

6

第 3 课时 平行线之间的距离



例 1 如图, 直线 $l_1 \parallel l_2$, $BE \parallel CF$,

$BA \perp l_1$, 垂足为 A , $CD \perp l_1$, 垂足为

D , 下面的四个结论: ① $AB = DC$;

② $BE = CF$; ③ $S_{\square ABCD} = S_{\square BCFE}$; ④ $S_{\triangle ABE} = S_{\triangle DCF}$. 其中正

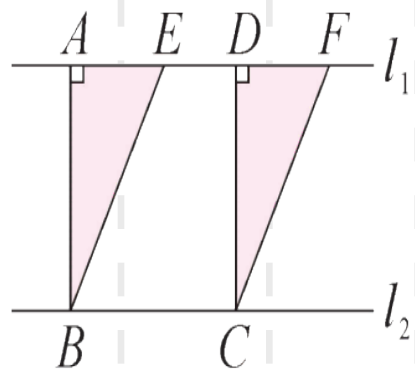
确的有()

A. 4 个

B. 3 个

C. 2 个

D. 1 个



解析:

序号	理由	判断
①	两条平行线间的距离处处相等	√
②	夹在两条平行线间的平行线段相等	√
③	$S_{\square ABCD} = AB \cdot BC, S_{\square BCFE} = BC \cdot CD, S_{\square ABCD} = S_{\square BCFE}$	√
④	$S_{\square ABCD} - S_{\text{四边形}BCDE} = S_{\square BCFE} - S_{\text{四边形}BCDE}$, 即 $S_{\triangle ABE} = S_{\triangle DCF}$	√

A

答案:A

“同底等高”

► **知识点睛** 利用平行线间的距离处处相等可以建立起图形中三角形、平行四边形等面积间的关系,进而解决问题.

举一反三训练

1-1 如图, 直线 $a \parallel b$, $AB \parallel CD$, CE

$\perp b$, $FG \perp b$, 垂足分别为 E, G , 则

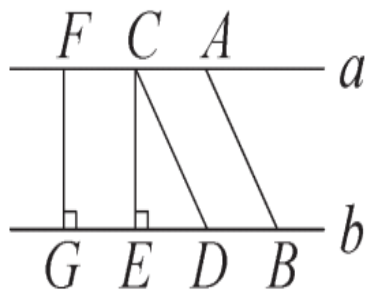
下列说法中错误的是()

A. $AB = CD$

B. $CE = FG$

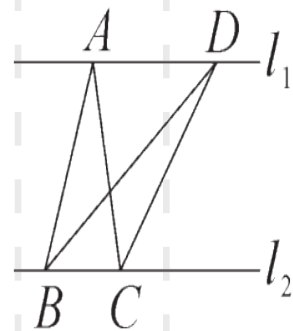
C. A, B 两点之间的距离就是线段 AB 的长

D. 直线 a, b 之间的距离就是线段 CD 的长



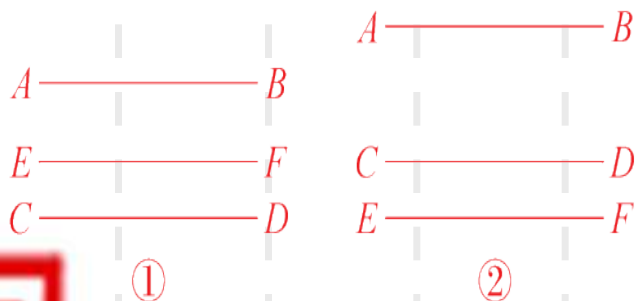
1-2 如图, 直线 $l_1 \parallel l_2$, $\triangle ABC$ 的面积为 10, 则 $\triangle DBC$ 的面积 ()

- A. 大于 10 B. 小于 10
C. 等于 10 D. 不确定



1-3 [易错题][铜仁中考] 设 AB, CD, EF 是同一平面内三条互相平行的直线, 已知 AB 与 CD 的距离是 12 cm , EF 与 CD 的距离是 5 cm , 则 AB 与 EF 的距离等于 _____ cm .

