



随堂 优化训练

★最基础的学习 ★最典型的引导
★最有梯度的演练 ★最具开放的探究

总主编/郭立坤



配套 人民教育出版社教科书

数学

七年级下册

广州出版社

随堂 优化训练

总 主 编 郭立坤
本册主编 李超贵(高级教师)
副 主 编 周其林(高级教师)
刘家深(高级教师)



配套 人民教育出版社教科书

SH 数学 SUITE
SUITANGX 七年级下册 UNLIAN

广州出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

随堂优化训练 (七年级数学下册·配套人民教育出版社教科书) /李超贵主编. —广州:
广州出版社, 2005.12

ISBN 7-80731-093-6

I. 随… II. 李… III. 数学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 148275 号

书 名 随堂优化训练 (七年级数学下册·配套人民教育出版社教科书)

出版发行 广州出版社

(地址:广州市人民中路同乐路 10 号 邮政编码:510121)

责任编辑 李 利

责任校对 唐惠常

印 刷 广州番禺时代文化印刷厂

(地址:番禺区石楼镇人民路 200 号 邮政编码:511447)

规 格 787毫米×1092 毫米 1/16

总 印 张 45.25

总 字 数 1386 千

版 次 2005 年 12 月第 1 次

印 次 2005 年 12 月第 1 次

书 号 ISBN 7-80731-093-6/G·24

总 定 价 60.00 元 (全七册)

如发现印装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

目 录

第五章 相交线与平行线	1
5.1 相交线	1
5.2 平行线	4
5.3 平行线的性质	7
5.4 平移	11
单元自主检测	15
第六章 平面直角坐标系	18
6.1 平面直角坐标系	18
6.2.1 用坐标表示地理位置	21
6.2.2 用坐标表示平移	25
单元自主检测	30
第七章 三角形	33
7.1 与三角形有关的线段(1)	33
7.1 与三角形有关的线段(2)	36
7.2 与三角形有关的角(1)	39
7.2 与三角形有关的角(2)	43
7.3 多边形及其内角和(1)	46
7.3 多边形及其内角和(2)	50
7.4 课题学习 镶嵌	52
单元自主检测	57
第八章 二元一次方程组	60
8.1 二元一次方程组	60
8.2 消元(一)	63
8.2 消元(二)	68
8.3 再探实际问题与二元一次方程组	72
单元自主检测	78





目 录

第九章 不等式与不等式组	81
9.1.1 不等式及其解集	81
9.1.2 不等式的性质	83
9.2 实际问题与一元一次不等式	87
9.3 一元一次不等式组	90
9.4 课题学习 利用不等关系分析比赛	93
单元自主检测	96
 第十章 实数	98
10.1 平方根	98
10.2 立方根	102
10.3 实 数	105
单元自主检测	108
 期中测试卷	110
期末测试卷	113
参考答案	116





第五章 相交线与平行线

5.1 相交线

课前预习

1. 两个角有一条_____边, 它们的另一条边互为_____, 这样的两个角互为邻补角; 两个角有一个_____顶点, 他们的两边分别互为_____, 这样的两个角叫对顶角.
2. 两条直线相交, 有且仅有一个_____, 形成的四个角中(如图 5.1-1), $\angle 1 + \angle 2 =$ _____, 它们互为_____, $\angle 1$ 与 $\angle 3$ _____, 它们互为_____.

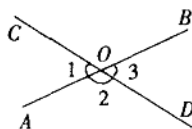


图 5.1-1

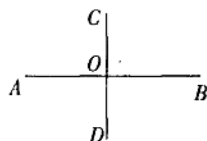


图 5.1-2

3. 如图 5.1-2, 直线 AB 、 CD 相交于 O , 当 $\angle BOC = 90^\circ$ 时, 称直线 AB 、 CD 互相_____, 其中一条直线叫做另一条直线的_____, 记作_____, 点 O 叫做_____.
4. 过一点有且仅有_____直线与已知直线垂直.
5. 连接直线外一点与直线上各点的所有线段中, _____最短.
6. _____叫做点到直线的距离.
7. 三条直线两两相交但不共点, 则这个图形中, 对顶角的对数共有_____对.

自主研练

1. 下列语句:

- ① 有公共顶点且相等的两个角是对顶角;
- ② 有公共顶点且互补的两个角是邻补角;
- ③ 对顶角的平分线在同一条直线上;
- ④ 对顶角有公共的邻补角;
- ⑤ 对顶角相等但不互补. 其中正确的个数有()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

2. 如图 5.1-3, 直线 AB 、 CD 、 EF 相交于点 O , 则 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 =$ ()A. 90° B. 120° C. 180° D. 360° 3. $\angle 1$ 的对顶角是 $\angle 2$, $\angle 2$ 的邻补角是 $\angle 3$, 若 $\angle 3 = 45^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数为()A. 45° B. 135° C. 45° 或 135° D. 90°

4. 画一条线段的垂线, 垂足在()

