



义务教育课程标准实验教材

XINKECHENG

ZIZHUXUEXIZIYUAN

新课程 自主学习资源

数学

八年级上

浙江教育出版社

义务教育课程标准实验教材

新课程自主学习资源

数 学 八年级上

丛书编委会

主 任 欧益生

副主任 朱建人 武明明

成 员 王晓红 陆李松 杨建秋 朱玲娟 周忠良
罗剑红 徐孝麟

学科主编 吴明华

本册主编 周永华

副 主 编 张小健

编写人员 高文荣 姚建新 周永华 张小健

浙江教育出版社



编写说明

《新课程自主学习资源》(数学·八年级上)是与浙江教育出版社出版的《义务教育课程标准实验教科书·数学》(八年级上册)相配套的教学辅助材料,供八年级上学期使用。

本书的编写集中了多年来教学改革的经验,结合课程三维目标,以“中间地带”理论为基本原则,力求从知识的本质上帮助学生对基础知识与基本技能进行理解与建构,力求知识学习与过程、方法学习兼顾。同时,适当拓展,为学生提供自主学习的相关材料,培养学生主动参与、乐于探究、善于交流与合作的能力。

基本链接,用题组的形式进行基础知识与基本技能学习,兼顾过程与方法的学习,体现基础性,帮助学生完成基本的学习目标。

尝试应用,尝试应用知识与技能解决数学学习与简单的生活实际问题,适当地体现与其他学科的联系等,初步学会分析与解决问题。

自主探索,适当提供一些探究性、开放性、设计性的新颖问题,为学生提供自主学习与合作交流的平台。

穿插的一些课题学习,有的与当前学习内容密切相关,旨在引入研究性学习的思想,开拓学生视野,培养学生的研究意识和科学态度。

编 者

2006年8月



目 录

第一章 平行线	1
1.1 同位角、内错角、同旁内角	2
1.2 平行线的判定(1)	3
平行线的判定(2)	4
1.3 平行线的性质(1)	6
平行线的性质(2)	7
1.4 平行线之间的距离	9
第二章 特殊三角形	11
2.1 等腰三角形	12
2.2 等腰三角形的性质	13
2.3 等腰三角形的判定	14
2.4 等边三角形	15
2.5 直角三角形(1)	16
直角三角形(2)	17
2.6 探索勾股定理(1)	19
探索勾股定理(2)	20
2.7 直角三角形全等的判定	21
第三章 直棱柱	23
3.1 认识直棱柱	24
3.2 直棱柱的表面展开图	25
3.3 三视图	27
3.4 由三视图描述几何体	28
第四章 样本与数据分析初步	30
4.1 抽样	31
4.2 平均数	32

新 课 程 自 主 学 习 资 源
XIN KE CHENG ZI ZHU XUE XI ZI YUAN
.....
✿

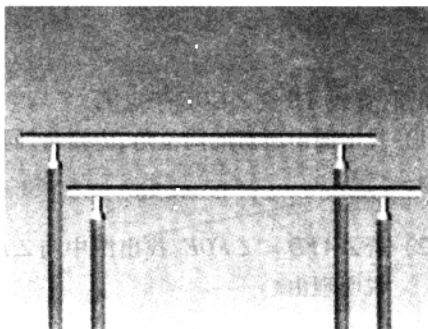
4.3 中位数与众数	34
4.4 方差与标准差	35
4.5 统计量的选择与应用	36
第五章 一元一次不等式	39
5.1 认识不等式	40
5.2 不等式的基本性质	41
5.3 一元一次不等式(1)	42
一元一次不等式(2)	44
一元一次不等式(3)	45
5.4 一元一次不等式组(1)	47
一元一次不等式组(2)	48
第六章 图形与坐标	50
6.1 探索确定位置的方法	51
6.2 平面直角坐标系(1)	52
平面直角坐标系(2)	53
6.3 坐标平面内的图形变换(1)	55
坐标平面内的图形变换(2)	56
第七章 一次函数	58
7.1 常量与变量	59
7.2 认识函数(1)	60
认识函数(2)	62
7.3 一次函数(1)	63
一次函数(2)	65
7.4 一次函数的图象(1)	66
一次函数的图象(2)	68
7.5 一次函数的简单应用(1)	70
一次函数的简单应用(2)	72



第一章 平行线



在上图中,电线互相平行,大桥的桥墩互相平行. 请你仔细观察,图中还有互相平行的图形吗?



