


练素养

平行线中常见作辅助线 的技巧类型

习题链接

温馨提示：点击  进入讲评

答案呈现

1

5

9

2 **D**

6

10

3 **B**

7

4

8

在解决平行线的问题时，当无法直接得到角的关系或两条线之间的位置关系时，通常作辅助线来帮助解答，如何作辅助线需根据已知条件确定。辅助线的添加既可以产生新的条件，又能与题目中原有的条件联系在一起。

技巧1 加截线法

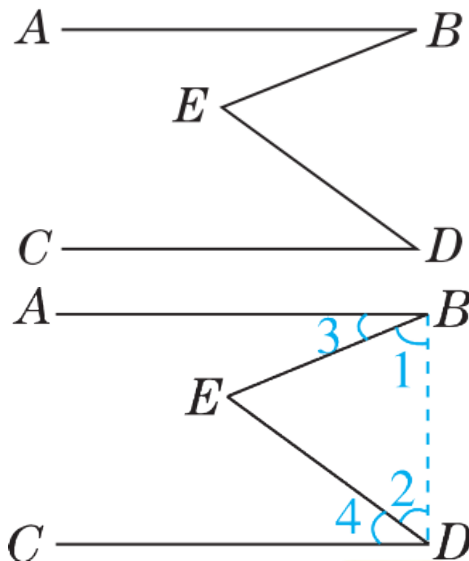
类型1 连接两点

1. 如图， $\angle E = \angle B + \angle D$ ，猜想 AB 与 CD 有怎样的位置关系，并说明理由。

【解】 $AB \parallel CD$. 理由如下：如图，连接 BD 。

在三角形 BDE 中， $\angle 1 + \angle 2 + \angle E = 180^\circ$ 。

因为 $\angle E = \angle 3 + \angle 4$ ，所以 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$ ，即 $\angle ABD + \angle CDB = 180^\circ$. 所以 $AB \parallel CD$ 。



类型2 延长线段

2. [中考·东营] 如图, $AB \parallel CD$, $EF \perp CD$ 于点 F , 若 $\angle BEF =$

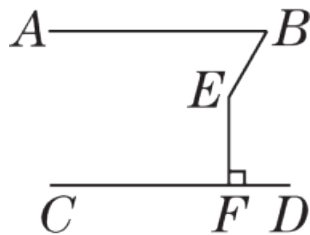
150° , 则 $\angle ABE = (\text{D})$

A. 30°

B. 40°

C. 50°

D. 60°



(第2题)

【点拨】

延长 BE 交 CD 于点 G . 由 $\angle BEF = 150^\circ$, $EF \perp CD$, 可求出 $\angle EGF = 60^\circ$, 再由平行线的性质可得 $\angle B = \angle EGF = 60^\circ$.

技巧2 过“拐点”作平行线法

类型3 “ \sphericalangle ”形图

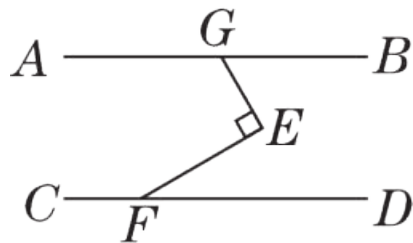
3. [2023·鄂州] 如图，直线 $AB \parallel CD$ ， $GE \perp EF$ 于点 E . 若 $\angle BGE = 60^\circ$ ，则 $\angle EFD$ 的度数是(**B**)

A. 60°

B. 30°

C. 40°

D. 70°



(第3题)

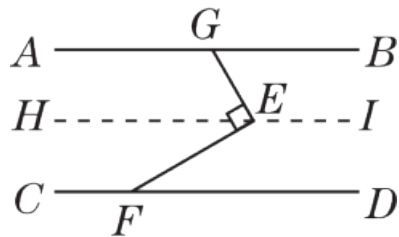


【点拨】

如图，过点 E 作直线 $HI \parallel AB$. 所以 $\angle GEH = \angle BGE = 60^\circ$ ，
所以 $\angle HEF = \angle GEF - \angle GEH = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 。

