

★ 新课标 新教材 新思维 ★

苏教金牌助学

名师原创

精讲精练 自主检测

SUJIAO

ZHUXUE

课标江苏版

初中数学

7 年级下册

凤凰出版传媒集团

◎ 江苏教育出版社



致读者

亲爱的教师、家长和学生朋友，“苏教金牌助学·名师原创”丛书欢迎您的眷顾。

您所打开的这本书来自江苏教育出版社。大家知道，现在市场上的教辅图书琳琅满目，出版教辅的出版社成百上千。那么，什么样的教辅书才质量可靠，值得信赖？回答它其实也不难，只要依据市场经济中那个颠扑不破的真理：认品牌，品牌是质量的保证！在教辅图书市场中，“江苏教育出版社”就是一块响当当的品牌。

江苏教育出版社是一家专门出版教育类图书的出版社，自2001年开始的新一轮国家课程改革，使江苏教育出版社经历了跨越式发展，让它走出江苏，成为一家具有全国影响的出版社。到目前为止，江苏教育出版社共有12种国家课程标准实验教材通过教育部审查，获准在全国使用。其使用范围遍及全国的28个省份，使用学生人数达到1000多万。江苏教育出版社已经成为我国基础教育教材出版的一个重要基地，“苏教版”也是许多教育工作者耳熟能详的名字。

您现在所看到的这套“苏教金牌助学·名师原创”丛书则是江苏教育出版社在教辅图书市场上精心打造的名牌产品，是一套紧密结合学生学习过程的助学读物。江苏教育出版社在这几年成功开发新课标教材的过程中，积累了一批优质的教科研资源和作者资源，培养了一支一流的编辑队伍。然后，再以这样的实力来开发助学读物“苏教金牌助学·名师原创”。也许，用两个成语可以最贴切地形容这一过程，那就是“厚积薄发”、“水到渠成”。

关于设计栏目，我们首要的考虑就是实用，即能和学生实际学习过程紧密配合，在帮助学生复习课堂基本概念的基础上，对教学内容进行



总结和提炼,使学生深化对课堂内容的理解,提高解决问题的能力。因此,我们通常是以课本中的两到三个课时为一个编写单元,与许多教辅书以每个课时作为编写单元的做法相比,这样做的好处是有利于对教学内容进行综合,从而帮助学生在更高层次上理解课堂内容。在每一个单元的一开始,有一个“双基诊所”栏目,让学生先做几道概念小题,考查他们对教材中基本知识、基本技能的掌握情况。如果过关了,就可以再读下面内容,进行进一步的提高;不然,就应该再去读教材,先把基本的东西搞懂。这样设计是希望体现本书与教材在功能上的互补性,避免许多教辅书的通病,就是讲解内容和教材、教参内容简单重复。也是基于这样的想法,在随后的讲解栏目“名师贴士”中,我们要求作者所讲解的内容必须是对课本内容的挖掘和提炼,同时要做到简明扼要、要言不烦。对于许多学生来说,知识的讲解如果结合例题来给出,可能效果会更好。因此,在后面的“金题精讲”栏目中,每一道例题的后面都有一个“提升”,帮助学生反思解题过程,举一反三,由一道题串起一块知识。

我们这套书是在新课程改革在全国广泛推开的背景下出版的,配套的也是新课标教材,因此我们要求作者自始至终按照新课标的理念进行编写。同时,我们也特别设置了两个栏目,一个叫做“探索创新”,目的是培养学生的探究能力、创新能力;另一个叫做“心灵放飞”,它呼应新课标对学生在情感、态度、价值观方面的要求,培养学习兴趣,拓展知识面。

读者朋友,以上就是有关“苏教金牌助学·名师原创”丛书的一些情况,希望能有助于您对它的了解。对于这套书,出版社和作者做了精心构思,并且为此付出了巨大的努力,也对它的质量充满自信,但最权威的评价应该来自于我们的上帝——读者。因此,我们热切地期待着来自您的宝贵意见,以使我们不断改进。您可以通过以下方式联系我们:南京市马家街31号江苏教育出版社,邮编:210009,电子信箱:wjj@1088.com.cn,联系人:王家俊。