A. 线段上 B. 线段的端点 C. 线段的延长线上 D. 以上都有可能

5. 三条直线相交于同一点, 形成小于 180° 的对顶角共有()

A. 3 对 B. 4 对 C. 6 对 D. 8 对

6. 如图 5.1-4, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $EO \perp AB$ 于 O , 则图中 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的关系是()

A. 对顶角 B. 互补的两角 C. 互余的两角 D. 一对相等的角

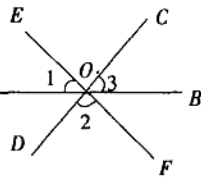


图 5.1-3

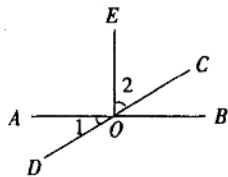


图 5.1-4





7. 如图 5.1-5, 直线 a, b 相交, $\angle 1$ 的邻补角是()

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

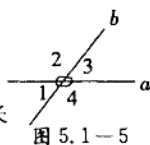


图 5.1-5

8. 如图 5.1-6, P 是直线 l 外一点, A, B, C 三点都在 l 上, 且 $PB \perp l$, 下面四个说法

- ① 三条线段 PA, PB, PC 中, PB 最短; ② 线段 PB 叫做 P 到直线 l 的距离; ③ 线段 AB 的长为 A 点到直线 PB 的距离; ④ 线段 AP 的长为 A 点到直线 PC 的距离.

其中正确的个数有()

- A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

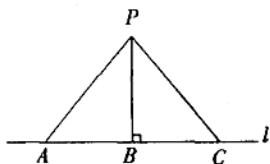


图 5.1-6

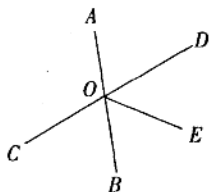


图 5.1-7

9. 如图 5.1-7, 直线 AB, CD 交于点 O , OE 平分 $\angle BOD$, 若 $\angle BOE = 58^\circ$, 则 $\angle AOD =$ _____ $^\circ$.

10. 如图 5.1-8, $\angle ACB = 90^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D , 那么点 A 到 BC 的距离是 _____, 点 B 到 AC 的距离是 _____, 点 C 到 AB 的距离是 _____.

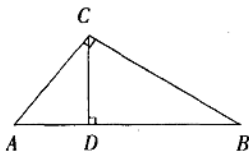


图 5.1-8

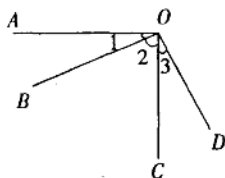


图 5.1-9

11. 如图 5.1-9, $AO \perp OC, BO \perp DO$, $\angle 1 = 28^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____, $\angle 3 =$ _____.

12. 如图 5.1-10, 已知直线 a, b, c 两两相交, $\angle 1 = 2\angle 3$, $\angle 2 = 65^\circ$, 求 $\angle 4$ 的度数.

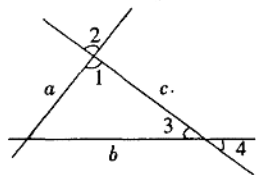


图 5.1-10

13. 如图 5.1-11, 直线 AB, CD 交于点 O , 如果 $\angle 1 = \frac{3}{2}\angle 2$, 求 $\angle 2, \angle 3, \angle 4$ 的度数.

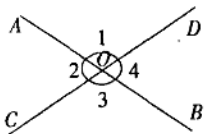


图 5.1-11

14. 如图 5.1-12, 直线 AB, CD 交于点 O , 如果 $\angle COB - \angle BOE = 11^\circ 20'$, 又 $\angle AOD = 27^\circ 4'$, 求 $\angle DOE$ 的度数.

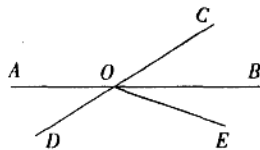


图 5.1-12





15. 两条直线相交, 所成的较小角比较大的角小 100° , 求较小的角的度数.

16. 如图 5.1-13, 直线 AB 、 CD 交于点 O , 若 $\angle AOE = 90^\circ$, $\angle COE = 55^\circ$, OF 平分 $\angle AOD$, 求 $\angle BOD$ 、 $\angle DOF$ 的度数.

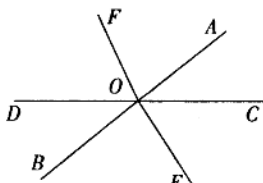


图 5.1-13

中考链接

经典回顾

(2005 年·成都) 如图 5.1-14, AB 、 CD 相交于 O , $OE \perp AB$, 那么下列结论错误的是()

- A. $\angle AOC$ 与 $\angle COE$ 互为余角
- B. $\angle BOD$ 与 $\angle COE$ 互为余角
- C. $\angle COE$ 与 $\angle DOE$ 互为补角
- D. $\angle AOC$ 与 $\angle BOD$ 是对顶角

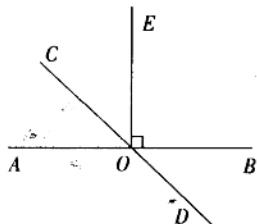


图 5.1-14

【分析与解】 $\angle AOC$ 与 $\angle BOD$ 是对顶角, $\angle AOC$ 与 $\angle COE$ 互为余角, 故 A、B、D 正确, 选 C.

