

优化课时作业与评价

YOUHUAKESHIZUOYUYUPINGJIA

配苏科版

义务教育课程标准实验教科书

数学

七年级 下册

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

优化课时作业与评价

YOUHUAKESHIZUOYEYUPINGJIA

配苏科版

义务教育课程标准实验教科书

数学

七年级 下册

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

配苏科版

优化课时作业与评价 数学(七年级下册)

编 写 本书编写组

责任编辑 徐晨岷

责任校对 郝慧华

责任监制 张瑞云

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号,邮编:210009)

网 址 <http://www.pspress.cn>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号,邮编:210009)

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

照 排 南京水晶山制版有限公司

印 刷 扬中市印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张 9.25

字 数 180 000

版 次 2009 年 1 月第 1 版

印 次 2009 年 1 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5345-6421-5

定 价 11.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

为贯彻新课程标准和新教学理念,帮助广大教师更好地落实新课程的目标,提高学生自主学习、自主探究的能力,我们在充分调研的基础上,组织部分中学特级教师、高级教师 and 教学一线的中青年骨干编写了这套“优化课时作业与评价”丛书。

本套丛书以《数学课程标准》和苏科版《义务教育课程标准实验教科书·数学》为依据,从新课标强调的三维角度入手,通过“学习导航”、“例题讲析”、“应用拓展”三个环节层层递进,有效提升学生学业水平,全面揭示了教材所反映的问题情境,从知道内容、探究性学习、思维方法等方面,提供给学生自主学习和思维探索的空间。其特点是浓缩了教与学两方面的精华,在内容讲解上不求面面俱到,而是着力于剖析教材的重点、难点和关键,同时将教学的分层次要求和对学生的能力培养贯穿于评测之中。本丛书对教师而言,可直接作为备课的参考书;对学生而言,则是其自主探究、能力升级的得力助手。

本书的基本特征如下:

一、为同学们的学习拓展一些新的领域,符合“义务教育课程标准”基本精神。

二、为同学们实践活动增添一些情趣和经验,有利于同学们未来发展。

三、为同学们知识结构的完善、学习能力的提高和良好情操的陶冶构建一个科学平台,兼具可行性和前瞻性。

我们由衷地希望本套丛书能够成为广大师生忠实的朋友,也希望大家能及时反馈意见和建议以利进一步改进,愿我们一起分享进步的快乐!

编者

2009年1月

目 录

第 7 章 平面图形的认识(二)	(1)
§ 7.1 探索直线平行的条件	(1)
1. 探索直线平行的条件(1)	(1)
2. 探索直线平行的条件(2)	(3)
§ 7.2 探索平行线的性质	(5)
§ 7.3 图形的平移	(7)
1. 图形的平移(1)	(7)
2. 图形的平移(2)	(9)
§ 7.4 认识三角形	(11)
1. 认识三角形(1)	(11)
2. 认识三角形(2)	(13)
§ 7.5 三角形内角和	(15)
1. 三角形内角和(1)	(15)
2. 三角形内角和(2)	(17)
3. 三角形内角和(3)	(19)
第 7 章测试卷	(21)
第 8 章 幂的运算	(24)
§ 8.1 同底数幂的乘法	(24)
§ 8.2 幂的乘方与积的乘方	(26)
1. 幂的乘方	(26)
2. 积的乘方	(28)
§ 8.3 同底数幂的除法	(30)
1. 同底数幂的除法	(30)
2. 零指数幂和负整数指数幂	(32)
3. 科学记数法	(34)
第 8 章测试卷	(36)
第 9 章 从面积到乘法公式	(38)
§ 9.1 单项式乘单项式	(38)
§ 9.2 单项式乘多项式	(40)
§ 9.3 多项式乘多项式	(42)
§ 9.4 乘法公式	(44)





