

中招倒计时

□ 市东升二中 柳艳梅

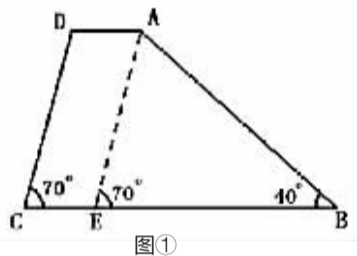
中考数学：梯形问题辅助线的添加

梯形的相关内容在中考中占有重要的地位,大多数梯形问题都需要添加辅助线。总的来说,梯形问题就是通过添加辅助线,把梯形转化为平行四边形和三角形,然后把问题放在平行四边形和三角形中来解决。下面简单介绍一下梯形常见的辅助线添加方法。

一、平移梯形的腰

1. 平移一腰,把两腰和上底、下底的差放在一个三角形中。

例1:如图①,在梯形ABCD中,AD//BC,AD=1,BC=4,∠C=70°,∠B=40°,则AB的长为_____。



图①

解析:过点A作AE//DC,交BC于点E,得平行四边形AECD和△ABE,这样,上下底之差和同一底上的两个角就集中在一个三角形内,从而求解。

解:过点A作AE//DC,交BC于点E,得平行四边形AECD和△ABE。

$$\because AE//DC \therefore \angle AEB = \angle C = 70^\circ$$

$$\text{又} \because \angle B = 40^\circ \therefore \angle BAE = 70^\circ$$

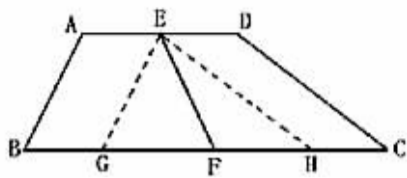
$\therefore \triangle BAE$ 为等腰三角形

$$\therefore AB = BE = BC - CE = BC - AD = 4 - 1 = 3$$

2. 同时平移两腰,构建新的特殊三角形。

例2:如图②,在梯形ABCD中,AD//BC,E、F分别为AD、BC的中点,若∠B+∠C=90°,AD=7,BC=15,求EF的长。

解析:已知条件中有同一底上的两个角



图②

∠B+∠C=90°,充分利用这一条件,把它放在一个三角形中,构成直角三角形,而EF恰为直角三角形的中线,可以利用直角三角形斜边上中线等于斜边长度的一半求出EF的长。

解:过E作EG//AB,EH//DC,分别交BC于G、H,得平行四边形ABGE和平行四边形DCH E。

$$\because \angle B + \angle C = 90^\circ \therefore \angle EGH + \angle EHG = 90^\circ$$

$\therefore \triangle EGH$ 为Rt△,∴E、F分别为AD、BC的中点∴GF=FH即F为Rt△EGH斜边上的中点

$$\therefore GH = BC - AD = 15 - 7 = 8 \therefore EF = \frac{1}{2}GH = 4$$

小结:只要已知梯形中两腰、两底的长,同一底上的两个角大小等这些条件,加上平移一腰或两腰后构成的三角形是等腰、等边或者直角三角形这些条件,就可以把梯形问题转化为三角形问题。

二、平移对角线

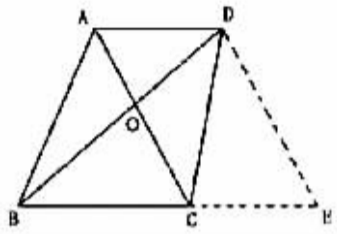
过梯形的上底的一个端点作一对角线的平行线,交另一底的延长线上,得平行四边形和三角形,再利用平行四边形和三角形的有关性质解题。

例3:如图③,在梯形ABCD中,AD//BC,AC⊥BD于O,AC=6,BD=8,求梯形ABCD的高。

解:设梯形ABCD的高为h,过D点作DE//AC,交BC的延长线于E,得平行四边形

ADEC ∴DE=AC=6 ∵AC⊥BD, DE//AC ∴∠BDE=90° 在Rt△BDE中,BD=8,DE=6, ∴BE=10 ∴ $\frac{1}{2}BD \cdot DE = \frac{1}{2}BE \cdot h$ 即

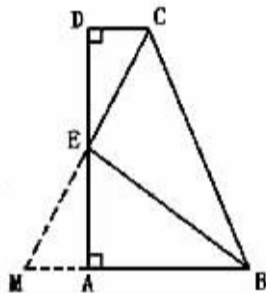
$$8 \times 6 = 10h \therefore h = 4.8 \text{ 即梯形ABCD的高为} 4.8$$



图③

小结:在梯形问题中,只要有两条对角线的大小和位置关系的条件,就用平移一条对角线的办法,把两条对角线、上下底之和放在一个三角形中,就会出现等腰三角形、等边三角形、直角三角形、等腰直角三角形等特殊三角形,就可以利用特殊三角形的性质来解决此类问题。