举一反三

如图 5.1-15, 直线 AB 、 CD 相交于 O , $OE \perp AB$, $OF \perp CD$, 则图中与 $\angle EOF$ 相等的角有()

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

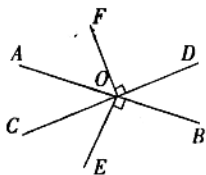


图 5.1-15

活题与竞赛

1. 如图 5.1-16, 已知 $\angle BAE$ 与 $\angle B$ 互补, $\angle B = 130^\circ$, AN 平分 $\angle BAE$, $MA \perp AN$, 求 $\angle DAM$ 的度数.

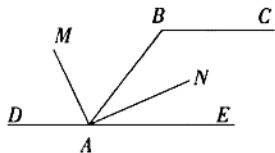


图 5.1-16

2. 如图 5.1-17, 在时钟盘上请你画出时针和分针, 使时针和分针恰好垂直, 并且此时表示的时间恰好是整点.

- (1) 你画出表示时间是几点? 想一想, 还有其它情况吗?
- (2) 一天 24 小时, 时针和分针互相垂直多少次?

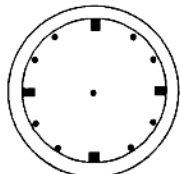


图 5.1-17



探究性学习

我们知道,平面内两条直线相交,只有一个交点,三条直线相交,最多有三个交点,四条直线相交,最多有六个交点(如图 5.1-18).

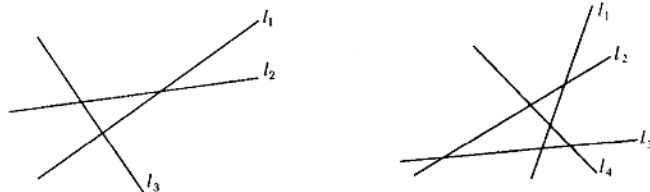


图 5.1-18

- (1) 那么你知道五条直线相交,最多有多少个交点吗?六条直线呢?请画出相应图形.
- (2) n 条直线相交,你知道最多有多少个交点吗?请说明理由.

5.2 平行线



课前预习

1. 同一平面上如果两条直线 a, b 永不相交,则称两直线_____,记作_____.
2. 过直线外一点,有且只有_____条直线与已知直线平行;如果两条直线都与第三条直线平行,那么这两条直线也相互_____,即如果 $a \parallel c, b \parallel c$,那么_____.
3. 两条直线被第三条直线所截,如果_____,那么这两条直线平行;如果_____,那么这两条直线平行;如果_____,那么这两条直线平行.
4. 在同一平面内,如果 $a \perp c, b \perp c$,那么_____.
5. 如图 5.2-1,直线 AB, CD 被直线 EF 所截,则 $\angle ENB$ 的同位角是()

A. $\angle ANF$ B. $\angle BNF$ C. $\angle EMC$ D. $\angle EMD$

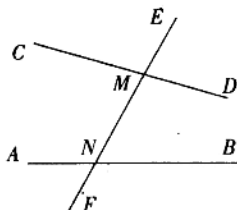


图 5.2-1

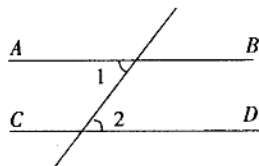


图 5.2-2

6. 如图 5.2-2,已知 $\angle 1 = \angle 2$,那么 $AB \parallel CD$ 是根据()
- A. 平行公理 B. 内错角相等,两直线平行
C. 两直线平行,内错角相等 D. 对顶角相等



自主研练

1. 下列说法正确的是()
- A. 没有公共点的两条线段互相平行
B. 平面内, 没有公共点的两条射线互相平行
C. 没有公共点的两条直线互相平行
D. 互相平行的两条直线没有公共点
2. 平面内互不重合的三条直线的公共点的个数()
- A. 可能是 0, 1, 3 个
B. 可能是 0, 2, 3 个
C. 可能是 0, 1, 2 个
D. 0, 1, 2, 3 个都有可能
3. 在图 5.2-3 中, 下列判断错误的是()
- A. 如果 $\angle 1 = \angle 2$, 那么 $AB \parallel CD$
B. 如果 $\angle 3 = \angle 4$, 那么 $AB \parallel CD$
C. 如果 $\angle PAE = \angle PCG$, 那么 $AE \parallel CG$
D. 如果 $\angle PAB = \angle PCD$, 那么 $AB \parallel CD$
4. 如图 5.2-4, 下列说法中错误的是()
- A. 由 $\angle 2 = \angle B$ 得 $AB \parallel CE$
B. 由 $\angle 1 = \angle A$ 得 $AB \parallel CE$
C. 由 $\angle 3 = \angle A$ 得 $AB \parallel CE$
D. 由 $\angle 1 + \angle 3 + \angle B = 180^\circ$ 得 $AB \parallel CE$