你能判断铁道的枕木和铁轨是否平行吗?

你能说明双杠的两根横杠平行吗?

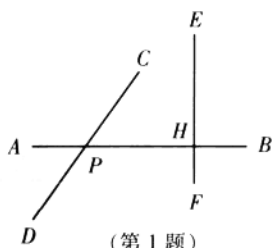
本章我们将要学习有关平行线的判定和性质方面的知识. 当你学完本章知识以后, 就能解决生活中许多有关平行线的问题.

1.1 同位角、内错角、同旁内角

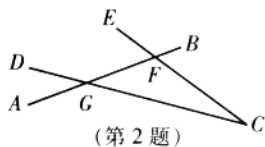


基本链接

- 如图,直线 CD, EF 被直线 AB 所截,构成 8 个角.
 - 这 8 个角存在多种关系,除了对顶角以外,还有哪几种新的关系的角?
 - $\angle APC$ 和 $\angle PHE$ 是_____角; $\angle CPH$ 和 $\angle PHF$ 是_____角.
 - 请你写出所有的同旁内角:_____.
- 如图,若直线 DC, EC 被直线 AB 所截,则 $\angle AGC$ 与_____是同位角;若直线 DC, AB 被直线 EC 所截,则 $\angle GFC$ 与_____是同旁内角;若直线 AB, EC 被直线 DC 所截,则 $\angle FCG$ 与_____是内错角.



(第 1 题)

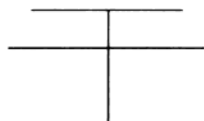


(第 2 题)



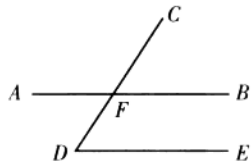
尝试应用

- 图中有几对同位角、几对内错角、几对同旁内角?



(第 3 题)

- 如图,直线 AB 交 $\angle CDE$ 于点 F .
 - 找出图中所有的同位角、内错角、同旁内角;
 - 若 $\angle AFD = \angle FDE$, 找出图中与 $\angle FDE$ 互补的角,并说明理由.

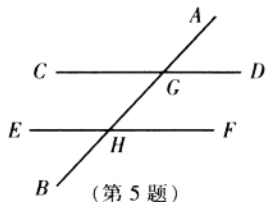


(第 4 题)



自主探索

- 如图,直线 CD, EF 被直线 AB 所截,且 $\angle EHB = \angle AGD$.
 - 找出图中相等的同位角、内错角和互补的同旁内角;
 - $\angle AGC$ 与 $\angle FHB$ 相等吗? 为什么?

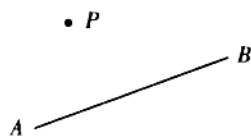


(第 5 题)

1.2 平行线的判定(1)

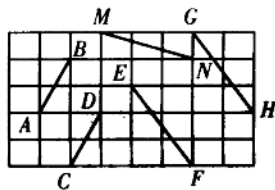


1. 请你用三角尺和直尺过点 P 画直线 AB 的平行线.



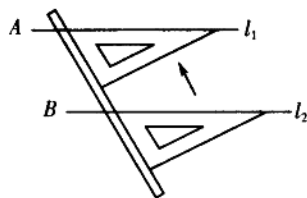
(第1题)

2. 右图中哪些线段是互相平行的? 用符号表示它们之间的平行关系.



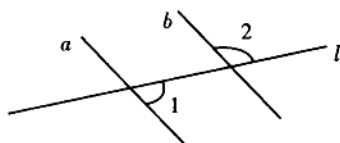
(第2题)

3. 在用三角尺和直尺画平行线的过程中, 什么角始终保持不变? 右图是用三角尺和直尺画平行线的示意图, l_1 与 l_2 平行吗? 请你说明理由.

