, 甲商品降价 10%, 乙商品提价 40%, 调价后两种商品的单价和比原来的单价和提高了 20%. 若

设甲、乙两种商品原来的单价分别为 x 元、 y 元, 则下列方程组正确的是 ()

A. $\begin{cases} x + y = 100 \\ (1 + 10\%)x + (1 - 40\%)y = 100 \times (1 + 20\%) \end{cases}$
B. $\begin{cases} x + y = 100 \\ (1 - 10\%)x + (1 + 40\%)y = 100 \times 20\% \end{cases}$
C. $\begin{cases} x + y = 100 \\ (1 - 10\%)x + (1 + 40\%)y = 100 \times (1 + 20\%) \end{cases}$
D. $\begin{cases} x + y = 100 \\ (1 + 10\%)x + (1 - 40\%)y = 100 \times 20\% \end{cases}$

5. 某农场去年计划生产玉米和小麦共 200 吨, 采用新技术后, 实际产量为 225 吨, 其中小麦超产 5%, 玉米超产 15%, 该农场去年实际生产玉米、小麦各多少吨?

6. 糖葫芦一般是用竹签串上山楂, 再蘸以冰糖制作而成. 现将一些山楂分别串在若干根竹签上. 如果每根竹签串 5 个山楂, 还剩余 4 个山楂; 如果每根竹签串 8 个山楂, 还剩余 7 根竹签. 这些竹签有多少根? 山楂有多少个?

B 能力提升

7. 某公司向银行申请了甲、乙两种贷款共计 35 万元, 每年需付利息 2.25 万元, 甲种贷款的年利率是 7%, 乙种贷款的年利率是 6%. 若设甲、乙两种贷款的数额分别为 x 万元、 y 万元, 则 ()
- A. $x=15, y=20$ B. $x=20, y=15$
C. $x=12, y=23$ D. $x=23, y=12$
8. 七年级(1)班有 48 名学生, 每个学生都参加了一种兴趣小组, 具体情况如下表(单位: 人):

体育小组	文艺小组	书法小组	科技小组
13	m	9	n

如果参加文艺小组的学生比参加科技小组学生的 2 倍少 4 人, 则 m, n 的值分别为 $m=$ _____, $n=$ _____.

9. 水果市场将 120 吨水果运往各地商家, 现有甲、乙、丙三种车型供选择, 每辆车的运载能力和运费如下表所示:(假设每辆车均满载)

车型	甲	乙	丙
汽车运载量(吨/辆)	5	8	10
汽车运费(元/辆)	400	500	600

- (1) 若全部水果都用甲、乙两种车型来运送, 需运费 8200 元, 问分别需甲、乙两种车型各几辆?
- (2) 为了节约运费, 市场可以调用甲、乙、丙三种车型参与运送(每种车型至少 1 辆), 已知它们的总辆数为 16 辆, 你能通过列方程组的方法分别求出几种车型的辆数吗?

C 自我挑战

10. 小丽购买学习用品的收据如表所示, 因污损导致部分数据无法识别.

商品名	单价(元)	数量	金额(元)
签字笔	3	2	6
自动铅笔	1.5	●	●
记号笔	4	●	●
软皮笔记本	a	2	9
圆规	3.5	1	b
合计		8	28

请根据表格解决下列问题:

- (1) 直接写出 $a=$ _____, $b=$ _____;
- (2) 小丽买的自动铅笔, 记号笔各几支?
- (3) 若小丽再次购买软皮笔记本和自动铅笔两种文具, 共花费 15 元, 则有哪些不同的购买方案?