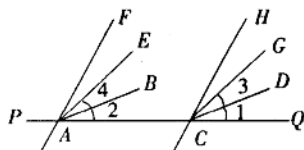


图 5.2-3

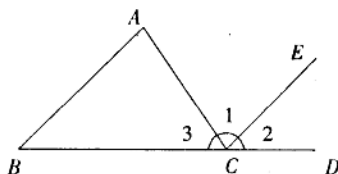


图 5.2-4

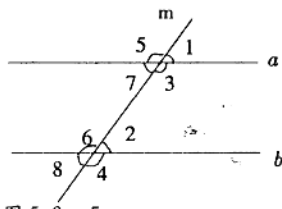


图 5.2-5

5. 如图 5.2-5, 直线 a, b 都与直线 m 相交, 给出下列条件: ① $\angle 1 = \angle 2$; ② $\angle 3 = \angle 6$; ③ $\angle 4 + \angle 7 = 180^\circ$; ④ $\angle 5 + \angle 8 = 180^\circ$, 其中能判断 $a \parallel b$ 的是()
- A. 只有 ①③
B. 只有 ②④
C. 只有 ①②③
D. ①②③④
6. 如图 5.2-6, 若 $\angle A + \angle D = 180^\circ$, 则可判定 $\underline{\hspace{1cm}} \parallel \underline{\hspace{1cm}}$; 若 $\angle 1 = \angle 2$, 则可判定 $\underline{\hspace{1cm}} \parallel \underline{\hspace{1cm}}$.
7. 一艘船向北偏东 50° 方向航行到某地后, 依照原航线返回, 船返回时航行的方向应该是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
8. 在如图 5.2-7 所示的正方体中, 与棱 AD 平行的有 $\underline{\hspace{1cm}}$; 与棱 AD 既不平行, 又不相交的有 $\underline{\hspace{1cm}}$, 因此只有在 $\underline{\hspace{1cm}}$ 内, 两条不相交的直线才是平行线.

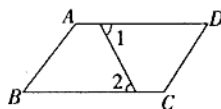


图 5.2-6

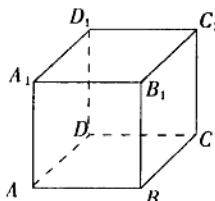


图 5.2-7

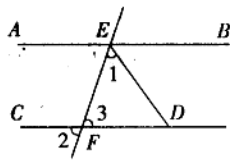


图 5.2-8

9. 如图 5.2-8, DE 平分 $\angle BEF$, $\angle 1 = 56^\circ$, $\angle 2 = 68^\circ$, 求证: $AB \parallel CD$. 在下面证明过程中填写推理理由.
- 证明: 因为 DE 平分 $\angle BEF$, $\angle 1 = 56^\circ$ ()
- 所以 $\angle BEF = 2\angle 1 = 112^\circ$ ()
- 因为 $\angle 2 = \angle 3 = 68^\circ$ ()
- 所以 $\angle BEF + \angle 3 = 112^\circ + 68^\circ = 180^\circ$, 所以 $AB \parallel CD$ ()



10. 如图 5.2-9, (1) 过 C 作 AB 的垂线 CD , 垂足为 D ; (2) 过 C 作 AB 的平行线 EF , (3) 判断直线 CD 与 EF 的位置关系.

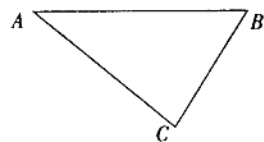


图 5.2-9

11. 如图 5.2-10, $\angle 1 = 47^\circ$, $\angle 2 = 133^\circ$, $\angle D = 47^\circ$, 那么 $BC \parallel DE$ 吗? $AB \parallel CD$ 吗? 为什么?

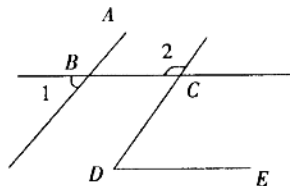


图 5.2-10

12. 如图 5.2-11, 已知 $AC \parallel DF$, $\angle C = \angle F$, BC 与 EF 是否平行? 请写出理由.

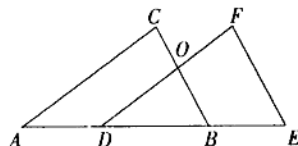


图 5.2-11

13. 如图 5.2-12, 已知 $\angle D = \angle B + \angle E$, 说明为什么会有 $AD \parallel CB$.

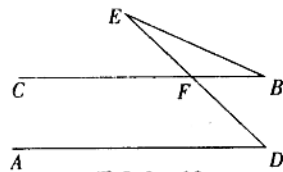


图 5.2-12

14. 如图 5.2-13, 已知直线 m 截直线 a, b, c , $\angle 1 = 41^\circ$, $\angle 2 = 139^\circ$, $\angle 3 = 41^\circ$, 试说明 $a \parallel b \parallel c$ 的理由.

