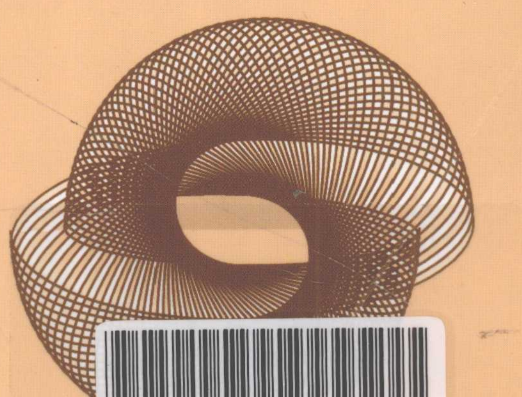
主编 罗强

专项大过关

初中数学
空间与图形



华东师范大学出版社

专项大过关

初中数学
空间与图形

主　编　罗　强
参　编　薛　瑾　沈　健　徐达婉　岳文彬
　　　　戴　健　应翔敏　刘　可

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

专项大过关. 初中数学. 空间与图形/罗强主编. —上海：华东师范大学出版社，2010. 10
ISBN 978 - 7 - 5617 - 8209 - 5

Ⅰ. ①专… Ⅱ. ①罗… Ⅲ. ①几何课—初中—教学参考资料 Ⅳ. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 208969 号

专项大过关
初中数学　空间与图形

主　　编　罗　强
项目编辑　徐红瑾
组稿编辑　王元兴
审读编辑　宋　慈
装帧设计　黄惠敏

出版发行　华东师范大学出版社
社　　址　上海市中山北路 3663 号　邮编 200062
网　　址　www. ecnupress. com. cn
电　　话　021 - 60821666　行政传真 021 - 62572105
客服电话　021 - 62865537　门市(邮购)电话 021 - 62869887
地　　址　上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网　　店　http://ecnup. taobao. com/

印 刷 者　华东师范大学印刷厂
开　　本　720 × 965　16 开
印　　张　15.5
字　　数　365 千字
版　　次　2011 年 4 月第一版
印　　次　2011 年 7 月第二次
书　　号　ISBN 978-7-5617-8209-5 / G·4802
定　　价　27.00 元

出 版 人　朱杰人

序

掌握科学的学习方法，学习效率就会大大提高。高效学习的关键在于针对学习中需要弥补和提高的内容进行专项突破。何谓专项？专项是指有内在联系的知识模块。能力欠缺的学生通常表现为在某一模块存在不足。当找到自己存在的问题后，就可以在这些方面进行强化。这时，一套精心编写的讲练结合的专项丛书一定会是你学习中的良师益友。

由华东师范大学出版社组织编写的《专项大过关》系列图书坚持“专项突破，轻松过关”的理念，涵盖初、高中语文、数学、英语、物理和化学5个学科。丛书依据课程标准，针对学习中的重点、难点、易错点、易混点，帮助学生扫清学习障碍，牢固掌握所学知识，提高解题技巧，提升学习能力，达到事半功倍的效果。

丛书特色主要体现在以下几方面：

1. 指向明确，紧跟学习需要

既可作为平时同步练习、复习使用，更能在中、高考冲刺阶段作为查漏补缺使用。

2. 作者权威，指导针对有效

作者均为长期耕耘在教学第一线的全国著名中学特、高级教师，他们有先进的教育理念和丰富的教学经验，对于中、高考有很深的研究。他们结合中、高考实际，精选近几年的中、高考真题进行讲解、分析、练习，有助于学生把握考试精神及发展趋势，为未来的复习应考指明方向。

3. 编排科学，不受教材版本限制

以教育部颁布的课程标准为编写依据，不受教材版本限制，按各学科知识内容编排，独立成册。不仅与教学要求相对应，更体现了知识的完整性、系统性和科学性，具有很强的通用性。

愿《专项大过关》成为你学习的好帮手，给你一个智慧的人生。

华东师范大学出版社教辅分社

contents 目录

专题 1

图形的认识

§1.1　生活中的平面图形

【知识梳理】

1. 平面图形

通过前面的学习，我们认识了许多，常见的平面图形，如三角形、四边形、五边形、六边形、圆……其中圆是由曲线围成的封闭平面图形，而其他由线段围成的封闭平面图形叫做多边形. 在多边形中，三角形是最基本的图形，每一个多边形都可以分割成若干个三角形.