江苏教育出版社

2005年12月

目 录

第7章 平面图形的认识(二)

7.1~7.2 探索直线平行的条件及性质 / 1

7.3 图形的平移 / 7

7.4~7.5 认识三角形及三角形的内角和 / 13

本章复习 / 20

自我检测 / 23

第8章 幂的运算

8.1 同底数幂的乘法 / 26

8.2 幂的乘方与积的乘方 / 32

8.3 同底数幂的除法 / 38

本章复习 / 43

自我检测 / 45

第9章 从面积到乘法公式

9.1~9.3 单项式乘单项式、单项式乘多项式及多项式乘多项式 / 48

9.4 乘法公式 / 55

9.5~9.6 单项式乘多项式法则及乘法公式的再认识 / 61

本章复习 / 68

自我检测 / 72

第10章 二元一次方程组

10.1~10.2 二元一次方程(组) / 75

10.3 解二元一次方程组 / 82

10.4 用方程组解决问题 / 92

本章复习 / 100

自我检测 / 104

第11章 图形的全等

11.1 全等图形 / 107

11.2 全等三角形 / 115

11.3 探索三角形全等的条件 / 122

本章复习 / 133

自我检测 / 137

第12章 数据在我们周围

12.1 普查与抽样调查 / 141

12.2 统计图的选用 / 148

12.3 频数分布表和频数分布直方图 / 159

本章复习 / 170

自我检测 / 175

第13章 感受概率

13.1 确定与不确定 / 181

13.2 可能性 / 187

本章复习 / 194

自我检测 / 197

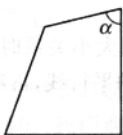
参考答案 / 200

7.1~7.2 探索直线平行的条件及性质

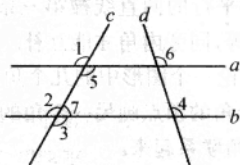


双基诊所

1. 如果两条直线被第三条直线所截,那么有下面的结论:(1) 同位角相等;(2) 内错角相等;(3) 同旁内角互补;(4) 一定有内错角.其中正确的结论有 ()
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
2. 如图, $\angle \alpha$ 的同旁内角有 ()
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个



(第2题)



(第3题)

3. 如图,有下列四个判断:(1) 因为 $\angle 4 = \angle 6$, 所以 $\angle 2 = \angle 5$; (2) 因为 $\angle 4 = \angle 6$, 所以 $\angle 3 =$

$\angle 5$; (3) 因为 $\angle 5 + \angle 7 = 180^\circ$, 所以 $\angle 4 = \angle 6$; (4) 因为 $\angle 4 = \angle 6$, 所以 $\angle 1 + \angle 7 = 180^\circ$. 其中正确的判断有 ()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

你做对了吗?

题号	典型错误分析	正确答案	自我总结
1	误选 D. 忽视了只有当两条平行线被第三条直线所截时, 才有同位角相等结论	A	
2	误选 A. 习惯于观察出上、下两条直线被右边的一条直线所截形成的同旁内角, 忽视了左、右两条直线被上面一条直线所截形成的同旁内角	B	
3	误选 C. 误认为 $\angle 1$ 和 $\angle 7$ 不是同旁内角, 就不互补, 实际上 $\angle 1 = \angle 5$, 而 $\angle 5 + \angle 7 = 180^\circ$	D	



名师贴士

1. 两直线被第三条直线所截得的三线八角中, 我们可以用以下的方法识别: 同位角经常呈“F”状, 内错角经常呈“Z”状, 同旁内角经常呈“C”状.

2. 只有平行的两直线被第三条直线所截时, 截得的同位角、内错角才能相等, 同旁内角才能互补.

3. 在讨论一个图形中的几个角之间的大小关系时, 常需添加辅助线: 过一个角的顶点画另一个角的一边的平行线, 再利用平行线的性质将几个角联系起来.