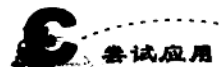


(第3题)

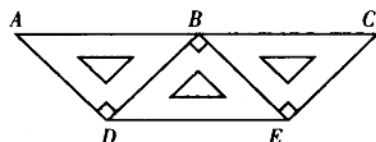
4. 如图, 直线 a, b 被直线 l 所截. 若 $\angle 1 = 58^\circ$, $\angle 2 = 122^\circ$, 则 a 与 b 平行吗? 请说明理由.



(第4题)

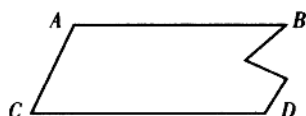


5. 如图是由三个相同的三角尺拼接成的一个图形. 图中有几组平行线? 用符号表示它们的平行关系.



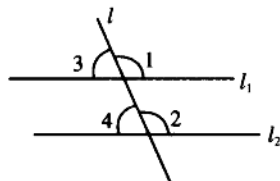
(第5题)

6. 有一块如图所示的纸板,为了验证上下边是否平行,小明正在为难. 请你用学过的知识,帮助小明设计一个方案,验证上下边是否平行,并说明理由.



(第6题)

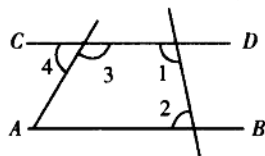
7. 如图,直线 l_1 与直线 l_2 被直线 l 所截,要使直线 $l_1 \parallel l_2$,需要添加一个什么条件? 你有几种添加方法?



(第7题)

8. 如图,已知 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.

- (1) 直线 AB 与 CD 平行吗? 为什么? 从中你是否又得到了一种新的判定两直线平行的方法,请简要地用文字表达出这种判定方法;

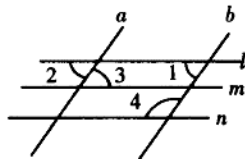


(第8题)

- (2) 如果 $\angle A = 58^\circ$, 求 $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 的度数.

平行线的判定(2)

1. 如图,若 $\angle 1 = \angle 2$, 则直线 _____ $\parallel$ _____; 若 $\angle 2 = \angle 3$, 则直线 _____ $\parallel$ _____; 若 $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$, 则直线 _____ $\parallel$ _____.
2. 如图, $\angle ABC + \angle C + \angle CDE = 360^\circ$, 判断直线 AB 与 DE 是否平行.(括号内填写理由)



(第1题)

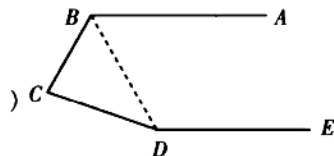
解: 连结 BD ,

$$\therefore \angle ABC + \angle C + \angle CDE = 360^\circ \quad ()$$

$$\text{又} \because \angle DBC + \angle C + \angle BDC = 180^\circ \quad ()$$

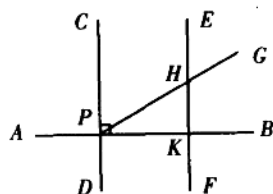
$$\therefore \angle ABD + \angle BDE = 180^\circ$$

$$\therefore AB \parallel DE \quad ()$$



(第2题)

3. 如图, $CD \perp AB$ 于点 P , PG 与 EF 相交于点 H , 且 $\angle HPK = 30^\circ$, $\angle EHG = 60^\circ$. 请判断 CD 与 EF 是否平行, 并说明理由.

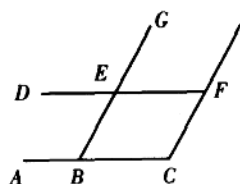


(第3题)

4. 若 $AB \perp CD$, $CD \perp EF$, 则 AB _____ EF ; 若 $AB \perp CD$, $CD \parallel EF$, 则 AB _____ EF .
(在横线上填“ $\parallel$ ”或“ $\perp$ ”)

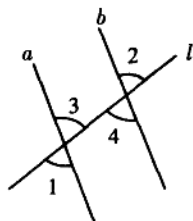


5. 如图, 已知 $\angle C = \angle GED = 120^\circ$, $\angle EBC = 60^\circ$. 请找出图中互相平行的直线, 并说明理由.