1. 乘法公式(1)	(44)
2. 乘法公式(2)	(46)
3. 乘法公式(3)	(48)
§ 9.5 单项式乘多项式法则的再认识——因式分解(一)	(50)
§ 9.6 乘法公式的再认识——因式分解(二)	(52)
1. 乘法公式的再认识(1)	(52)
2. 乘法公式的再认识(2)	(54)
第9章测试卷	(57)
第10章 二元一次方程组	(59)
§ 10.1 二元一次方程	(59)
§ 10.2 二元一次方程组	(61)
§ 10.3 解二元一次方程组	(63)
1. 解二元一次方程组(1)	(63)
2. 解二元一次方程组(2)	(65)
§ 10.4 用方程组解决问题	(67)
1. 用方程组解决问题(1)	(67)
2. 用方程组解决问题(2)	(69)
3. 用方程组解决问题(3)	(71)
第10章测试卷	(73)
第11章 全等三角形	(76)
§ 11.1 全等图形	(76)
§ 11.2 全等三角形	(78)
§ 11.3 探索全等三角形的条件	(80)
1. 探索全等三角形的条件(1)	(80)
2. 探索全等三角形的条件(2)	(82)
3. 探索全等三角形的条件(3)	(84)
4. 探索全等三角形的条件(4)	(86)
5. 探索全等三角形的条件(5)	(88)
第11章测试卷	(91)
第12章 数据在我们周围	(94)
§ 12.1 普查与抽样调查	(94)
§ 12.2 统计图的选用	(96)
1. 统计图的选用(1)	(96)
2. 统计图的选用(2)	(99)
§ 12.3 频数分布表和频数分布直方图	(101)
1. 频数和频率	(101)





2. 频数分布表和频数分布直方图	(103)
第 12 章测试卷	(107)
第 13 章 感受概率	(110)
§ 13.1 确定与不确定	(110)
§ 13.2 可能性	(112)
1. 可能性(1)	(112)
2. 可能性(2)	(116)
第 13 章测试卷	(119)
期中测试卷	(121)
期末测试卷	(124)
参考答案	(128)



第7章 平面图形的认识(二)



§ 7.1 探索直线平行的条件

1. 探索直线平行的条件(1)

学习导航

1. 知道同位角、内错角、同旁内角的基本含义,并能从给出的图形中识别同位角、内错角、同旁内角.
2. 能运用同位角相等、内错角相等或同旁内角互补说明两直线平行.
3. 经历探索两直线平行条件的活动过程,提高对图形的认识与分析能力,体会说理的必要性,并能进行简单的说理,发展有条理的表达能力.

例题讲析

例1 如图7-1所示, $\angle 1$ 和 $\angle 2$, $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 分别是哪两条直线被哪条直线所截而成的?它们各是什么角?

解 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是由直线AB、CE被直线BD所截而成的同位角, $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是直线AB、CE被直线AC所截而成的内错角.

要点评析 识别同位角、内错角、同旁内角的关键是分清“两条直线和第三条直线”.

学法点击 在复杂图形中,可以用分离法把两个角所在的直线分离出时,排除干扰线

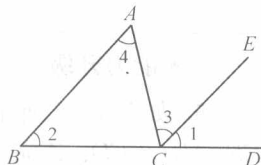
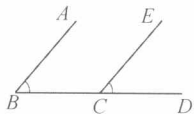


图 7-1

段,如 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 可以分离成



例2 如图7-2所示,已知直线 l_1 , l_2 被直线 l_3 所截,若 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$,试说明: $l_1 \parallel l_2$.

解题路径 将角的“数量关系”转化为平行线的“位置关系”,利用平行线的识别方法来说明.

解 因为 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$,

所以 $\angle 2 = \angle 3$, $l_1 \parallel l_2$.

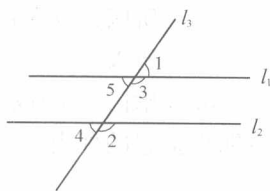


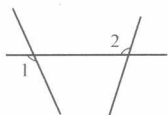
图 7-2

应用拓展

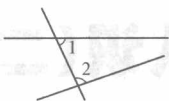
• 基础演练



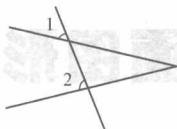
1. 下列图形中, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是同位角的是