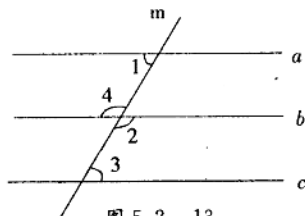


图 5.2-13





中考链接

经典回顾

(2004年·南通)如图 5.2-14, 下列条件中, 不能判断直线 $l_1 \parallel l_2$ 的是()

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

【分析与解】本题可采用排除法, 根据平行线的判定方法, 可知若 $\angle 1 = \angle 3$, 则 $l_1 \parallel l_2$ (内错角相等, 两直线平行); 若 $\angle 4 = \angle 5$, 则 $l_1 \parallel l_2$ (同位角相等, 两直线平行); 若 $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$, 则 $l_1 \parallel l_2$ (同旁内角互补, 两直线平行); 若 $\angle 2 = \angle 3$, 不能判断 $l_1 \parallel l_2$, 所以选 B.

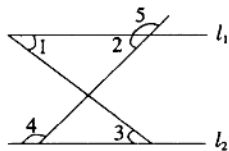


图 5.2-14

举一反三

在图 5.2-15 中, 下列条件不能判断直线 $EF \parallel BC$ 的是()

- A. $\angle EFC = \angle FCG$ B. $AD \parallel EF, BC \parallel AD$
C. $\angle B = \angle FCG$ D. $\angle B = \angle AEF$

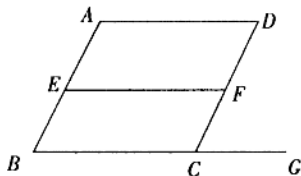


图 5.2-15

1. 如图 5.2-16, $DB \parallel AG \parallel CE$, $\angle ABD = 60^\circ$, $\angle ACE = 36^\circ$, AK 是 $\angle BAC$ 的平分线, 求 $\angle KAG$ 的度数.

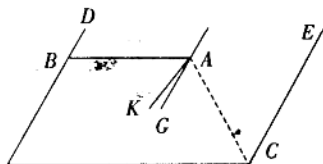


图 5.2-16

2. 如图 5.2-17, 已知 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = \angle B$, 证明: $DE \parallel BC$.

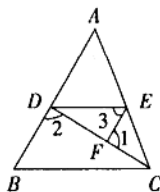


图 5.2-17

探究性学习

在同一平面内, 2 条直线把这个平面至少分成_____部分, 最多分成_____部分; 3 条直线把这个平面至少分成_____部分, 最多分成_____部分; 4 条直线把这个平面至少分成_____部分, 最多分成_____部分; 10 条直线把这个平面至少分成_____部分, 最多分成_____部分; n 条直线把这个平面至少分成_____部分, 最多分成_____部分.

5.3 平行线的性质

课前预习

1. 两条平行线被第三条直线所截, 同位角_____, 内错角_____, 同旁内角_____.
2. 同时垂直于两条平行线, 并且夹在这两条平行线间的线段的长度, 叫做这两条平行线间的_____.
3. 判断一件事情的语句, 叫做_____, 它由_____和_____两部分组成, 通常可以写成_____的形式.





4. 如图 5.3-1, 如果 $AD \parallel BC$, 那么根据两直线平行, 同旁内角互补, 可得 $\angle A + \angle ABC = 180^\circ$, 如果 $AB \parallel CD$, 那么根据 $\angle A + \angle ADC = 180^\circ$, 可得 $\angle ABC = \angle ADC$.

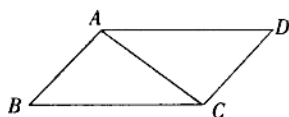


图 5.3-1

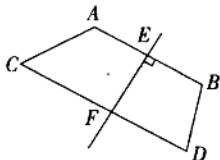


图 5.3-2

5. 如图 5.3-2, $AB \parallel CD$, $EF \perp AB$, 垂足为 E , 交 CD 于 F , 则 AB 、 CD 间的距离是指线段 EF 的长度.
6. 如图 5.3-3, $AB \parallel CD$, E 、 F 分别交 AB 、 CD 于点 E 、 F , $\angle 1 = 70^\circ$, 则 $\angle 2 = 70^\circ$.

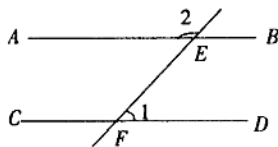


图 5.3-3

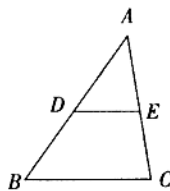


图 5.3-4

7. (2005 年·厦门) 如图 5.3-4, 已知 $DE \parallel BC$, $\angle ABC = 50^\circ$, 则 $\angle ADE = 50^\circ$ 度.