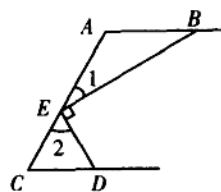
(第5题)

6. 如图, 直线 a, b 被直线 l 所截, 且 $\angle 1 = \angle 2$. 判断 a, b 是否平行, 并说明理由.



(第6题)

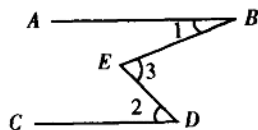
7. 如图, $\angle 1 = \angle ABE$, $\angle 2 = \angle EDC$, $BE \perp DE$. 请判断 AB 与 CD 是否平行, 并说明理由.



(第7题)



8. 如图, 已知 $\angle 3 = \angle 1 + \angle 2$, 那么直线 AB 与直线 CD 是否平行? 请说明理由.

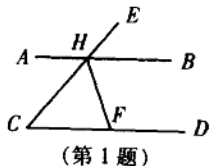


(第8题)

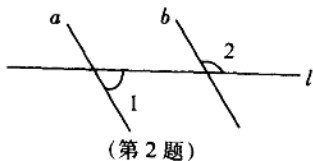
1.3 平行线的性质(1)



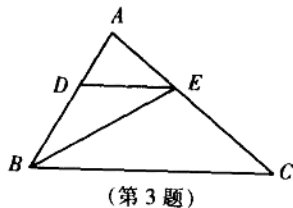
1. 如图, $\angle BHF + \angle DFH = 180^\circ$. 请你找出与 $\angle C$ 相等的角, 并说明理由.



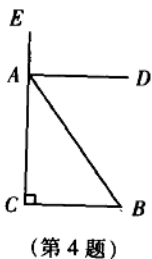
2. 如图, 直线 a, b 被直线 l 所截, 且 $a \parallel b$. 若 $\angle 1 = 58^\circ$, 求 $\angle 2$ 的度数.



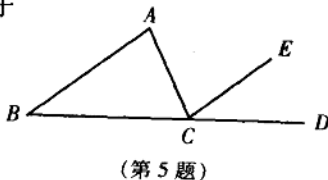
3. 如图, BE 平分 $\angle ABC$, $DE \parallel BC$, $\angle EBC = 30^\circ$. 求 $\angle BDE$ 的度数, 并说明理由.



4. 如图, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = \angle DAB$. 请判断 AD 是否垂直 EC , 并说明理由.



5. 如图, 小颖说: “如果 $\angle A = \angle ACE$, 那么 $\angle B$ 一定等于 $\angle ECD$.” 你认为小颖的这种判断对吗? 请说明理由.

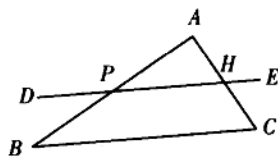




6. 如图,直线 DE 交 $\triangle ABC$ 的 AB 边于点 P , AC 边于点 H .

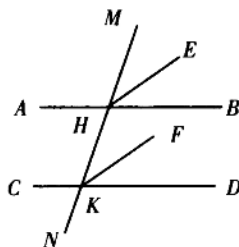
(1) 如果 $\angle PHC = 120^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, 则直线 DE 与 BC 平行吗? 请说明理由;

(2) 如果 $\angle C = 2\angle APH$, 求 $\angle B$ 的度数.



(第6题)

7. 如图,直线 $AB \parallel CD$, 并被直线 MN 所截. HE 平分 $\angle MHB$, KF 平分 $\angle HKD$, 则 HE 与 KF 平行吗? 请说明理由.



(第7题)

8. 如图是断了一个角的三角形玻璃块, 请你用“平行线”的知识设计一个能测量出断掉那个角的度数的方案.



(第8题)

平行线的性质(2)



1. 如图, D, E 分别是 $\triangle ABC$ 中 AB, AC 边上的点.