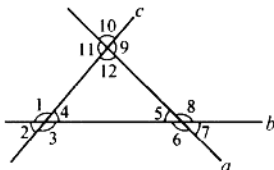
金题精讲

例 1 如图, 三条直线 a, b, c 两两相交, 写出图中的同位角、内错

角、同旁内角,并指出它们分别是由哪两条直线被哪一条直线所截成的.

分析 此图中,有三条直线,因此,有三组三线八角,那么在每一组中都应沿着截线上下、左右的位置去找.

解 (1) 直线 a, b 被直线 c 所截,同位角有: $\angle 1$ 与 $\angle 10$, $\angle 2$ 与 $\angle 11$, $\angle 4$ 与 $\angle 9$, $\angle 3$ 与 $\angle 12$; 内错角有: $\angle 1$ 与 $\angle 12$, $\angle 4$ 与 $\angle 11$; 同旁内角有: $\angle 1$ 与 $\angle 11$, $\angle 4$ 与 $\angle 12$.



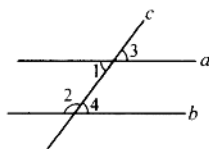
(例1)

(2) 直线 a, c 被直线 b 所截,同位角有: $\angle 1$ 与 $\angle 5$, $\angle 4$ 与 $\angle 8$, $\angle 2$ 与 $\angle 6$, $\angle 3$ 与 $\angle 7$; 内错角有: $\angle 4$ 与 $\angle 6$, $\angle 3$ 与 $\angle 5$; 同旁内角有: $\angle 3$ 与 $\angle 6$, $\angle 4$ 与 $\angle 5$.

(3) 直线 b, c 被直线 a 所截,同位角有: $\angle 7$ 与 $\angle 9$, $\angle 8$ 与 $\angle 10$, $\angle 6$ 与 $\angle 12$, $\angle 5$ 与 $\angle 11$; 内错角有: $\angle 5$ 与 $\angle 9$, $\angle 8$ 与 $\angle 12$; 同旁内角有: $\angle 5$ 与 $\angle 12$, $\angle 8$ 与 $\angle 9$.

例2 如图,如果 $\angle 3 = \angle 4$, 请说明 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ 的理由.

分析 本题关键是判断出 $\angle 3$ 与 $\angle 4$ 是直线 a, b 被直线 c 所截的同位角, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是直线 a, b 被直线 c 所截的同旁内角.



(例2)

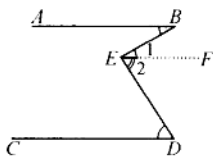
解 因为 $\angle 3 = \angle 4$,

所以 $a \parallel b$. (同位角相等, 两直线平行)

所以 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$. (两直线平行, 同旁内角互补)

例3 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle B = 30^\circ$, $\angle D = 57^\circ$, 求 $\angle BED$ 的度数.

分析 在图中添加辅助线有助于解决问题, 在平面几何里, 我们通常将辅助线画成虚线. 在本题中, 为了利用平行线的性质, 我们过点 E 作辅助线 EF 平行于 AB (或 CD), 这样就把所求的 $\angle BED$ 分成了 $\angle 1$ 与 $\angle 2$, 而 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 与 $\angle B$ 和 $\angle D$ 是密切联系的.



(例3)

解 过点 E 作 $EF \parallel AB$.

因为 $EF \parallel AB$, 所以 $\angle B = \angle 1 = 30^\circ$. (两直线平行, 内错角相等)

因为 $EF \parallel AB$, $CD \parallel AB$, 所以 $EF \parallel CD$. (平行于同一直线的两直线互相平行)

所以 $\angle 2 = \angle D = 57^\circ$. (两直线平行, 内错角相等)

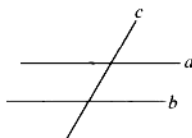
所以 $\angle BED = \angle 1 + \angle 2 = 87^\circ$.