点击：在研究多边形的有关性质时，我们经常把多边形分割成若干个三角形来研究.

2. 最基本的图形——点和线

点通常表示一个物体的位置，无大小可言. 点动成线，线有弯曲的，也有笔直的. 弯曲的线叫做曲线；而笔直的线，若向两边无限延伸，没有端点且无粗细可言就叫做直线. 射线是直线的一部分，向一方无限延伸，有一个端点. 线段也是直线的一部分，有两个端点.

点击：延伸和延长的几何意义相同吗?

说明：公理是我们整个数学理论大厦的基石.

(1) 有关点和线的两个公理

两点之间，线段最短；

经过两点有且只有一条直线.

(2) 两点间的距离是指连结两点的线段的长度；

点击：直线和射线有长度吗?

(3) 比较线段的大小有两种方法，其一是度量法，其二是叠合法；

(4) 点和线的位置关系有两种，一种是点在线上，另一种是点在线外；

(5) 中点的概念

把一条线段分成两条相等线段的点，叫做这条线段的中点.

3. 角

角是由两条有公共端点的射线组成的图形. 角也可以看成是由一条射线绕着它的端点旋转而成的图形. 射线的端点叫做角的顶点，起始位置的射线叫做角的始边，终止位置的射线叫做角的终边.

(1) 锐角、钝角、直角、平角、周角的概念：

当角的终边和始边成一条直线时所成的角叫做平角.绕着端点旋转到终边和始边再次重合,这时所成的角叫做周角.$90°$的角是直角,锐角是小于直角的角,钝角是大于直角而小于平角的角.

(2) 单位换算:$1° = 60'$, $1' = 60''$;

(3) 比较角的大小通常采用度量和叠合两种方法;

(4) 两个角的和等于 $90°$,就说这两个角互为余角;如果两个角的和等于 $180°$,就说这两个角互为补角;

(5) 同角(或等角)的余角相等.同角(或等角)的补角相等;

(6) 从角的顶点引出一条射线,把这个角分成两个相等的角,这条射线叫做这个角的平分线.

【分类举例】

1. 将一个多边形分割成若干个三角形

我们在研究问题时,总是遵循从简单到复杂的原则,在多边形的学习中也是如此,先研究三角形的性质,然后再根据得到的结论去推导其他多边形的有关性质.因此,学会从不同角度将一个多边形分割成若干个三角形对我们至关重要.

例 1 过 n 边形的一个顶点可以作几条对角线,这些对角线能将 n 边形分成多少个三角形?

分析与解 如图 1-1 过四边形的一个顶点可作一条对角线,将四边形分成两个三角形;过五边形的一个顶点可作两条对角线,将五边形分成三个三角形;过六边形的一个顶点可作三条对角线,将六边形分成四个三角形……n 边形有 n 个顶点,过其中一个顶点与它左边和右边的顶点连结是多边形的边,与其余各顶点连结才是对角线,除去这个顶点和它左、右两个顶点外,还剩 $(n-3)$ 个顶点,因此过 n 边形的一个顶点有 $(n-3)$ 条对角线,可将 n 边形分成 $(n-2)$ 个三角形.

点击: 过 n 边形内一点和各顶点的连线,可将 n 边形分成多少个三角形呢?

点击: 我们要善于从具体的问题中发现一般规律.

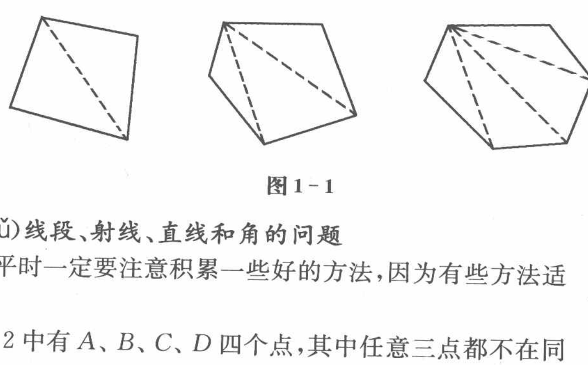


图 1-1

2. 有关数(shǔ)线段、射线、直线和角的问题

解决这类问题平时一定要注意积累一些好的方法,因为有些方法适用于很多问题.