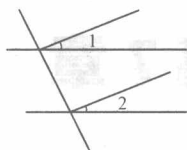
A



B



C



D

2. 如图 7-3 所示, 能与 $\angle 1$ 构成同位角的有

A. 4 个

B. 3 个

C. 2 个

D. 1 个

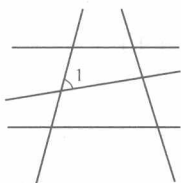


图 7-3

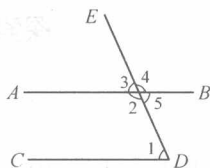


图 7-4

3. 如图 7-4 所示, 直线 AB 、 CD 被 DE 所截, 则 $\angle 1$ 和 _____ 是同位角, $\angle 1$ 和 _____ 是内错角, $\angle 1$ 和 _____ 是同旁内角, 如果 $\angle 5 = \angle 1$, 那么 $\angle 1$ _____ $\angle 3$ (填“ $>$ ”、“ $<$ ”或“ $=$ ”).

4. 上题中, 如果 $\angle 5 = \angle 1$, 那么直线 $AB \parallel CD$ 的说理过程如下, 请填空:

因为 $\angle 5 = \angle 1$, $\angle 5 = \angle 3$, 所以 $\angle 1 = \angle 3$, 所以 $AB \parallel CD$. 根据是 _____

• 能力升级

5. 如图 7-5 所示, $\angle BAM = 75^\circ$, $\angle BGE = 75^\circ$, $\angle CHG = 105^\circ$, 由此可推出 $AM \parallel EF$, $AB \parallel CD$. 请完成推理过程:

解 因为 $\angle BAM = 75^\circ$, $\angle BGE = 75^\circ$,

所以 $\angle BAM = \angle BGE$.

所以 _____ $\parallel$ _____.

因为 $\angle CHG + \angle DHG = 180^\circ$,

$\angle CHG = 105^\circ$,

所以 $\angle DHG =$ _____.

所以 $\angle DHG = \angle BGE$.

所以 _____ $\parallel$ _____.

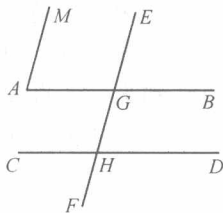


图 7-5

6. 如图 7-6 所示, 已知 $\angle A = 60^\circ$, $\angle 1 = 60^\circ$, $\angle 2 = 120^\circ$, 猜想图中哪些直线平行, 并说明你猜想的理由.

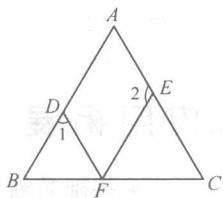


图 7-6

7. 如图 7-7 所示,已知 $\angle B = \angle C$, AE 平分 $\angle DAC$, 试说明 $AE \parallel BC$.

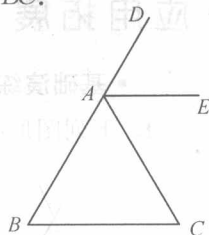


图 7-7

• 竞赛平台

8. 如图 7-8 所示,已知直线 AB, CD 被直线 EF 所截,如果 $\angle BMN = \angle DNF$, $\angle 1 = \angle 2$, 那么 $MG \parallel NP$, 试说明理由.

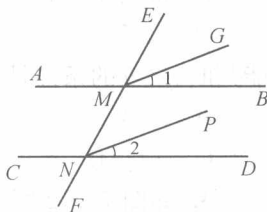


图 7-8

9. 在同一平面内有 2006 条直线 $a_1, a_2, \dots, a_{2006}$. 如果 $a_1 \perp a_2, a_2 \parallel a_3, a_3 \perp a_4, a_4 \parallel a_5, \dots$, 那么 a_1 与 a_{2006} 的位置关系是_____.

2. 探索直线平行的条件(2)

例题讲析

例 1 如图 7-9 所示, (1) 已知 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, 试说明 $a \parallel b$.

(2) 已知 $\angle 3 = \angle 5, \angle 3 = \angle 4$, 试说明 $c \parallel d, a \parallel b$.

解 (1) 因为 $\angle 1 + \angle 5 = 180^\circ, \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, 所以 $\angle 2 = \angle 5$, 所以 $a \parallel b$.

(2) 因为 $\angle 3 = \angle 5$, 所以 $a \parallel b$; 因为 $\angle 3 = \angle 4$, 所以 $c \parallel d$.