自主研练

1. 如图 5.3-5, 由 $AB \parallel CD$, 可得 ()

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

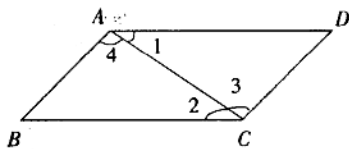


图 5.3-5

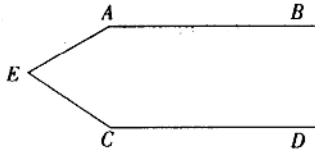


图 5.3-6

2. (2004 年·宜昌) 如图 5.3-6, $AB \parallel CD$, 那么 $\angle A + \angle C + \angle AEC = ()$
A. 360° B. 270° C. 200° D. 180°
3. 下列条件, 能得到互相垂直的是 ()
A. 对顶角的平分线 B. 平行线的同位角的平分线
C. 平行线的内错角的平分线 D. 平行线的同旁内角的平分线
4. (2004 年·杭州) 如果两条平行直线被第三条直线所截得的 8 个角中有一个角的度数已知, 则 ()
A. 只能求出其余 3 个角的度数 B. 只能求出其余 5 个角的度数
C. 只能求出其余 6 个角的度数 D. 能求出其余 7 个角的度数
5. 如图 5.3-7, $DE \parallel BC$, $DF \parallel AC$, 那么图中与 $\angle C$ 相等的角有 ()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

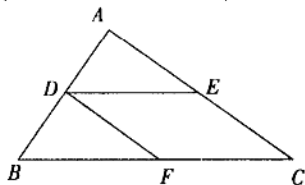


图 5.3-7

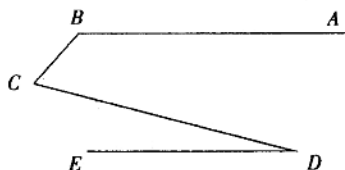


图 5.3-8





6. 如图 5.3-8, 如果 $AB \parallel DE$, 那么 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 之间的关系是()

- A. $\angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$ B. $\angle B - \angle C + \angle D = 180^\circ$
C. $\angle B + \angle C - \angle D = 180^\circ$ D. $\angle B + \angle C + \angle D = 180^\circ$

7. (2005 年·潍坊) 如图 5.3-9, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 、 F 分别在 AB 、 BC 、 CD 上, 且 $EF \parallel AB$, 要使 $DF \parallel BC$, 只需再有下条件中的()

- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 1 = \angle DFE$ C. $\angle 1 = \angle AFD$ D. $\angle 2 = \angle AFD$

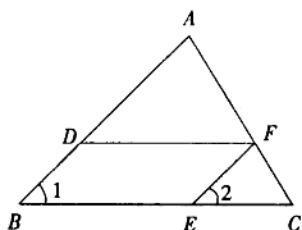


图 5.3-9

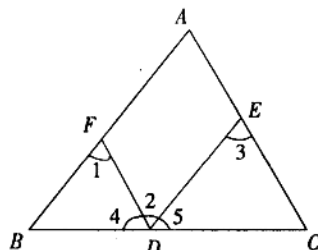


图 5.3-10

8. 如图 5.3-10, 已知 $AB \parallel DE$, $AC \parallel DF$, $\angle 1 = 60^\circ$, 以下判断不正确的是()

- A. $\angle 2 = \angle 3 = \angle A = 60^\circ$ B. $\angle 4 = \angle 5 = 60^\circ$ C. $\angle AFD = \angle AED = 120^\circ$ D. $\angle 4 + \angle 5 = 120^\circ$

9. (2004 年·贵阳) 如图 5.3-11, 直线 $a \parallel b$, 则 $\angle ACB =$ _____.

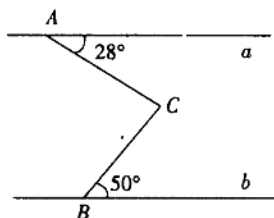


图 5.3-11

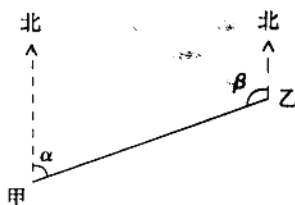


图 5.3-12

10. 如图 5.3-12, 甲乙两地之间要修建一条公路, 从甲地测得公路的走向为北偏东 50° , 如果甲、乙两地同时开工, 要使公路准确接通, 那么在乙地施工应按 _____ 的方向开工.

11. 如图 5.3-13, $AB \parallel DE$, $\angle ABC = 80^\circ$, $\angle CDE = 140^\circ$, 则 $\angle BCD =$ _____.

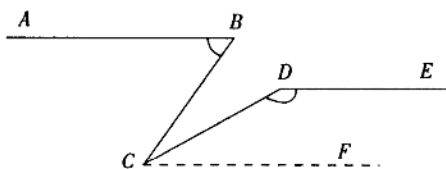


图 5.3-13

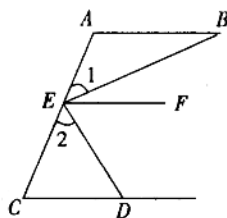


图 5.3-14

12. 如图 5.3-14, $AB \parallel CD \parallel EF$, $\angle 1 = \angle B$, $\angle 2 = \angle D$, 则 $\angle BED =$ _____.