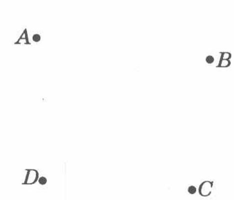


图 1-2

例 2 如图 1-2 中有 A、B、C、D 四个点,其中任意三点都不在同一条直线上.

(1) 连结任意两点画线段,一共可画多少条线段?

(2) 经过任意两点画直线,一共可画多少条直线?

(3) 以其中任意一点为端点且经过另一个点画射线，一共可画多少条射线？

分析与解　(1) 从点 A 出发可以画 3 条线段 AB、AC、AD，从点 B 出发又可以画 3 条线段 BA、BC、BD. 由此可知，从每一点出发都可画出 3 条线段，共有四个点，故有 $3\times4=12$(条). 但是线段 AB 与线段 BA 其实是同一条线段，因此每条线段都被计算了两次，实际共可画线段 $12\div2=6$(条).

(2) 与(1)情况相同.

(3) 运用与(1)同样的思考方法，由于射线 AB 与射线 BA 是不同的射线，所以可画出 12 条不同的射线.

例 3　如图 1－3，4 条具有公共顶点的射线，可以组成多少个小于平角的角？

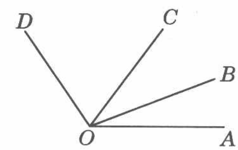


图 1－3

解法一　按顺序数，先从射线 OA 开始，有 $\angle AOB$、$\angle AOC$、$\angle AOD$；接着从射线 OB 数，有 $\angle BOC$、$\angle BOD$；最后从射线 OC 数，有 $\angle COD$. 一共有 $3+2+1=6$(个).

解法二　图中一共有 4 条射线，以其中一条射线为边的角应该有 3 个，但角的总数并不是 $3\times4=12$ 个，而是 $\frac{3\times4}{2}=6$(个).

点击：你明白其中的道理吗？

3. 一些需要分类讨论的问题

不论是解决数学问题，还是生活中遇到的问题都不能想当然，考虑问题要全面、周到.

点击：若在平面内有 $\angle AOB=60°$，$\angle BOC=20°$，那么 $\angle AOC$ 为多少度呢？你要分类讨论吗？

例 4　已知线段 $AB=7$ cm，在直线 AB 上画线段 $AC=2$ cm，则 $BC=$ ________ cm.

分析与解　如图 1－4 有两种可能.

图 1－4

因此线段 BC 长为 5 cm 或 9 cm.

4. 两点之间线段最短这条公理在生活中的应用

生活中修公路、铁路等一系列问题都要尽可能地遵循两点之间线段最短这条公理. 因为这样不但节省大量的人力和物力，而且给我们带来很大的方便.

例 5　如图 1－5，A、B、C、D 四个村庄，现准备建一个变电站向四个村庄供电，为了使架设的线路最短，问这个变电站应建在何处？

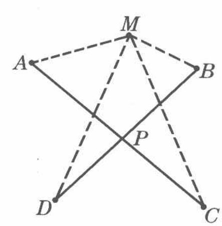


图 1－5

解　连结 AC、BD，设交点为 P，这个变电站应建在 P 处.

因为任取一点 M，连结 MA、MB、MC、MD，由两点之间线段最

短，可得

$$MA+MC>AC，MB+MD>BD，$$

所以 $$MA+MC+MB+MD>AC+BD.$$

而 $$AC=PA+PC，\quad BD=PB+PD，$$

所以 $MA+MC+MB+MD>PA+PC+PB+PD.$

故变电站建在 P 处架设线路最短.

5. **用数形结合的思想解决问题**

例 6 当 x 取何值时，$|x+1|+|x-2|$ 的值最小？

分析与解 如图 1-6，在数轴上，A 为 -1，B 为 2，x 所在的点用 C 来表示.

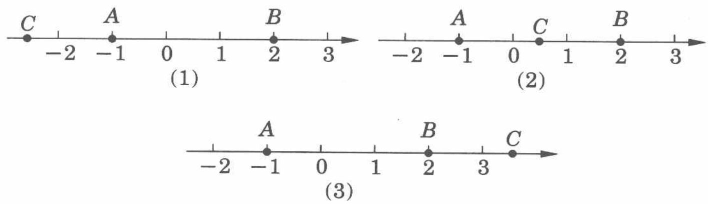


图 1-6

因为 $|x+1|=|x-(-1)|=AC$，$|x-2|=BC$，所以 $|x+1|+|x-2|=AC+BC$.