要点评析 直接根据直线平行的条件, 说明两直线平行.

例 2 如图 7-10 所示, 根据下列条件: $\angle A = \angle AOD, \angle ACB = \angle F, \angle BED + \angle B = 180^\circ$, 可以判定哪两条直线平行? 并说明理由.

解题路径 由角的关系, 推出直线的位置关系.

解 因为 $\angle A = \angle AOD$, 所以 $AB \parallel DE$.

因为 $\angle ACB = \angle F$, 所以 $AC \parallel DF$.

因为 $\angle BED + \angle B = 180^\circ$, 所以 $AB \parallel DE$.

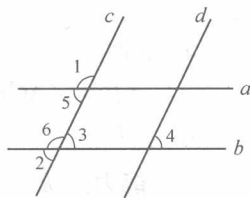


图 7-9

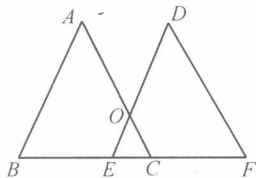


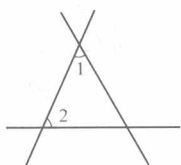
图 7-10

应用拓展

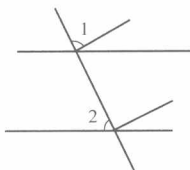
• 基础演练

1. 下列图形中, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是内错角的是

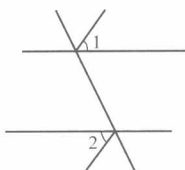
()



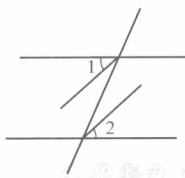
A



B



C



D

2. 如图 7-11 所示, 直线 a, b 都与直线 c 相交, 有下列条件:

① $\angle 1 = \angle 2$; ② $\angle 3 = \angle 6$; ③ $\angle 2 = \angle 8$; ④ $\angle 5 + \angle 8 = 180^\circ$, 其中能判断 $a \parallel b$ 的条件是

()

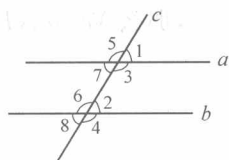


图 7-11

A. ①③

B. ①②④

C. ①③④

D. ②③④

3. 如图 7-12 所示, 直线 l_1 和 l_2 被直线 l 所截, 下列说法中正确的是

()

A. 因为 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 互补, 所以直线 $l_1 \parallel l_2$

B. 当 $\angle 2 = \angle 3$ 时, $l_1 \parallel l_2$

C. 如果 $\angle 1 = \angle 2$, 那么 $l_1 \parallel l_2$

D. 如果 $\angle 1 = \angle 3$, 那么 $l_1 \parallel l_2$

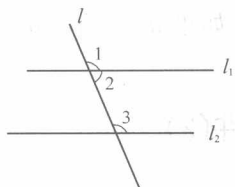


图 7-12

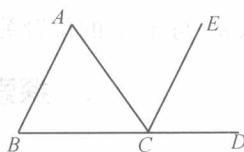


图 7-13

4. 如图 7-13 所示, 下列条件中, 能判定 $AB \parallel CE$ 的是

()

A. $\angle B = \angle ACE$

B. $\angle A = \angle ECD$

C. $\angle B = \angle ACB$

D. $\angle A = \angle ACE$

• 能力升级

5. 如图 7-14 所示, $\angle 1 = 85^\circ$, $\angle 2 = 85^\circ$, $\angle 3 = 48^\circ$, $\angle 4 = 132^\circ$, 写出该图中所有的平行线, 并说明理由.

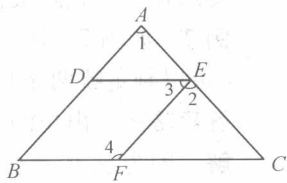


图 7-14

6. 如图 7-15 所示, 已知 BE 平分 $\angle ABC$, CF 平分 $\angle BCD$, $\angle 1 = \angle 2$, 那么直线 AB 与 CD 的位置关系如何?