【解析】分两种情况: ①当 EF 在 AB, CD 之间时, 如图①. $\therefore AB$ 与

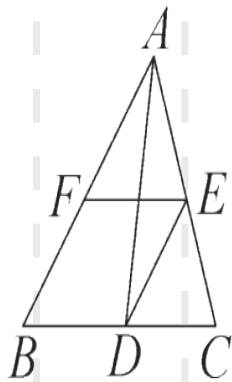


CD 的距离是 12 cm , EF 与 CD 的距离是 5 cm , $\therefore AB$ 与 EF 的距离为 $12 - 5 = 7(\text{ cm})$. ②当 EF 在 AB, CD 同侧时, 如图②. $\therefore AB$ 与 CD 的距离是 12 cm , EF 与 CD 的距离是 5 cm , $\therefore AB$ 与 EF 的距离为 $12 + 5 = 17(\text{ cm})$. 综上所述, AB 与 EF 的距离为 7 cm 或 17 cm .

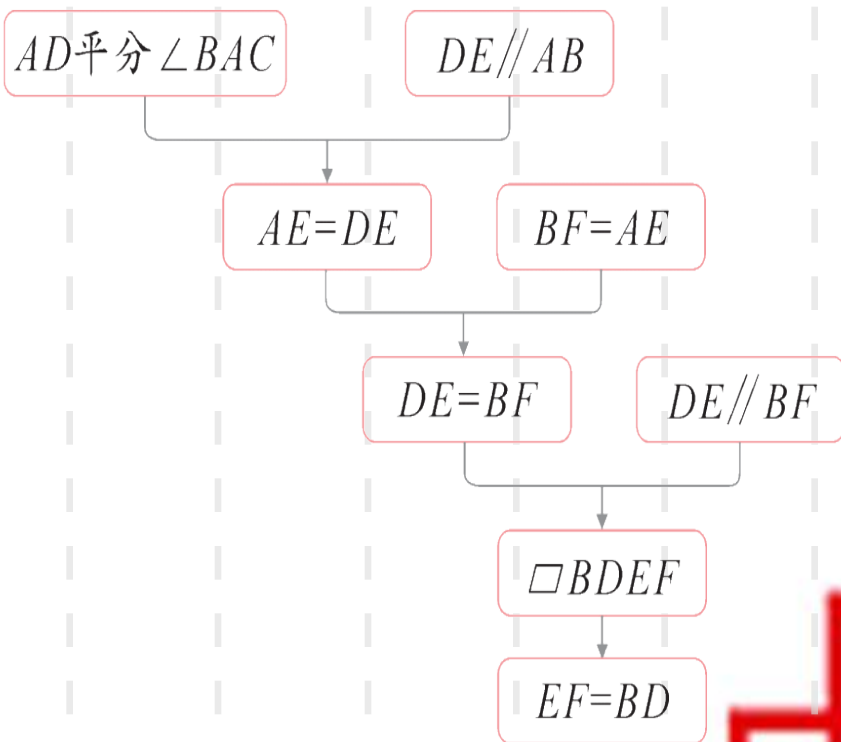
易错点: 忽视三条直线之间的位置关系从而导致漏解.

知识点二 平行四边形的性质和判定的综合

例 2 [北京昌平区期末] 如图, AD 为 $\triangle ABC$ 的角平分线, 过点 D 作 $DE \parallel AB$ 交 AC 于点 E , 在 AB 上截取 $BF = AE$, 连接 EF . 求证: $EF = BD$.



思路分析



证明： $\because AD$ 平分 $\angle BAC$,

$\therefore \angle BAD = \angle DAE$.

$\because DE \parallel AB$, $\therefore \angle BAD = \angle ADE$.

$\therefore \angle DAE = \angle ADE \therefore AE = DE$.

又 $\because BF = AE$, $\therefore DE = BF$.