(1) 点 C 在 A 左边时，$AC+BC>AB$；

(2) 点 C 在 A、B 之间时，$AC+BC=AB$；

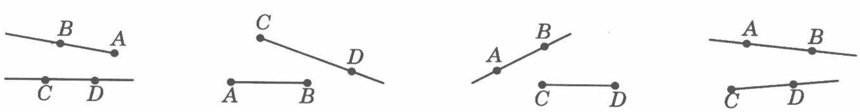
(3) 点 C 在 B 右边时，$AC+BC>AB$.

综上可知：当点 C 在 A、B 之间时，$|x+1|+|x-2|$ 值最小. 这时，$-1\leqslant x\leqslant 2$.

点击：有时用数形结合的方法可以收到事半功倍的效果.

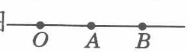
基础训练

1. 下列各图中，有交点的图形是(　　).



(A)　　(B)　　(C)　　(D)

2. 如图，有________条直线，有________条线段，有________条射线.

3. 如图，射线 OA 与射线 OB 是同一条射线吗？射线 OB 与射线 AB 是同一条射线吗？

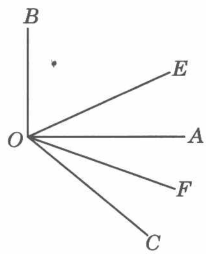
4. 如图，点 C 是线段 AB 上的点，点 D 是线段 BC 的中点，若 $AB=10$，$AC=6$，则 $CD=$ ________.

第 4 题

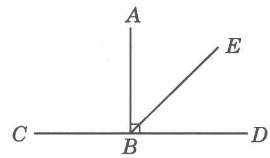
5. 已知:如图,点 B 在线段 AC 上,E 是 AB 的中点,F 是 AC 的中点,若 $BC=6$ cm,则 $EF=$ ________ cm.

第 5 题

6. 如图,已知 $\angle AOB=90^\circ$,OE 平分 $\angle BOC$,OF 平分 $\angle AOC$,求 $\angle EOF$ 的度数.



第 6 题



第 8 题

7. 已知 $\angle A=75^\circ$,则 $\angle A$ 的余角的度数是________.

8. (2009,湖南长沙) $AB\perp CD$ 于点 B,BE 是 $\angle ABD$ 的平分线,则 $\angle CBE$ 的度数为________.

9. 小明家在学校 O 的北偏西 50° 方向 2 km 的 A 处,小真家在学校 O 的南偏西 20° 方向 3 km 的 B 处,则 $\angle AOB=$________.

10. 从上午 11 点到下午 3 点半,时针转过了________度角,下午 3 点半时,时针与分针成________度角.

11. 如图,$\angle ABC$ 是平角,过点 B 作 2 条射线 BE、BF,使 $\angle ABE=60^\circ$,$\angle EBF=80^\circ$. 求 $\angle CBF$ 的度数.

第 11 题

能力提高

12. 如果 $\angle\alpha$ 和 $\angle\beta$ 互补,且 $\angle\alpha>\angle\beta$,则下列表示 $\angle\beta$ 的余角的式子中:① $90^\circ-\angle\beta$;② $\angle\alpha-90^\circ$;③ $\frac{1}{2}(\angle\alpha+\angle\beta)$;④ $\frac{1}{2}(\angle\alpha-\angle\beta)$. 正确的有(　　).

(A) 4 个　　(B) 3 个　　(C) 2 个　　(D) 1 个

13. 某班 50 名同学分别站在公路的 A、B 两点处,A、B 两点相距 1000 米,A 处有 30 人,B 处有 20 人,要让两处的同学走到一起,并且使所有同学走的路程总和最小,那么集合地点应选在(　　).

(A) A 点处　　(B) 线段 AB 的中点处

(C) 线段 AB 上,距 A 点 $\frac{1000}{3}$ 米处　　(D) 线段 AB 上,距 A 点 400 米处

14. 在直线 AB 上任取一点 O,过点 O 作射线 OC、OD,使 $OC\perp OD$,当 $\angle AOC=30^\circ$ 时,$\angle BOD$ 的度数是(　　).