若 $\angle 1 = \angle 2$, 则 $\underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ () ,

$\therefore \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 180^\circ$ () .

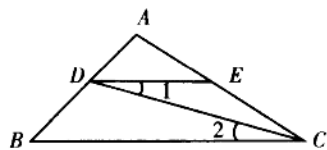
2. 如图, 矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 按箭头方向平移, 使

AC 移到 $A'C'$ 的位置, $A'DC'$ 在一条直线上, 则

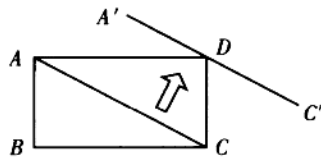
$AC \parallel A'C'$, .

$\angle C'DC = \underline{\hspace{2cm}}$ () ;

$\angle A'DC + \angle ACD = \underline{\hspace{2cm}}$ () .



(第1题)

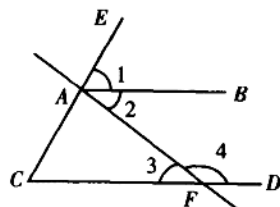


(第2题)

3. 如图, 直线 AB, CD 被直线 EC 所截, 且 $\angle 1 = \angle C$, 过点 A 作任一直线交 CD 于点 F . 请回答下列问题:

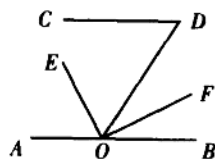
(1) $\angle 3 = \angle 2$ 吗? 请说明理由;

(2) $\angle BAC + \angle C = \angle 2 + \angle 4$ 吗? 请说明理由.



(第3题)

4. 如图, 已知 $CD \parallel AB$, $\angle D = 60^\circ$, OE 平分 $\angle AOD$, OF 平分 $\angle DOB$, 求 $\angle EOF$ 的度数.

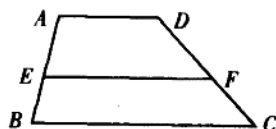


(第4题)

5. 两条平行线被第三条直线所截, 同旁内角的比为 $2:7$, 则较小的角是几度? 请说明理由.

6. 小明在地板上遥控指挥小汽车, 小汽车先从点 A 出发, 沿北偏东 50° 方向行驶至 B 处, 再向正北方向行驶至 C 处, 然后改变方向, 朝与出发时相同的方向行驶至 D 处. 请画出小汽车行驶路线示意图, 并求出 $\angle DCB$ 的度数.

7. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, E, F 分别是 AB, DC 边上的点. 如果 $EF \parallel AD$, 请判断 EF 与 BC 是否平行? 并说明理由.



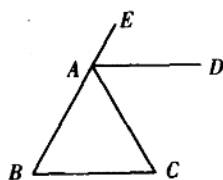
(第7题)



8. 如图, $\triangle ABC$ 中 $\angle BAC$ 的外角平分线 $AD \parallel BC$.

(1) 图中与 $\angle B$ 相等的角有几个, 请说明理由;

(2) 若 $\angle EAC = 120^\circ$, 请你写出所有与 $\angle B$ 相等的角, 此时 $\angle B$ 等于几度?

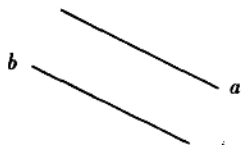


(第8题)

1.4 平行线之间的距离

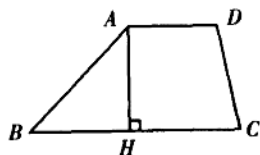


1. 用三角板画出两条平行直线 a, b 之间的距离, 并用符号表示这段距离.



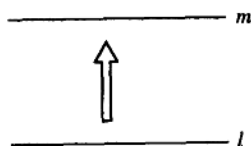
(第1题)

2. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC, AH \perp BC$, 图中哪条线段长是上、下底之间的距离? 请量出这段距离.



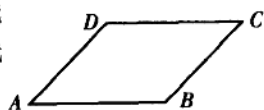
(第2题)

3. 如图, 直线 m 是直线 l 沿箭头方向平移所得的像. 请度量 l, m 之间的距离.