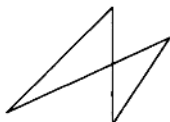
评价反思

A 组

1. 图中同位角有 _____ 对, 内错角有 _____ 对.



(第 1 题)



(第 2 题)

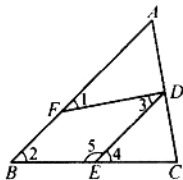
2. 图中的内错角有 _____ 对.

3. 如图, (1) $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是 _____ 被 _____ 所截的 _____ 角;

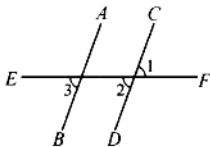
- (2) $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 是 _____ 被 _____ 所截的 _____ 角;

- (3) $\angle 2$ 与 $\angle 5$ 是 _____ 被 _____ 所截的 _____ 角;

- (4) $\angle 5$ 与 $\angle 3$ 是 _____ 被 _____ 所截的 _____ 角.



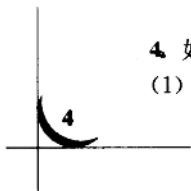
(第 3 题)



(第 4 题)

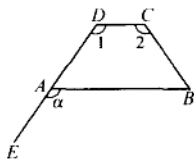
4. 如图, 已知直线 AB , CD 被直线 EF 所截, 且 $\angle 1 = 70^\circ$.

- (1) 由 _____, 可知 $\angle 2 = 70^\circ$;

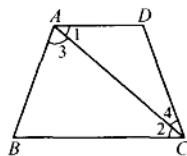


(2) 当 $\angle 3 =$ _____ 度时, $AB \parallel CD$.

5. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle \alpha = 125^\circ$, $\angle 1 = \angle 2$, 则 $\angle B =$ _____.



(第5题)

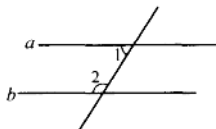


(第6题)

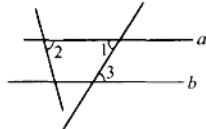
6. 如图, 如果 $AD \parallel BC$, 那么有 ()

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

7. 如图, 已知直线 $a \parallel b$, $\angle 2 = 2\angle 1$, 则 $\angle 2 =$ _____.



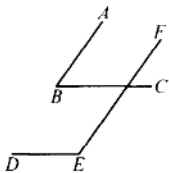
(第7题)



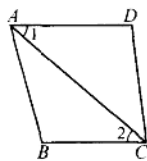
(第8题)

8. 如图, 已知 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互余, $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 互余, 请说明直线 $a \parallel b$ 的理由.

9. 如图, 若 $AB \parallel EF$, $BC \parallel DE$, 请说明 $\angle E$ 与 $\angle B$ 互补的理由.



(第9题)



(第10题)

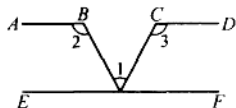
10. 如图, 若 $\angle 1 = \angle 2$, 且 $\angle BAD = 75^\circ$, 求 $\angle B$ 的度数.

B 组

11. 如图, 如果 $AB \parallel EF$, $CD \parallel EF$, 那么下列式子中正确的是

()

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

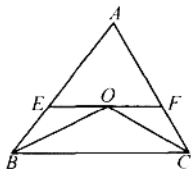


(第 11 题)

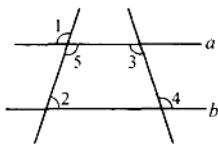
12. 若两条平行直线被第三条直线所截,则下列说法中错误的是 ()

- A. 同位角的平分线互相平行 B. 内错角的平分线互相平行
 C. 同旁内角的平分线互相垂直 D. 内错角的平分线互相垂直

13. 如图,已知 $\angle ABC = 52^\circ$, $\angle ACB = 60^\circ$, BO , CO 分别是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线, EF 过点 O 且平行于 BC , 求 $\angle BOC$ 的度数.