(A) 60°　　(B) 120°　　(C) 60° 或 90°　　(D) 60° 或 120°

15. 一只蜗牛从 O 点出发,沿东北方向爬行 2 cm,碰到障碍物 A 后,转向北偏西 70° 的方向继续

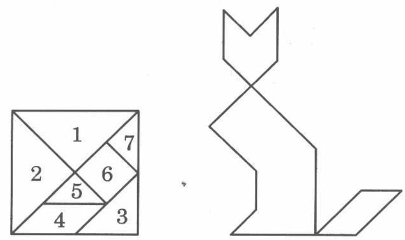
爬行了3.5 cm，到达位置 B.

(1) 画出蜗牛爬行路线；

(2) 量出点 O 与点 B 的距离(精确到 0.1 cm)；

(3) 此时点 B 在点 O 的什么方位？

16. 如图(1)是我国古代人民创造的益智游戏“七巧板”的制作图，将它沿线剪开即得“七巧板”. 用“七巧板”可以拼出许许多多美丽、有趣的图案，图(2)中淘气的小花猫就是用七巧板拼成的、请你开动脑筋想一想，小花猫是怎样拼出来的？然后用笔在图(2)中画出七巧板的位置并标出相应的数字.



(1)　　(2)

第 16 题

§1.2　相交线和平行线

【知识梳理】

1. 邻补角、对顶角

(1) 如图 1－7，$\angle 1$ 和 $\angle 2$ 有一条公共边 OC，它们的另一边互为反向延长线，具有这种关系的两个角，互为邻补角.

(2) 如图 1－7，$\angle 1$ 和 $\angle 3$ 有一个公共顶点 O，并且 $\angle 1$ 的两边分别是 $\angle 3$ 的两边的反向延长线，具有这种位置关系的两个角，互为对顶角.

(3) 对顶角相等.

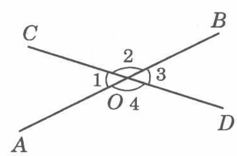


图 1－7

2. 垂线

当两条直线相交所成的四个角中，有一个角是直角时，就说这两条直线互相垂直，其中的一条直线叫做另一条直线的垂线，它们的交点叫做垂足.

点击：其他三个角是直角吗？

(1) 与垂线有关的两个性质

在同一平面内，经过直线外或直线上一点，有且只有一条直线与已知直线垂直；

连结直线外一点与直线上各点的所有线段中，垂线段最短.

(2) 点与直线的距离

从直线外一点到这条直线的垂线段的长度，叫做点到直线的距离.

3. 三线八角

如图 1－8，如何识别同位角、内错角、同旁内角主要是从两个方面去观察；一是从截线的角度，二是从被截线的角度.

(1) 同位角的位置特征

① 两个角都在截线的同一侧；

② 分别在两条被截线的同一方.

例如图中的 $\angle 1$ 与 $\angle 5$.

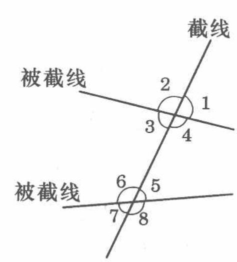


图 1－8

(2) 内错角的位置特征

① 两个角分别处在截线的两侧；

② 都在两条被截线之间.

例如图中的∠3 与∠5.

(3) 同旁内角的位置特征

① 两个角都在截线的同一侧；

② 都在两条被截线之间.

例如图中的∠4 与∠5.

4. 平行线

在同一个平面内，不相交的两条直线叫做平行线.

5. 平行公理

(1) 经过直线外一点，有且只有一条直线与这条直线平行.

(2) 如果两条直线都与第三条直线平行，那么这两条直线也互相平行.

点击：在同一平面内，两条不重合的直线的位置关系只有两种：相交或平行.

6. 平行线的判定

(1) 同位角相等，两直线平行；

(2) 内错角相等，两直线平行；

(3) 同旁内角互补，两直线平行.

7. 平行线的性质

(1) 两直线平行，同位角相等；

(2) 两直线平行，内错角相等；

(3) 两直线平行，同旁内角互补.

【分类举例】

1. 垂线

两条直线相交所成的四个角都相等，显然这时的位置是很特殊的，因此也有一些很特殊的性质，这些性质在生活中有着广泛的应用.

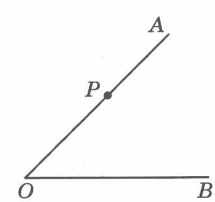


图 1－9

例 1　如图 1－9，过点 P 画直线 EF、MN 分别垂直 OA、OB.