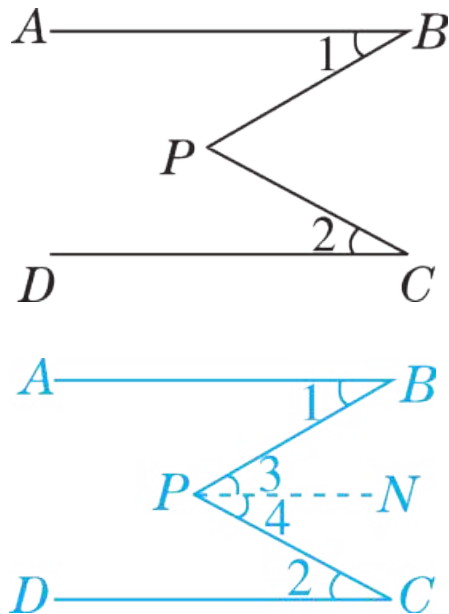
因为 $AB \parallel CD$ ， $AB \parallel HI$ ，所以 $CD \parallel HI$ 。

所以 $\angle EFD = \angle HEF = 30^\circ$ 。



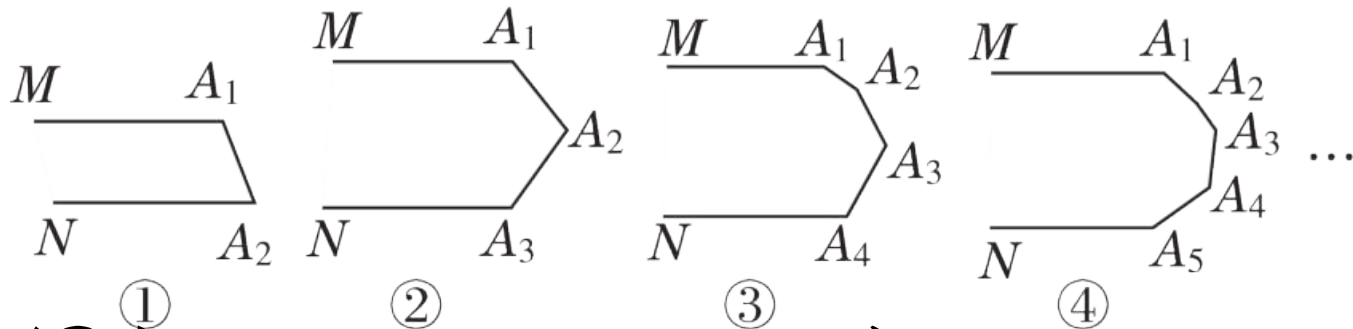
4.如图, $AB \parallel CD$, 点 P 为 AB, CD 之间的一点, 已知 $\angle 2 = 28^\circ$, $\angle BPC = 58^\circ$. 求 $\angle 1$ 的度数.

【解】 过点 P 作射线 $PN \parallel AB$, 如图所示.
 因为 $PN \parallel AB$, $AB \parallel CD$, 所以 $PN \parallel CD$.
 所以 $\angle 4 = \angle 2 = 28^\circ$. 因为 $PN \parallel AB$,
 所以 $\angle 3 = \angle 1$.
 因为 $\angle 3 = \angle BPC - \angle 4 = 58^\circ - 28^\circ = 30^\circ$,
 所以 $\angle 1 = 30^\circ$.



类型4 “”形图

5. [新视角规律探究题] 下列各图中的 MA_1 与 NA_n 平行.



(1) 图①中, $\angle A_1 + \angle A_2 = \underline{180}$ 度,

图②中 $\angle A_1 + \angle A_2 + \angle A_3 = \underline{360}$ 度,

图③中, $\angle A_1 + \angle A_2 + \angle A_3 + \angle A_4 = \underline{540}$ 度,

图④中, $\angle A_1 + \angle A_2 + \angle A_3 + \angle A_4 + \angle A_5 = \underline{720}$ 度, ...

(2) 图①中, $\angle A_1 + \angle A_2 + \angle A_3 + \cdots + \angle A_{n+1}$ 的度数是多少?

【解】 题图①中, $\angle A_1 + \angle A_2 + \angle A_3 + \cdots + \angle A_{n+1} = 180^\circ \times n.$



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/808005116053006141>