又 $\because DE \parallel BF$,

\therefore 四边形 $BDEF$ 是平行四边形.

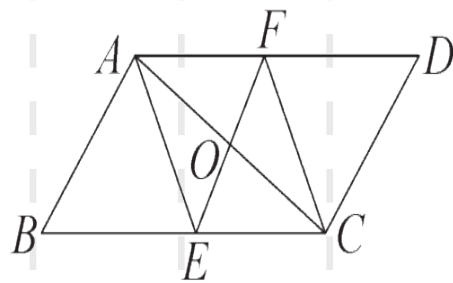
$\therefore EF = BD$.



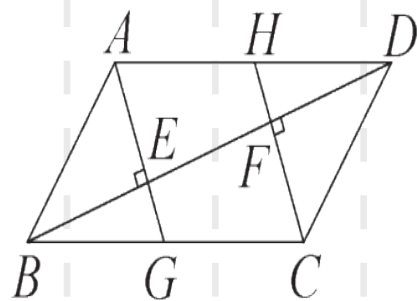
► **技巧点拨** 证明线段相等,可由角平分线和平行通过“等角对等边”来证,也可由两线段是平行四边形的对边来证.

举一反三训练

2-1 [太原晋源区期末] 如图, 点 E, F 分别在 $\square ABCD$ 的边 BC, AD 上, AC, EF 交于点 O , 请你添加一个条件, 使四边形 $AECF$ 是平行四边形, 你所添加的条件是 _____ . (添加一个即可)



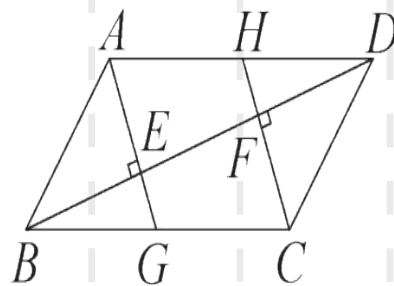
2-2 [沈阳大东区期末] 如图, 在 $\square ABCD$ 中, BD 是它的一条对角线, 过 A, C 两点分别作 $AE \perp BD, CF \perp BD$, 垂足分别为 E, F , 延长 AE, CF 分别交 BC, AD 于点 G, H .



(1) 求证: 四边形 $AGCH$ 是平行四边形;

(2) 已知 $BE = 4, FH = 3$, 求 DH 的长.

(1) 证明: \because
四边形 $ABCD$
是平行四边
形,



$\therefore AD \parallel BC$.

$\because AE \perp BD, CF \perp BD, \therefore \angle AEF =$
 $\angle CFE = 90^\circ,$

$\therefore AG \parallel CH,$

\therefore 四边形 $AGCH$ 是平行四边形.

(2)解： \because 四边形 $AGCH$ 是平行四边形，

$\therefore CG=AH$.

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore AD \parallel BC, AD=BC, \therefore \angle HDF = \angle GBE$,

$AD-AH=BC-CG$, 即 $DH=BG$.

$\because CF \perp BD, AE \perp BD, \therefore \angle DFH = \angle BEG = 90^\circ$.

在 $\triangle DFH$ 和 $\triangle BEG$ 中，

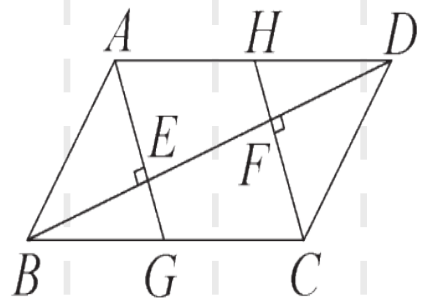
$\because \angle DFH = \angle BEG, \angle HDF = \angle GBE$,

$DH=BG$,

$\therefore \triangle DFH \cong \triangle BEG (AAS), \therefore DF$

$=BE=4$,

$\therefore DH = \sqrt{DF^2 + FH^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$.



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/156032203220010133>