解

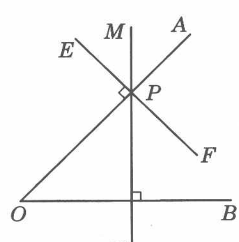


图 1－10

例 2 (2010，南宁)如图 1-11，在 Rt△ABC 中，$\angle A = 90°$，BD 平分 $\angle ABC$，交 AC 于点 D，且 $AB = 4$，$BD = 5$，则点 D 到 BC 的距离是(　　).

(A) 3　　(B) 4

(C) 5　　(D) 6

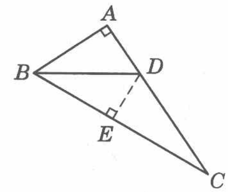


图 1-11

解　由角平分线性质知点 D 到 BC 的距离 DE 等于 DA，

在 Rt△ABD 中，$\angle A = 90°$，∴ $AD = \sqrt{BD^2 - AB^2} = 3$.

∴ 点 D 到 BC 距离为 3，选 A.

2. 三线八角

在一个复杂图形中识别同位角、内错角、同旁内角的关键在于找到截线，截线知道了，被截线自然就清楚了. 寻找截线的关键是看这两个角有没有边在同一条直线上.

例 3　如图 1-12，

(1) $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是哪两条直线被哪条直线截得的同位角？

(2) $\angle 3$ 与 $\angle 5$ 是同位角吗？

(3) $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 是什么关系？

(4) 直线 AD、BC 被直线 AC 截得的内错角是哪两个角？

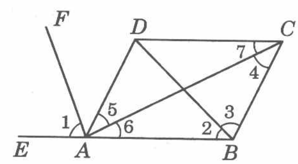


图 1-12

分析与解　(1) $\angle 1$ 的两条边是 AF、AE，$\angle 2$ 的两条边是 BD、BE. 因为 AE、BE 是在同一条直线上，所以 BE 是截线. $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是直线 AF、BD 被直线 BE 截得的同位角.

(2) $\angle 3$ 的两条边是 BC、BD，$\angle 5$ 的两条边是 AC、AD. 显然，$\angle 3$ 的边与 $\angle 5$ 的边没有共线的，因此 $\angle 3$ 与 $\angle 5$ 不是同位角.

(3) $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 是直线 AC、BD 被直线 BC 截得的同旁内角.

(4) 直线 AD、BC 被直线 AC 截得的内错角是 $\angle 4$ 与 $\angle 5$.

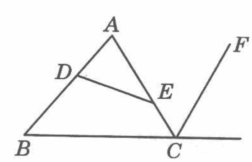


图 1-13

例 4　如图 1-13，图中哪些角与 $\angle B$ 是同旁内角的关系？

分析与解　为了防止漏数，数的时候要按一定的顺序，并且遇到某一点处有多个角时要格外小心. 图中与 $\angle B$ 是同旁内角的角有：$\angle BDE$、$\angle A$、$\angle BCA$、$\angle BCF$.

3. 平行线

例 5　(2010，杭州)如图 1-14，已知 $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3 = 62°$，则 $\angle 4 =$ ________.

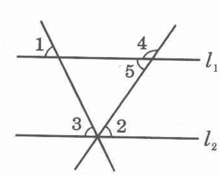


图 1-14

解　∵ $\angle 1 = \angle 3 = 62°$，

∴ $l_1 \parallel l_2$(同位角相等，两直线平行).

∴ $\angle 5 = \angle 2 = 62°$(两直线平行，内错角相等).

∴ $\angle 4 = 180° - \angle 5 = 180° - 62° = 118°$.

例 6　(2009，崇左)如图 1-15，把矩形 $ABCD$ 沿 EF 对折，若 $\angle 1 = 50°$，则 $\angle AEF$ 的度数为(　　).

(A) 110°　　(B) 115°

(C) 120°　　(D) 130°

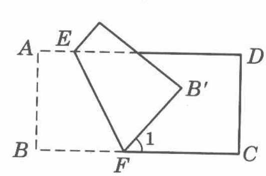


图 1-15

解　$\because \angle BFE = \angle B'FE = \dfrac{180^\circ - \angle 1}{2} = 65^\circ$,

又 $\because AD \parallel BC$,

$\therefore \angle AEF = 180^\circ - \angle BFE = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$. 选 B.