(第 13 题)



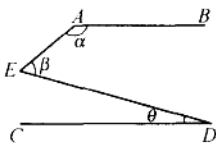
(第 14 题)

14. 如图,已知 $\angle 1 = 90^\circ + \alpha$, $\angle 2 = 90^\circ - \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$), $\angle 3 = \beta$, 试用 α 或 β 表示 $\angle 4$ 的度数.

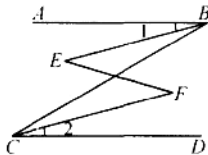
C 组

15. 如图,如果 $AB \parallel CD$, 那么角 α , β , θ 之间的关系是 ()

- A. $\alpha + \beta + \theta = 180^\circ$ B. $\alpha - \beta + \theta = 180^\circ$
 C. $\alpha + \beta - \theta = 180^\circ$ D. $\alpha + \beta + \theta = 360^\circ$



(第 15 题)



(第 16 题)

16. 如图,已知 $AB \parallel CD$, $\angle 1 = \angle 2$, 那么 $\angle E$ 与 $\angle F$ 有何关系? 为什么?

7.3 图形的平移

双基诊所

1. 平移改变的是图形的 ()
 A. 位置 B. 大小
 C. 形状 D. 形状、大小
2. 经过平移,对应点所连的线段 ()
 A. 平行 B. 相等
 C. 平行且相等 D. 既不平行也不相等
3. 有以下现象:(1) 温度计中,液柱的上升或下降;(2) 打气筒打气时,活塞的运动;(3) 钟摆的摆动;(4) 传送带上,瓶装饮料的移动. 其中属于平移的是 ()
 A. (1)、(2) B. (1)、(3)
 C. (2)、(3) D. (2)、(4)

你做对了吗?

题号	典型错误分析	正确答案	自我总结
1	对平移的性质理解不清	A	
2	对于平移的概念把握得不够准确	C	
3	缺乏一定的生活实践而导致错误	D	



名师贴士

1. 在平面内,将一个图形沿某一个方向移动一定的距离,这样的图形运动是图形的平移.要判断图形是否平移,就要判断图形上的任意一个点是否都沿同一方向移动了相同的距离.

2. 图形平移的性质:(1) 平移不改变图形的形状和大小;(2) 图形经过平移,连接各组对应点的线段平行(或在同一条直线上)并且相等.

3. 平行线之间的距离处处相等.



金题精讲

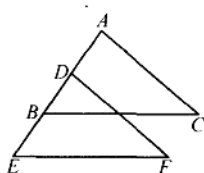
例1 如图, $\triangle ABC$ 经过平移得到 $\triangle DEF$, 则图中相等的线段有_____,相等的角有_____,平行的线段有_____.

分析 首先要确定对应点,再根据“经过平移,对应点的连线平行且相等”及“平移不改变图形的大小”,得出结论.

解 相等的线段: $AD = BE$, $AB = DE$, $BC = EF$, $AC = DF$;

相等的角: $\angle A = \angle EDF$, $\angle ABC = \angle E$, $\angle C = \angle F$;

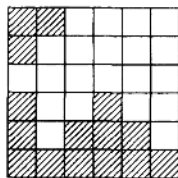
平行的线段: $BC \parallel EF$, $AC \parallel DF$.



(例1)

例2 如图是俄罗斯方块游戏的一个画面,若使左上角的图形经平移插入到下面空白处,你如何平移的?

分析 方法有多种,可以将左上角的图形先向右平移1格,再向下平移3格.请你说出其他方法.



(例2)



心灵放飞

哥德巴赫猜想

1742年6月,德国人哥德巴赫(Goldbach C.)给大数学家欧拉的信中,提出了一个命题:任何一个大于5的奇数都是三个素数之和.

但这怎样证明呢?

欧拉没能给出证明,却又提出了一个命题:任何一个大于2的偶数都是两个素数之和.这个命题他也没能给予证明.

现在通常把这两个命题统称为哥德巴赫猜想.

近一百年来,哥德巴赫猜想吸引着世界上许多著名的数学家.

在对一切偶数的研究方面,前苏联人什尼列尔曼指出,任何整数都可以用一些素数的和来表示,而加数的个数不超过800 000.