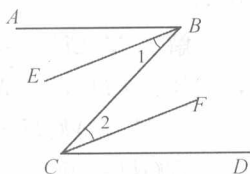


图 7-15

• 竞赛平台

7. 如图 7-16 所示, 有一对相关角相等, 就可以判断 $AE \parallel BF$, 根据图中所注的角写出几组这些相关的角.

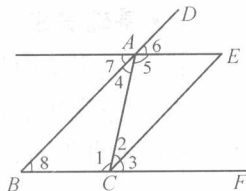


图 7-16

8. 如图 7-17 所示, 依据图形找出能使 $AD \parallel BC$ 成立的条件. (至少写出六个)

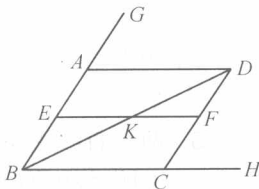


图 7-17

★ § 7.2 探索平行线的性质

学习导航

1. 能运用平行线的性质, 进行简单的说理和计算;
2. 经历探索平行线性质的过程, 发展空间观念、有条理思考和表达的能力.

例题讲析

例 1 如图 7-18 所示, $DH \parallel EG \parallel BC$ 且 $DC \parallel EF$, 那么图中与 $\angle 1$ 相等的角的个数是 ()

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

解 与 $\angle 1$ 相等的角有 $\angle DCB$ 、 $\angle GAC$ 、 $\angle DAE$ 、 $\angle HDC$ 、 $\angle AEF$ 这 5 个角, 所以选 C.

要点评析 先找到平行线, 然后根据平行线性质, 得同位角相等或内错角相等.

例 2 如图 7-19 所示, 已知 $EF \perp AB$, 垂足为 H , $EF \perp CD$, 垂足为 G , 直线 MN 分别交 AB , CD 于 Q , G , $\angle GQA = 120^\circ$, 求出 $\angle DGM$ 和 $\angle HGQ$ 的度数.

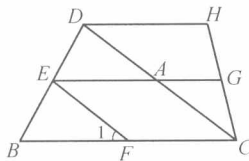


图 7-18



解题路径 本题考查垂线性质、平行线性质与判定的综合运用.

解 $\because EF \perp AB, EF \perp CD, \therefore \angle EGD = \angle EHB = 90^\circ$.
 $\therefore AB \parallel CD. \therefore \angle MGD = \angle MQH$.

又 $\because \angle MQH = 180^\circ - \angle MQA = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$,
 $\therefore \angle MGD = 60^\circ, \therefore \angle EGM = 90^\circ - \angle MGD = 30^\circ$.
 $\therefore \angle HGQ = \angle EGM = 30^\circ$.

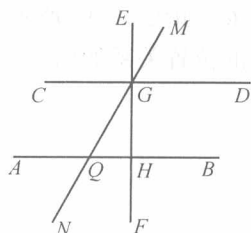


图 7-19

应用拓展

• 基础演练

1. 下列说法中是平行线性质的 ()

① 两条直线平行,同旁内角互补;② 同位角相等,两直线平行;③ 内错角相等,两直线平行;④ 垂直于同一条直线的两条直线平行

A. ①

B. ②和③

C. ④

D. ①和④

2. 如图 7-20 所示,已知 $\angle 1 = 80^\circ, a \parallel b$, 则 $\angle 2$ 的度数为

()

A. 100°

B. 70°

C. 80°

D. 60°

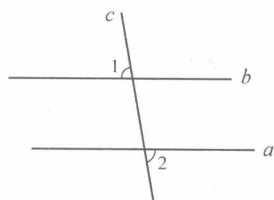


图 7-20

3. 两条直线被第三条直线所截,则 ()

A. 同位角相等

B. 内错角相等

C. 同旁内角互补

D. 以上都不对

4. 如图 7-21 所示, BE 是 AB 的延长线, 已知 $AD \parallel BC, AB \parallel CD$, 若 $\angle C = 60^\circ$, 则 $\angle CBE =$ _____, $\angle A =$ _____, $\angle ADC =$ _____.

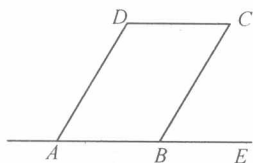


图 7-21

• 能力升级

5. 如图 7-22 所示, $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 上任意一点, $DF \parallel BA$ 交 AC 于 F, $DE \parallel CA$ 交 AB 于 E, 则此图中与 $\angle A$ 相等的角有 _____ 个.