点击：折叠过程中，除有 $\angle BFE = \angle B'FE$ 外，你还发现哪对角相等？

例 7　(2009，黄石)如图 1-16，$AB \parallel CD$，$\angle 1 = 50^\circ$，$\angle 2 = 110^\circ$，则 $\angle 3 =$ ________.

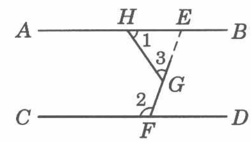


图 1-16

解　如图，延长 FG，交 AB 于点 E，

$\because AB \parallel CD$，

$\therefore \angle 2 + \angle AEF = 180^\circ$.

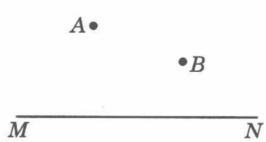
$\therefore \angle AEF = 180^\circ - \angle 2 = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$.

$\therefore \angle 3 = 180^\circ - \angle 1 - \angle AEF = 180^\circ - 50^\circ - 70^\circ = 60^\circ$.

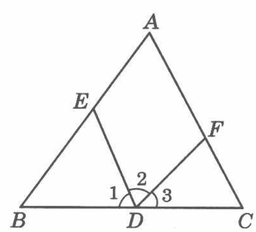
点击：如何构造三线八角中的截线？

基础训练

1. 如图，A、B 是两个村庄，MN 是一条河岸，一农夫要牵一头牛从 A 村到 B 村，途中先要到河边让牛饮水，问到河边什么位置去饮水才能使所走路程最短？



第 1 题



第 2 题

2. 根据图形填空：

(1) $\angle 1$ 和 $\angle C$ 是直线 ED、AC 被直线________所截得的________角.

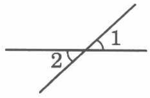
(2) $\angle 1$ 和 $\angle B$ 是直线________、________被直线________所截得的________角.

(3) $\angle 2$ 和 $\angle BED$ 是直线________、________被直线________所截得的________角.

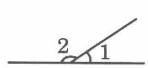
(4) $\angle 3$ 和________是直线 CD、AC 被直线 DF 所截得的内错角.

(5) $\angle A$ 和________是直线 FD、AB 被直线 AC 所截得的同旁内角.

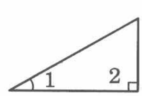
3. (2010，福州)下面四个图形中，能判断 $\angle 1 > \angle 2$ 的是(　　).



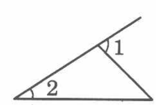
(A)



(B)



(C)

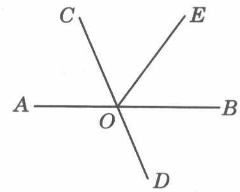


(D)

4. (2009，宁德)如图，已知直线 AB、CD 相交于点 O，OE 平分 $\angle COB$，若 $\angle EOB = 55°$，则 $\angle BOD$ 的度数是(　　).

(A) 35°　　(B) 55°

(C) 70°　　(D) 110°



第 4 题

5. 甲看乙的方向是北偏东 30°，那么乙看甲的方向是(　　).

(A) 南偏东 60°　　(B) 南偏西 60°

(C) 南偏东 30°　　(D) 南偏西 30°

6. (1) (2009，肇庆)如图，在 Rt$\triangle ABC$ 中，$\angle ACB = 90°$，DE 过点 C，且 $DE \parallel AB$，若 $\angle ACD = 55°$，则 $\angle B$ 的度数是________.

(2) (2009，安徽)如图，直线 $l_1 \parallel l_2$，则 $\angle\alpha$ 的度数是________.

(3) (2010，北京)如图，$AD \parallel BC$，点 E 在 BD 的延长线上，若 $\angle ADE = 155°$，则 $\angle DBC$ 的度数为(　　).

(A) 155°　　(B) 50°　　(C) 45°　　(D) 25°

(4) (2009，重庆)如图，直线 EF 分别与直线 AB、CD 相交于点 G、H. 已知 $\angle 1 = \angle 2 = 50°$，$GM$ 平分 $\angle HGB$，交直线 CD 于点 M，则 $\angle 3$ 的度数为(　　).