1937年,前苏联数学家维诺格拉夫取得了进一步的成果,他证明了任何一个相当大的奇数都可以用三个素数的和来表示.

1966年,中国数学家陈景润取得了更大的进展,他证明了每一个充分大的偶数都可以表示为一个素数与另一个自然数之和,而这另一个自然数可以表示为至多两个素数的乘积.通常简称此结果为大偶数可表示为“ $1+2$ ”.

最终将由哪位数学家攻克大偶数可表示为两个素数之和(即“ $1+1$ ”)的问题,现在还无法预测.



评价反思

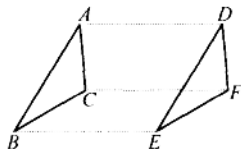
A 组

1. 下列说法中正确的是

()

- A. 平移就是将一个图形中的某些线段平行移动
 B. 平移后的图形与原来的图形大小相同、形状不同
 C. 平移后的图形与原来的图形大小不同、形状相同
 D. 平移后的图形与原来的图形大小、形状都相同

2. 如图, 平移 $\triangle ABC$ 到 $\triangle DEF$ 的位置, 有下列结论:



(第2题)

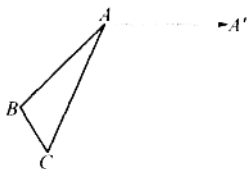
- (1) $AD = BE = CF$, 且 $AD \parallel BE \parallel CF$;
 (2) $AB \parallel DE$, $BC \parallel EF$, $AC \parallel DF$;
 (3) $AB = DE$, $BC = EF$, $AC = DF$. 其中
 正确结论的个数是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

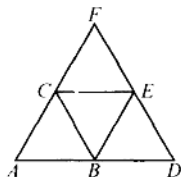
3. 平面内, 将一个图形沿_____移动_____, 这种图形运动叫平移, 平移运动不改变图形的_____和_____, 只改变图形_____, 经过平移运动的图形, _____和_____分别相等, 对应点所连的线段_____.

4. 确定一个图形平移前后的位置, 除需要原来的位置外, 还需要平移的_____和平移的_____.

5. 将 $\triangle ABC$ 按箭头方向平移, 使点 A 与 A' 点重合.



(第5题)



(第6题)

6. 如图, 点 B, E, C 分别是 $\triangle ADF$ 的边 AD, DF, AF 的中点, 连结 BC, BE, EC, 则图中哪个三角形可以由 $\triangle ABC$ 平移得到? 并说明它是如何平移的.

7. 判断对错:

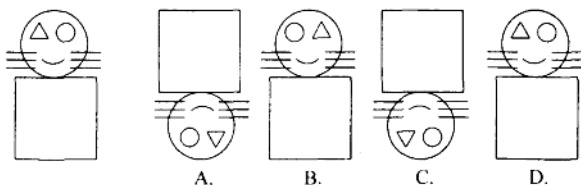
- (1) 火车在铁轨上行驶, 可看做火车在平移; ()
 (2) 火车在一段笔直的铁轨上行驶了一段距离, 可看做火车在

平移: ()

(3) 在图形平移过程中,图形上可能会有没有移动的点. ()

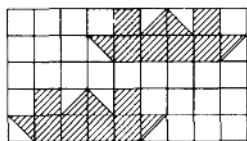
B 组

8. 下列四幅图中,由最左边的图平移得到的是 ()

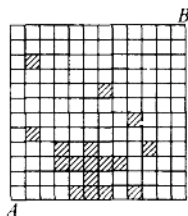


(第8题)

9. 如图,要将小船从左下角移至右上角,你能通过一次平移就得到吗? 如果能,你是怎样平移的?



(第9题)



(第10题)

10. 如图,在一个游戏中,侦察兵只能沿每个小方格的边移动,有阴影标志的小方格是雷区,现在侦察兵要想绕过雷区从左下角A点到达右上角B点,应如何移动?

C 组

11. 观察前两行图形,第三行的“?”应填 ()