13. 指出下列 3 个命题的题设和结论, 将它们改写成“如果……那么……”的形式, 并判断它们是真命题还是假命题, 如果是假命题, 请举出一个反例.

- (1) 不相等的两个角不是对顶角;
- (2) 一个角的补角大于这个角;
- (3) 两条直线被第三条直线所截, 同位角相等.



14. (2004年·长沙开福区) 如图 5.3-15, $AB \parallel CD$, 直线 EF 分别交 AB, CD 于点 E, F , EG 平分 $\angle BEF$ 交 CD 于点 G , $\angle 1 = 50^\circ$, 求 $\angle 2$ 的度数.

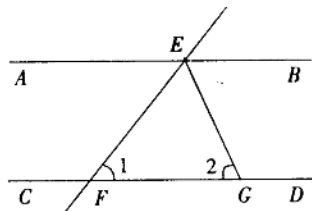


图 5.3-15

15. 如图 5.3-16, 已知 $AB \parallel CD$, 求 $\angle B + \angle BEF + \angle EFD + \angle D$ 的度数.

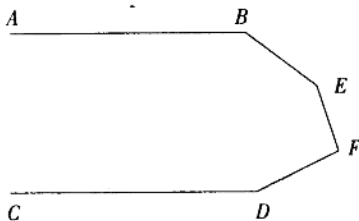


图 5.3-16

16. 如图 5.3-17, 已知 $AC \parallel DF$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle F = 56^\circ$, 求 $\angle A$ 的度数.

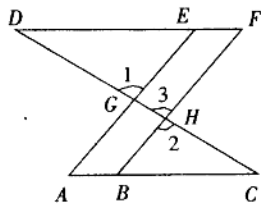


图 5.3-17

中考链接

经典例题

- (2005年·常州市) 如图 5.3-18, 已知 $AB \parallel CD$, 直线 l 分别交 AB, CD 于 E, F , EG 平分 $\angle BEF$, 若 $\angle EFG = 40^\circ$, 则 $\angle EGF$ 的度数是()

- A. 60° B. 70°
C. 80° D. 90°

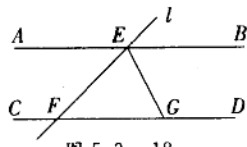


图 5.3-18

【分析与解】由 $AB \parallel CD$ 得 $\angle EFG + \angle BEF = 180^\circ$ (两直线平行, 同旁内角互补), $\angle EGF = \angle BEG$ (两直线平行, 内错角相等), 那么 $\angle BEF = 140^\circ$, 而 EG 平分 $\angle BEF$, 所以 $\angle BEG = \angle EGF = 70^\circ$, 故选 B.

点评: 本题综合考查了平行线的性质、角平分线的概念, 随着学习的深入, 还会有其它的解法.

举一反三

- 如图 5.3-19, $AB \parallel CD \parallel EF$, $\angle ABC = 50^\circ$, $\angle CEF = 150^\circ$, 根据上面的条件能请求出图中 $\angle BCE$ 的度数吗?

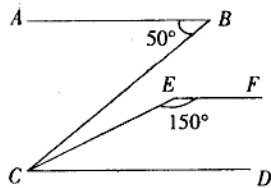


图 5.3-19

活题与竞赛

如图 5.3-20, AE 平分 $\angle CAD$, $AE \parallel BC$, O 为 $\triangle ABC$ 内一点, $\angle OBC = \angle OCB$, 求证: $\angle ABO = \angle ACO$.

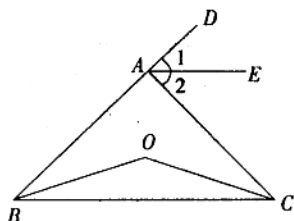


图 5.3-20

探究性学习

如图 5.3-21, 已知 $AB \parallel CD$, BF 平分 $\angle ABE$, DF 平分 $\angle CDE$, $\angle BED = 75^\circ$, 求 $\angle BFD$.

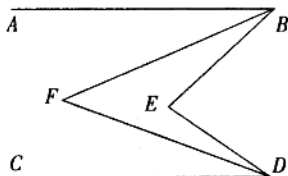


图 5.3-21

5.4 平 移

课前预习

1. _____ 叫做平移, 一个平移过程包括移动的 _____ 和 _____.
2. 平移不改变图形的 _____ 和 _____; 平移的基本特征可归纳为: 对应线段 _____, 对应角 _____, 对应点连线段 _____.

3. 如图 5.4-1, 把 $\triangle ABC$ 平移到 $\triangle A'B'C'$, 则点 A 的对应点是 _____, $\angle B$ 的对应角是 _____, 线段 BC 的对应线段是 _____; 图中平行的线段是 $AB \parallel$ _____, $BC \parallel$ _____, $AC \parallel$ _____, $AA' \parallel$ _____ $\parallel$ _____; 图中相等的线段是 $AB =$ _____, $BC =$ _____, $AC =$ _____, $AA' =$ _____ = _____.

