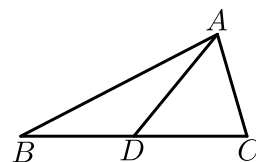


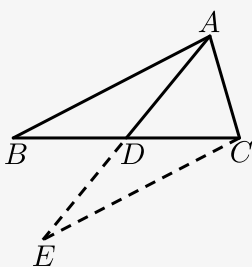
独当一面

1. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = 4$ ， $AC = 2$ ， D 是 BC 中点，若 AD 的长是整数，则 $AD =$ _____.



【答案】 2

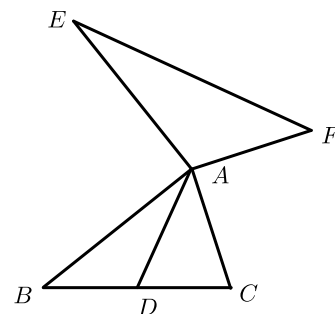
【解析】 延长 AD 至 E ，使得 $AD = DE$ ，连接 EC ，



$\because D$ 是 BC 的中点，
 $\therefore BD = CD$ ，
在 $\triangle ADB$ 和 $\triangle EDC$ 中，
$$\begin{cases} AD = ED \\ \angle ADB = \angle EDC, \\ BD = CD \end{cases}$$
 $\therefore \triangle ADB \cong \triangle EDC$ ，
 $\therefore EC = AB = 4$ ，
 $\because AC = 2$ ，
 $\therefore 4 - 2 < AE < 4 + 2$ ，
即： $2 < AE < 6$ ，
 $\therefore 1 < AD < 3$ ，
 $\because AD$ 是整数，
 $\therefore AD = 2$ 。

【标注】【知识点】倍长中线

2. 已知，如图： AD 是 $\triangle ABC$ 的中线， $AE \perp AB$ ， $AE = AB$ ， $AF \perp AC$ ， $AF = AC$ ，连结 EF ．若 $AD = 5$ ，则 EF 的值等于（ ）．



A. 6

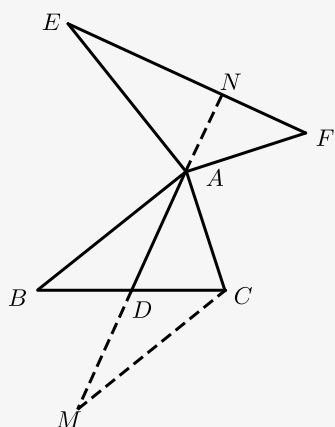
B. 8

C. 10

D. 12

【答案】C

【解析】延长AD至M，使AD = DM，连接MC，延长DA至EF于N，



在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle MCD$ 中，

$$\begin{cases} AD = DM \\ \angle ADB = \angle MDC, \text{ (对顶角相等)} \\ BD = CD \end{cases}$$

$\therefore \triangle BDA \cong \triangle CDM$ (SAS),

$\therefore AB = MC, \angle BAD = \angle M,$

$\therefore AB = AE,$

$\therefore AE = MC, \angle EAB = \angle FAC = 90^\circ,$

$\angle FAC + \angle BAC + \angle EAB + \angle EAF = 360^\circ,$

$\therefore \angle BAC + \angle EAF = 180^\circ,$

$\therefore \angle CAD + \angle M + \angle MCA = 180^\circ,$

$\therefore \angle CAD + \angle BAD + \angle MCA = 180^\circ,$ 即 $\angle BAC + \angle MCA = 180^\circ,$

$\therefore \angle EAF = \angle MCA$ 且 $AF = AC, AE = CM,$

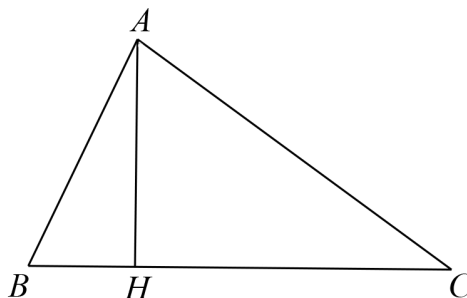
$\therefore \triangle AEF \cong \triangle CMA$ (SAS),

$\therefore EF = AM = 2AD = 10.$

故选C.