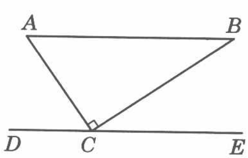
(A) 60°　　(B) 65°　　(C) 70°　　(D) 130°

(5) (2009，朝阳)如图，$AB \parallel CD$，若 $\angle A = 20°$，$\angle E = 35°$，则 $\angle C$ 的度数为(　　).

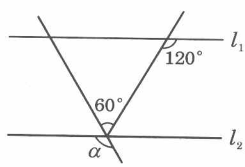
(A) 20°　　(B) 35°　　(C) 45°　　(D) 55°

(6) (2010，安徽)直线 $l_1 \parallel l_2$，$\angle 1 = 55°$，$\angle 2 = 65°$，则 $\angle 3$ 为(　　).

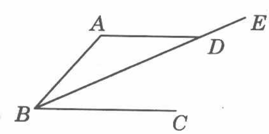
(A) 50°　　(B) 55°　　(C) 60°　　(D) 65°



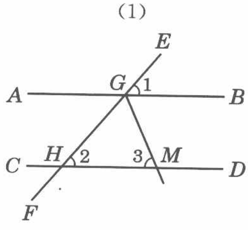
(1)



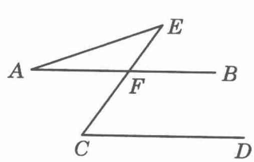
(2)



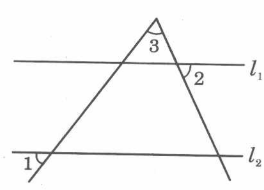
(3)



(4)



(5)

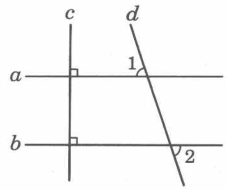


(6)

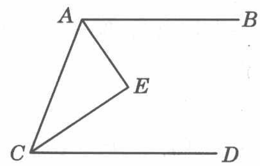
第 6 题

7. (2010，南宁)如图，直线 a，b 被 c，d 所截，且 $c \perp a$，$c \perp b$，$\angle 1 = 70°$，则 $\angle 2 =$________.

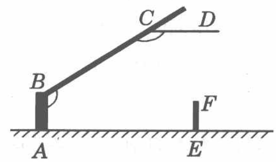
8. (2009，舟山)如图，$AB \parallel CD$，$\angle BAC$ 的平分线和 $\angle ACD$ 的平分线交于点 E，则 $\angle AEC$ 的度数是________.



第 7 题



第 8 题

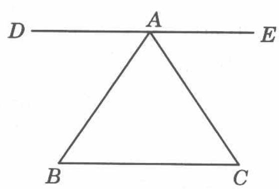


第 9 题

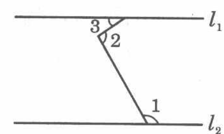
9. (2010,江西)一大门的栏杆如图所示,BA 垂直地面 AE 于 A,CD 平行于地面 AE,则 $\angle ABC+\angle BCD=$ ________ 度.

能力提高

10. 如图,图中与$\angle C$是同旁内角的有________________.



第 10 题

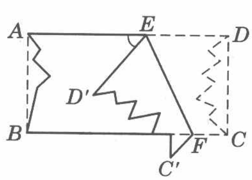


第 11 题

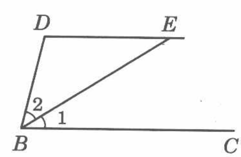
11. (2009,江西)如图,$l_1 \parallel l_2$,$\angle 1=120^\circ$,$\angle 2=100^\circ$,则$\angle 3$ 的度数为( ).

(A) 20° (B) 40° (C) 50° (D) 60°

12. (2010,江苏)如图,小章利用一张左、右两边已经破损的长方形纸片 $ABCD$ 做折纸游戏,他将纸片沿 EF 折叠后,D、C 两点分别落在D'、C'的位置,并利用量角器量得 $\angle EFB=65^\circ$,则 $\angle AED'$ 等于________ 度.



第 12 题



第 13 题

13. 如图,已知:$DE \parallel BC$,$\angle D:\angle DBC=2:1$,$\angle 1=\angle 2$,求$\angle DEB$ 的度数.

§1.3 视图与投影

【知识梳理】

1. 投影

(1) 投影现象:物体在光线的照射下,会在地面或墙壁上留下它的影子,这就是投影现象;