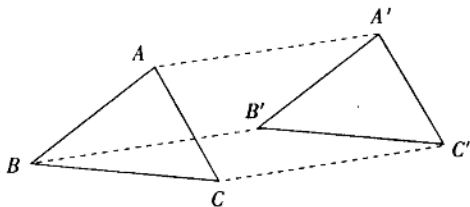


图 5.4-1

4. 如图 5.4-2, 线段 AB 先向下平移 _____ 格, 再向 _____ 平移 _____ 格, 就可以得到线段 CD .

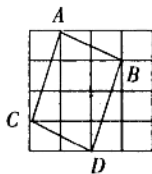


图 5.4-2

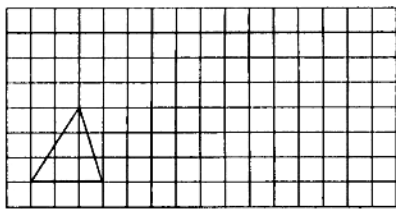


图 5.4-3

5. 如图 5.4-3, 将图中的三角形先向右平移 8 格, 再向上平移 2 格, 画出平移后的新三角形.



自主研练

1. 图形的平移由下列哪个条件所决定()

- A. 方向 B. 距离 C. 方向和距离 D. 以上均不对

2. 关于平移的特征, 下列说法中错误的是()

- A. 平移中, 对应线有可能在同一直线上 B. 平移中, 各点平移的距离一定相等
C. 平移中, 各点平移的方向可能各不相同 D. 平移后, 对应点的连线平行且相等或在一条直线上

3. 如图 5.4-4, $\triangle ABC$ 平移到了 $\triangle A'B'C'$ 的位置, 下列结论不成立的是()

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

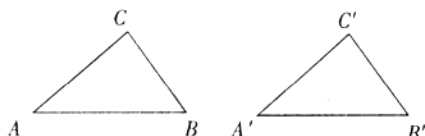


图 5.4-4

4. 如图 5.4-5, 每个小正方形网格的边长都是 1, 右上角的图形是由左下角的图形经过平移而得到的, 下列说法错误的是()

- A. 先沿水平方向向右平移 6 个单位长度, 再向上沿垂直方向平移 5 个单位长度, 然后再沿水平方向向右平移 6 个单位长度
B. 先沿水平方向向右平移 12 个单位长度, 再向上沿垂直方向平移 5 个单位长度
C. 向上沿垂直方向平移 5 个单位长度, 再沿水平方向向右平移 12 个单位长度
D. 直接沿正方形网格的对角线方向移动 12 个单位长度

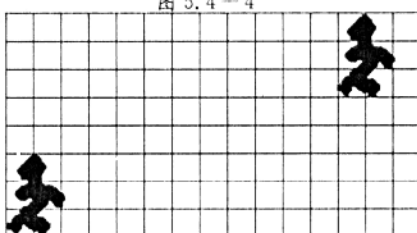


图 5.4-5

5. 如图 5.4-6, $\triangle DEF$ 是由 $\triangle ABC$ 平移而来, $\triangle ABC$ 可以先向右平移 _____ 格, 再向 _____ 平移 _____ 格, 得到 $\triangle DEF$.

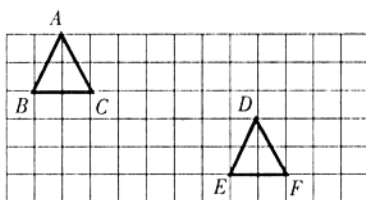


图 5.4-6

6. 将正方形 $ABCD$ 沿对角线 AC 方向平移, 且平移后的图形的一个顶点恰好在 AC 的中点 O 处, 则移动前后两个图形重叠部分的面积为原正方形面积的 _____.

7. 观察图 5.4-7 中的两组图形, 每组右边的一个可以通过左边图形分割后再平移得到, 请在图中用虚线画出分割方法, 并说明平移的距离和方向.

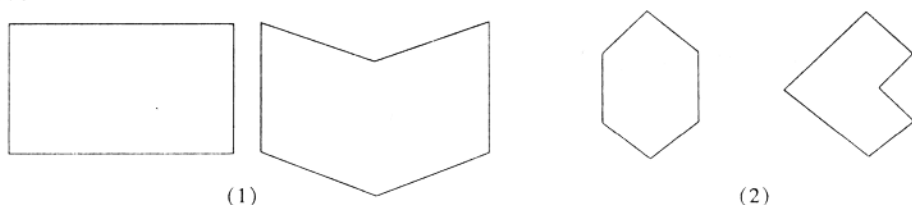


图 5.4-7

8. 如图 5.4-8, 图中右边的小房是由左边的小房经过平移后得到的, 请指出图中的对应点和对应线段, 并说明是怎样平移得到的.

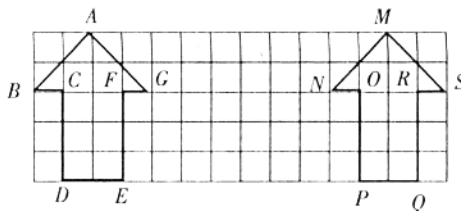


图 5.4-8

