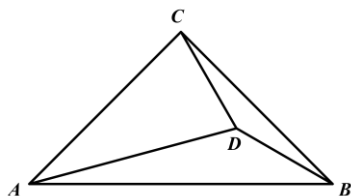


L8 拓展篇第 2 讲一等腰三角形

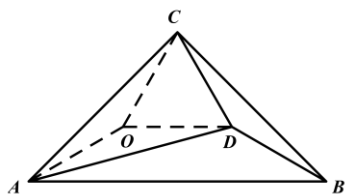
参考答案与试题解析

1. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle CAD = 30^\circ$ ， $AC = BC = AD$. 求证：
 $CD = BD$.

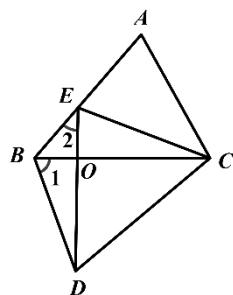


【答案】略。

【分析】图中有 30° ， 90° 等特殊角，考虑构造等边三角形。如图，以 CD 为边作等边 $\triangle CDO$ ，连结 AO ，则有 $\triangle ACO \cong \triangle ADO$ （三边相等），可得： $\angle CAO = \angle DAO = \frac{1}{2} \angle CAD = 15^\circ$ ，又 $\angle ACD = \angle ADC = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle CAD) = 75^\circ$ 可得 $\angle ACO = \angle ADO = 75^\circ - 60^\circ = 15^\circ$ ，故 $\angle CAO = \angle ACO = \angle OAD = \angle ODA = 15^\circ$ ，则 $AO = OC$ ，由 $OC = DC$ ， $\angle OCA = \angle DCB = 15^\circ$ ， $AC = BC$ ，得 $\triangle ACO \cong \triangle BCD$ ，故 $OA = BD$ ，又 $AO = OC = CD$ ，可得： $CD = BD$.



2. 如图，四边形 $ABDC$ 中， $\triangle EDC$ 是由 $\triangle ABC$ 绕顶点 C 旋转 40° 所得，顶点 A 恰好转到 AB 上一点 E 的位置，则 $\angle 1 + \angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

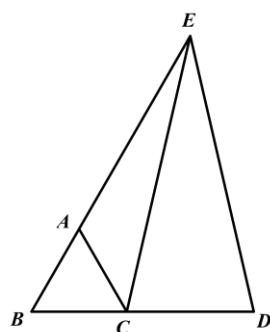


【答案】 110°

【分析】由旋转可知： $\angle A = \angle DEC$ ， $\angle 2 = 180^\circ - \angle DEC - \angle AEC =$

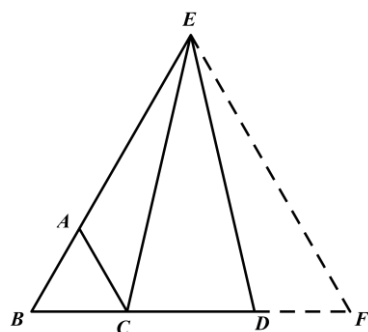
$180^\circ - \angle A - \angle AEC = \angle ACE = 40^\circ$, $BC = DC$, $\angle BCD = 40^\circ$, 故 $\angle 1 = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$.

3. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 60^\circ$, 延长 BC 到 D , 延长 BA 到 E , 使 $AE = BD$, 连结 CE , DE , 若 $CE = DE$, 求证: $\triangle ABC$ 是等边三角形.

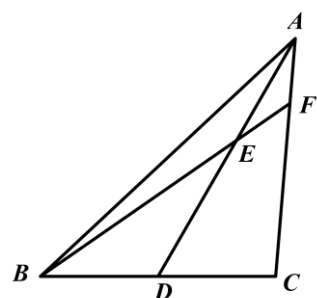


【答案】略。

【分析】延长 BD 至点 F , 使 $DF = BC$, 连结 EF , 由 $CE = DE$ 可得: $\angle ECD = \angle EDC$, 故 $\angle ECB = \angle EDF$, 又 $BC = DF$, $CE = DE$, 得: $\triangle BCE \cong \triangle FDE$, 故 $BE = EF$, 又 $\angle B = 60^\circ$, 可得 $\triangle EBF$ 为等边三角形, 则 $BF = BE$, 又 $AE = BD$, 故 $AB = DF = BC$, $\angle B = 60^\circ$, 可证 $\triangle ABC$ 是等边三角形.

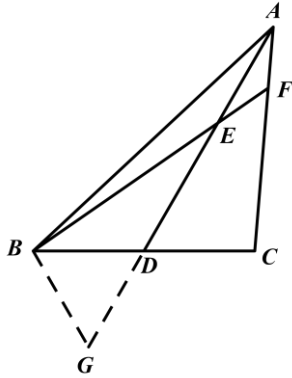


4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 BC 边上的中线, E 是 AD 上一点, 且 $AE = \frac{1}{2}BC$, BE 的延长线交 AC 于点 F .若 $AF = EF$.求 $\angle ADB$ 的度数.

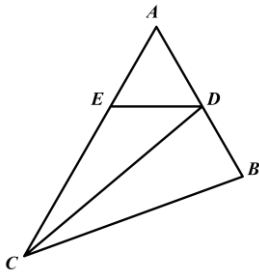


【答案】 120° 。

【分析】 延长 AD 至点 G ，连结 BG ，使 $BD = BG$ ，由 $AF = EF$ ，可知： $\angle FAE = \angle FEA = \angle BED$ ，又 $BD = BG$ ，则 $\angle BDG = \angle BGD = \angle ADC$ ，又 $BG = BD = DC$ ，可证明 $\triangle ACD \cong \triangle EBG$ ，得： $AD = EG$ ， $AE = DG = \frac{1}{2}BC$ ，得 $BD = BG = DG$ ，即 $\triangle BDG$ 为等边三角形，则 $\angle ADB = 120^\circ$ 。



5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle CAB = 60^\circ$ ， D ， E 分别是边 AB ， AC 上的点， $\angle AED = 60^\circ$ ， $ED + DB = CE$ ， $\angle CDB = 2\angle CDE$ ，则 $\angle DCB =$ _____。



【答案】 20°

【分析】 延长 DB 至 F ，使 $BF = ED$ ，连结 CF ，由 $ED + DB = CE$ ，得： $BF + DB = FD = CE$ ，由 $\angle CAB = \angle AED = 60^\circ$ ，则 $\triangle AED$ 为等边三角形，故 $AE = AD$ ，又 $FD = CE$ ，得： $AC = AF$ ，故 $\triangle ACF$ 为等边三角形。又 $BF = ED = AD$ ， $\angle F = \angle A = 60^\circ$ ， $CF = AC$ ，可证明 $\triangle CAD \cong \triangle CFB$ ， $\angle ACD = \angle BCF$ 。由 $\angle CDB = 2\angle CDE$ 且 $\angle CDB + \angle CDE + \angle ADE = 180^\circ$ ，知 $\angle EDC = 40^\circ$ ，故 $\angle ACD = 180^\circ - \angle A - \angle EDC - \angle ADE = 20^\circ$ ，则 $\angle DCB = 20^\circ$ 。