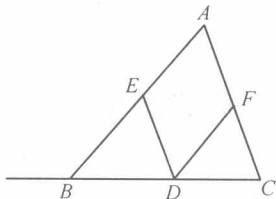


图 7-22

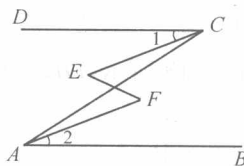


图 7-23

6. 如图 7-23 所示, 已知 $AB \parallel CD, \angle 1 = \angle 2$, 试说明 $\angle E = \angle F$.





7. 如图 7-24 所示, 已知 $\angle 1 = \angle 2$, $\angle D + \angle C = 180^\circ$, $\angle 3$ 与 $\angle B$ 相等吗? 说说你的理由.

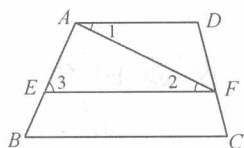


图 7-24

• 竞赛平台

8. 如图 7-25 所示, 已知 $AE \parallel BD$, $\angle 1 = 3\angle 2$, $\angle 2 = 25^\circ$, 求 $\angle C$ 的度数.

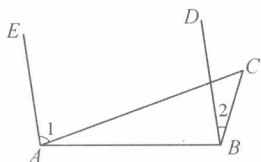


图 7-25

9. 如图 7-26 所示, 已知 $AB \parallel CD$, 试再添上一个条件, 使 $\angle 1 = \angle 2$ 成立 (写出两个以上答案).

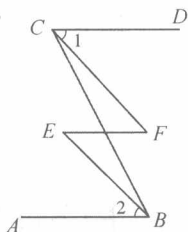


图 7-26

10. 如图 7-27 所示, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle ABE = 130^\circ$, $\angle CDE = 152^\circ$, 求 $\angle BED$ 的度数.

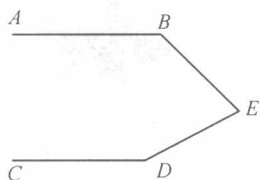


图 7-27

★ § 7.3 图形的平移

1. 图形的平移(1)

学习导航

1. 通过具体实例认识平移, 明确平移的基本特征和性质, 理解对应点的连线平行且相等的性质和平行线之间的距离的含义.

2. 能利用平移构造图案, 认识和欣赏平移在现实生活中的应用.



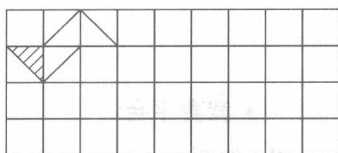


3. 经历观察、分析、操作、欣赏以及抽象、概括等过程, 进一步发展空间观念, 增强审美意识.

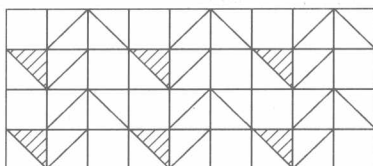
例题讲析

例 利用图中给出的基本图形, 通过平移设计一种装饰图案.

解题路径 根据移动距离的不同, 可得到不同的图案.

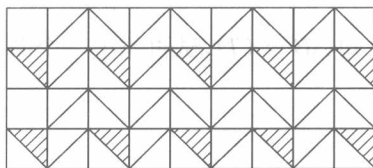


解法一 如图 7-28(1)所示



(1)

解法二 如图 7-28(2)所示



(2)

图 7-28

应用拓展

• 基础演练

1. 在下面的 5 幅图案中, 图案(2)、(3)、(4)、(5)中可以通过平移图案(1)得到的是 ()



①



②



③



④



⑤

A. ②

B. ③

C. ④

D. ⑤

2. 通过平移, 下列图形可以互相重合的是 _____.



A



B



C



D



E



F

3. 平移变换不仅和几何图形紧密相连, 在汉字中也存在着平移变换现象, 如: 林、炎、众, 请你开动脑筋, 写出至少四个可由平移变换得到的文字: _____、_____、_____、_____.