三、过梯形一腰中点构造全等三角形



图④

找出一腰中点,连接顶点和这个中点并延长,与底边延长线相交,构造全等三角形。

例4:如图④,在梯形ABCD中,AB//DC,∠A=90°,AB=2,BC=3,CD=1,E是AD的中点,求证:CE⊥BE。

证明:延长CE交BA的延长线于点M ∵E是AD的中点 ∴AE=DE

$$\text{又} \because \angle BAE = \angle CDE = \angle MAE = 90^\circ \angle MEA = \angle CED$$

$$\therefore \triangle MAE \cong \triangle CDE$$

$$\therefore ME = CE \quad AM = DC$$

$$\therefore BM = AB + AM = 2 + 1 = 3 \text{ 又} \because BC = 3$$

$$\therefore \triangle BCM \text{ 为等腰} \triangle \text{ 又} \because ME = CE$$

$$\therefore BE \perp CM \text{ 即 } CE \perp BE$$

小结:在梯形中,只要有腰上的中点,采用过中点构造全等三角形,从而把上下底之和与另一条腰集中在一个三角形中,而这个三角形又是一个特殊三角形,问题就简单了。

四、作梯形的高

过梯形较短的底的两端点向另一底所在直线作垂线,把梯形分割成两个直角三角形和一个矩形。

例5:在梯形ABCD中,DC//AB,AD=BC,若AD=5,CD=2,AB=8,求梯形ABCD的面积。

解析:通过作高DE、CF,把这个梯形分割成两个全等的直角三角形和一个矩形,从而求出AE=3,利用勾股定理可以得出DE=4,也就是梯形的高,这道题就迎刃而解了。

本题解法省略。

另外,我们还可以采用延长梯形的两腰,构建两个三角形的方法解决一些实际问题。总之,通过添加梯形的辅助线,我们就能化繁为简,轻松解决很多梯形问题。

新西兰移民——专业选择,成功就业是王道

讲座日期:4月23日14:30

新西兰,连续10年被评为世界最适合人类居住的国家,也是目前欢迎留学生移民的国家之一。新西兰留学政策近些年相对稳定,但是针对于留学生的技术移民政策,却从2009年开始不断调整。如何能让留学一本万利,海外就业移民不再是难题了呢?澳侨美加留学广场特邀新西兰的持牌移民律师 Robert McIntosh 先生进行讲座。他指出留学移民新西兰,以下几点是关键:

1. 选择好学校

家长在选择学校时候除了要看教育质量还要看学校是否有周到的后续服务,比方说是否有专业的留学生就业安置服务,这对毕业生后寻找工作很有帮助。

2. 所选专业的发展潜力和市场前景

新西兰移民采取的是评分制度,政府根据申请人的学历、年龄、工作经验等方面进行评估。例如IT专业人才在新西兰长期短缺,这个专业的学生完成本科学历后在移民上可享受加10分的政策,也就是说学生完成课程后取

得一份工作,即可申请移民。

Robert 先生再次提醒留学生,选择学校、选择专业,要对自己作个正确的评估,根据自己的兴趣,选择自己喜欢的专业,最后考虑所选择的行业是否有发展潜力和前景。如果你选择一个易找工作、前景好的专业,移民新西兰不再是梦想。

讲座日期:4月23日14:30

地址:数码大厦A1310室

电话:63120304/05

“学吧教育”名师一对一签约辅导——

帮助您的孩子考入理想的中学和大学

春季提分黄金期,首选学吧一对一。

考前两个月让您孩子来个改变吧。“学吧”携重点学校一线在职名师,推出独家提分方案,解读考纲,提升应试技巧,定位得分点,让您的分数在最后关键时刻一涨再涨。“学吧”的服务宗旨:定目标,签协议,不达目标退费。

正规机构,师资更强,效果更佳,收费更合理。千例洛阳成功案例,单科提高20分,总分提高80分的学生不胜枚举。学生互相介绍,慕

“名师之实”而来的比比皆是。“学吧”作为唯一持续出现在权威媒体《洛阳晚报·教育周刊》的辅导机构,更值得信赖。

针对不同学生设辅导方向:

类型:全力冲刺、全面提高、基础辅导

中考:省级示范、市级示范、优质中学

高考:重点大学、一本、二本

艺术生文化课:达线、达名校

小升初:冲二外等名校

单科:提高10分~40分

全科:提高20分~100分

通过咨询测评找问题、订方案,迅速提成绩是“学吧”的一贯做法。从小学三年级到高中三年级,从洛一高到洛阳理工附中,从市区到吉利、偃师等,众多选择“学吧”的学生都认为:“老师教得真好!”

西工、涧西、老城、关林各大校区,为学生提供最便捷服务。

咨询:62277951

62277952

中招、高招名师面授冲刺班 报名通知

——相信名校名师品牌的力量,百分之百有效果

洛阳一高网校经省教育厅审批,由洛一高主办,是洛一高对外教学的窗口。

中招冲刺班老师是洛阳市权威名师,高招冲刺班老师是洛一高现任高三名师,经验丰富,能够准确抓住中、高招考点,缩小复习范围,提高学习效率,帮助学生突破自我(名师详情电话咨询)。

名额有限,欲报从速!报名均送中、高招考试资料与密卷。

时间:“五一”节3天假期(每天8小时,中午休息2小时)

地点:新区洛一高校内(关林路与学府街口)

热线:15538806226