【标注】【知识点】倍长中线

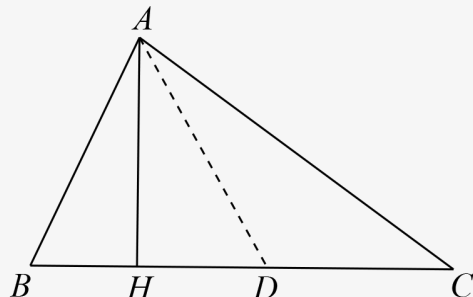
3. 已知：如图所示， $AH \perp BC$ 于 H ， $\angle C = 35^\circ$ ，且 $AB + BH = HC$ ，则 $\angle B$ 的度数为（ ）。



- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°

【答案】C

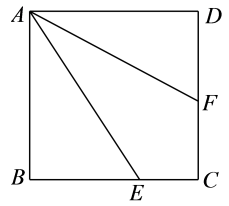
【解析】如图，在 HC 上截取 $HD = HB$ ，连接 AD 。



易证 $\triangle ABH \cong \triangle ADH$ (SAS)，
故 $AB = AD$ ， $\angle B = \angle ADH$ 。
又 $AB + BH = HC$ ，
故易证 $AD = DC$ ，
因此 $\angle C = \angle DAC = 35^\circ$ ，
故 $\angle ADB = \angle C + \angle DAC = 70^\circ$ ，
因此 $\angle B = \angle ADB = 70^\circ$ 。
故选C。

【标注】【知识点】截长补短

4. 已知：如图， $ABCD$ 是正方形， $\angle FAD = \angle FAE$ ，若 $BE = 6$ ， $AE = 10$ ，则 $DF =$ _____。



【答案】 4

【解析】 延长CB到G，使 $BG = DF$ ，连接AG，

$\because$ 四边形ABCD为正方形，

$\therefore AB = AD$ ， $AB \parallel CD$ ， $\angle D = \angle ABC = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle 5 = \angle BAF = \angle 1 + \angle 3$ ， $\angle ABG = 180^\circ - \angle ABC = 90^\circ$ ，

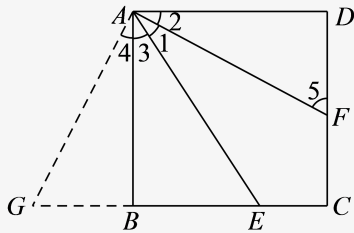
$\therefore$ 易证 $\triangle ABG \cong \triangle ADF$ (SAS)，

$\therefore \angle G = \angle 5$ ， $\angle 1 = \angle 2 = \angle 4$ ，

$\therefore \angle G = \angle 5 = \angle 1 + \angle 3 = \angle 4 + \angle 3 = \angle EAG$ ，

$\therefore AE = GE = BE + GB = BE + DF$ 。

$\therefore DF = AE - BE = 4$ 。



【标注】 【知识点】 截长补短

5. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 2\angle C$ ，点D在边BC上，连接AD。

(1) 如图2，若AD平分 $\angle BAC$ ，求证： $AC = AB + BD$ 。

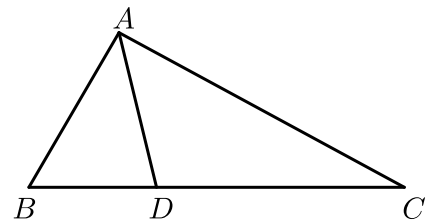
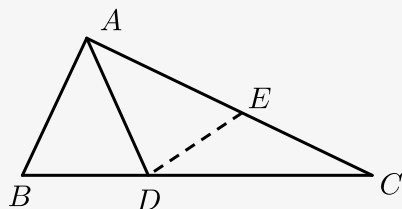


图2

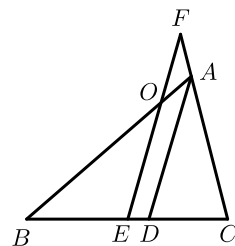
【答案】(1) 证明见解析.

【解析】(1) 截 $AE = AB$, $\triangle ABD \cong \triangle AED$ (SAS), $\therefore BD = DE$,
 设 $\angle B = 2\alpha$, 则 $\angle C = \alpha$, $\angle AED = \angle B = 2\alpha$, $\therefore \angle EDC = \alpha$,
 $\therefore ED = EC = BD$, $\therefore AC = AE + CE = AB + BD$.



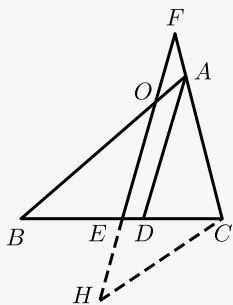
【标注】【知识点】截长补短

6. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $BE = EC$, $BO = CF$, $AD \parallel EF$, 求证: AD 平分 $\angle BAC$.



【答案】证明见解析.

【解析】延长 OE 到 H , 使 $EH = EO$, 连接 CH ,



在 $\triangle EBO$ 和 $\triangle ECH$ 中，

$$\begin{cases} BE = CE \\ \angle BEO = \angle CEH, \\ EO = EH \end{cases}$$

$\therefore \triangle EBO \cong \triangle ECH$ (SAS),

$\therefore \angle BOH = \angle H, OB = HC,$

$\therefore OB = CF,$

$\therefore CF = CH,$

$\therefore \angle H = \angle F,$

$\therefore \angle F = \angle BOH,$

$\therefore AD \parallel EF,$

$\therefore \angle BAD = \angle BOH, \angle CAD = \angle F,$

$\therefore \angle BAD = \angle CAD,$

$\therefore AD$ 平分 $\angle BAC$.

【标注】【知识点】倍长（类）中线