4. 现实生活中存在着大量的平移现象, 则下列现象中属于平移的是 ()

① 平直公路上急刹车后汽车的滑动

② 地下水位逐年下降

③ 行进中自行车车轮的运动

④ 推开你的家门, 回到温暖的家



A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ②④

• 能力升级

5. 把字母“E”平移需知道_____个关键点.

6. 用平移的方法在格点处画出左边图形平移后的图形.



• 竞赛平台

7. 用平移的方法说明怎样得出平行四边形的面积计算公式 $S=ah$.

8. 在如图 7-29 所示的方格纸上, 平移所给的火炬图案, 使点 A 移到点 A' 的位置.

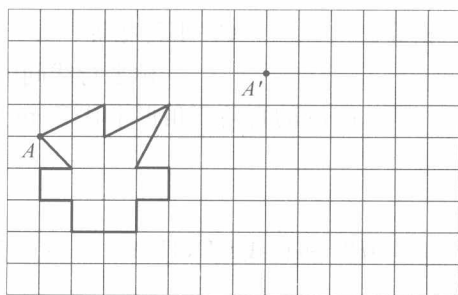


图 7-29

2. 图形的平移(2)

| 例题讲析

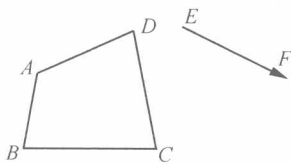
例 1 将图 7-30 中的图形沿 EF 方向平移, 平移距离为 4 cm, 画出平移后的新图形.

图 7-30

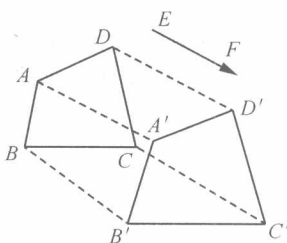


图 7-31

解 本题要求根据条件画出平移后的新图形, 只画出四边形 $ABCD$ 中四个顶点 A 、 B 、 C 、 D 平移后的对应点 A' 、 B' 、 C' 、 D' , 然后顺次连结各点便可求得, 如图 7-31 所示.

要点评析 本题应注意平移方向, 平移与水平移动是两个不同的概念.



例 2 如图 7-32 所示,经过平移,将左边的边 HM 移到了 AB ,请你作出平移后的图形.

解 连接 MB ,然后通过作平行线可找到对应点,最后把对应点顺次连接,得到所求图形.

要点评析 注意平移的性质.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.

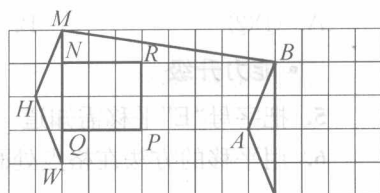


图 7-32

应用拓展

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. 平移后的图形与原图形大小相同,形状相同
- C. 平移后的图形与原图形大小相同,形状不同
- D. 平移后的图形与原图形大小不同,形状相同

2. 平移改变的是图形的

- A. 位置
- B. 大小
- C. 形状
- D. 位置、形状、大小

3. 经过平移,对应点的连线

- A. 平行
- B. 相等
- C. 平行相等
- D. 既不平行也不相等

4. _____ 称平行线间的距离.

5. 将两直角边分别为 3 cm 和 4 cm 的直角三角形平移 2 cm 后,三角形面积是_____, 所得图形的面积是_____.

• 能力升级

6. 如图 7-33 所示,已知 $\triangle ABC$ 和直线 EF ,且 $AB \parallel EF$. 请把 $\triangle ABC$ 平移,使 AB 边与 EF 重合.

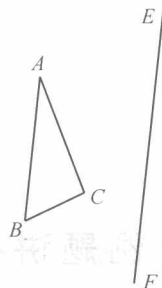


图 7-33

7. 如图 7-34 所示,在 $\triangle ABC$ 中, E 、 F 分别为 AB 、 AC 边上的点, $EF \parallel BC$,将线段 EB 平移,使 E 点与 F 点重合.(1) 作出平移后的线段 FG ;(2) 用平移的性质说明 $\angle FGC = \angle B$.

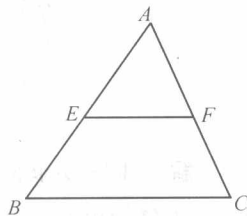


图 7-34