(第3题)

4. 如图, $AB \parallel CD, AD \parallel BC$, 请过点 B 作 AB 与 CD 之间的垂线段, 过点 A 作 AD 与 BC 之间的垂线段, 并量出这两条垂线段的长.

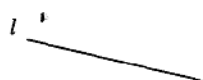


(第4题)



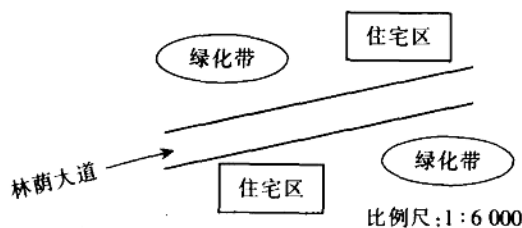
5. 一个正方形的周长为 24cm , 那么这个正方形对边之间的距离等于多少, 为什么?

6. 已知直线 l , 求作直线 a , 使 l 与 a 的距离为 1.5cm (只需作一条, 要求写出作法).



(第 6 题)

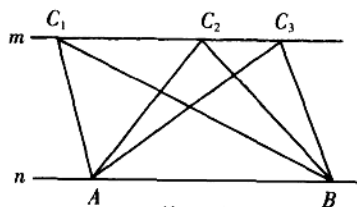
7. 如图, 某小区有一条两边平行的林荫大道. 请计算这条林荫大道实际的宽度是多少米.



(第 7 题)



8. 如图, 直线 m, n 互相平行, 点 A, B 在直线 n 上, 点 C_1, C_2, C_3 在直线 m 上. 小亮说: “ $\triangle ABC_1, \triangle ABC_2, \triangle ABC_3$ 的形状不一样, 面积一定不相等.” 你认为小亮的说法正确吗? 请说明理由.



(第 8 题)



第二章 特殊三角形

同学们,你们对等腰三角形、直角三角形一定不陌生吧!大桥上的钢梁和钢索,凉亭的屋顶,都给我们以等腰三角形、直角三角形的形象.你能在身边再找到一些等腰三角形和直角三角形的实例吗?

怎样的三角形是等腰三角形?等腰三角形有哪些性质?直角三角形有怎样的判别方法?又具有什么性质?这都是本章学习的内容.

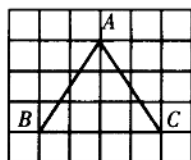


我们在七年级时已经学过了三角形的一些初步知识与全等三角形,在观察、实验的基础上,经历了推理的过程,逐步学会了推理及表述的方法.在这一章中,仍要求我们对等腰三角形、直角三角形的判定和性质进行探索,在探索的同时,进行推理训练.本章的推理表述比以前要难一些,请同学们好好学习.

2.1 等腰三角形



1. 等腰三角形是_____图形,_____是它的对称轴.
2. 在方格纸上有一个 $\triangle ABC$,它的顶点位置如图所示,则这个三角形是_____三角形.
3. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线,若 $BD = 2$,那么 $BC =$ _____.
4. 等腰三角形的周长为16cm,腰比底边长2cm,则腰长为_____cm.



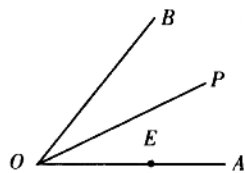
(第2题)



5. 已知等腰三角形一边长为8cm,周长为18cm,求此等腰三角形的腰长.

6. 如图, OP 是 $\angle AOB$ 的角平分线, E 是 OA 上的点,

- (1) 作出点 E 关于直线 OP 的对称点 F ;
- (2) 所得 $\triangle OEF$ 是等腰三角形吗?请说明理由.



(第6题)

7. 一位同学画了一个等腰三角形,不小心撒上了一片墨水,如图所示.你能根据图中没有沾上墨水的部分,剪出与原来完全相同的等腰三角形吗?若能,请作出图形.



(第7题)



8. 纸上画出5个点,任意3个点组成的三角形都是等腰三角形.问:这5个点该怎么放?画出你认为可能的一种情况.