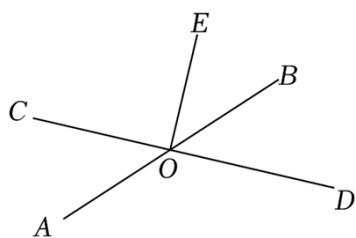


专题 12 解答基础题型：几何基础题

一. 解答题（共 30 小题）

1. (2022 春·海珠区期末) 如图，直线 AB 与 CD 相交于点 O ， $OE \perp CD$ ，垂足为 O 。

- (1) 若 $\angle EOB = 40^\circ$ ，则 $\angle AOC = \underline{50}^\circ$ ；
(2) 若 $\angle BOE : \angle BOD = 2 : 3$ ，求 $\angle BOC$ 的度数。



【答案】 见解析

【详解】 解：(1) $\because OE \perp CD$ ，

$$\therefore \angle EOD = 90^\circ，$$

$$\because \angle EOB = 40^\circ，$$

$$\therefore \angle BOD = \angle EOD - \angle EOB = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ，$$

$$\therefore \angle AOC = 50^\circ。$$

(2) $\because OE \perp CD$ ，

$$\therefore \angle EOD = 90^\circ，$$

$$\because \angle BOE : \angle BOD = 2 : 3，$$

$$\therefore \text{设 } \angle BOE = 2x，\angle BOD = 3x，$$

$$\text{则 } 2x + 3x = 90^\circ，$$

$$\text{解得： } x = 18^\circ，$$

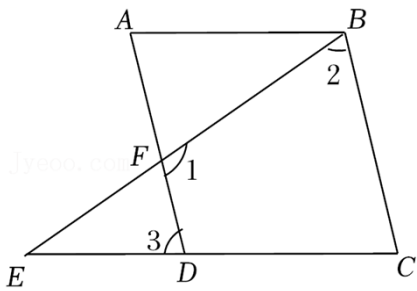
$$\text{故 } \angle BOD = 54^\circ，$$

$$\text{则 } \angle BOC = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ，$$

$\angle BOC$ 的度数为 126° 。

故答案为：(1) 50。

2. (2022 春·江油市期末) 如图， E 在四边形 $ABCD$ 的边 CD 的延长线上，连接 BE 交 AD 于 F ，已知 $\angle A = \angle C$ ， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，求证： $AB \parallel CD$ 。



【答案】见解析

【详解】证明：Q $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，

$\therefore AD \parallel BC$ ，

$\therefore \angle 3 = \angle C$ ，

Q $\angle A = \angle C$ ，

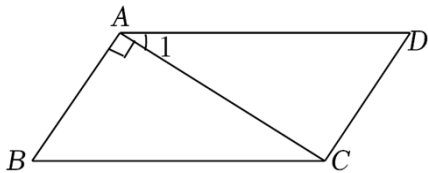
$\therefore \angle A = \angle 3$ ，

$\therefore AB \parallel CD$ 。

3. (2022 春·思明区校级期末) 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB \perp AC$ 。

(1) 若 $AB \parallel CD$ ，且 $\angle D = 60^\circ$ ，求 $\angle 1$ 的度数；

(2) 若 $\angle 1 + \angle B = 90^\circ$ ，求证： $AD \parallel BC$ 。



【答案】见解析

【详解】(1) 解：Q $AB \perp AC$ ，

$\therefore \angle BAC = 90^\circ$ ，

Q $AB \parallel CD$ ，

$\therefore \angle BAC = \angle ACD = 90^\circ$ ，

Q $\angle D = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle 1 = 30^\circ$ ；

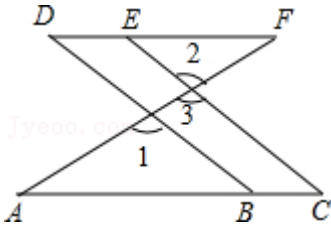
(2) 证明：Q $\angle B + \angle BCA = 90^\circ$ ， $\angle 1 + \angle B = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle 1 = \angle BCA$ ，

$\therefore AD \parallel BC$ 。

4. (2022 春·越秀区校级期末) 如图所示，点 B ， E 分别在 AC ， DF 上， BD ， CE 均与 AF 相交，

$\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle C = \angle D$ ，求证： $\angle A = \angle F$ 。



【答案】见解析

【详解】证明： $\angle 2 = \angle 3$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，

$$\therefore \angle 1 = \angle 3,$$

$$\therefore BD \parallel CE,$$

$$\therefore \angle C = \angle ABD;$$

又 $\angle C = \angle D$ ，

$$\therefore \angle D = \angle ABD,$$

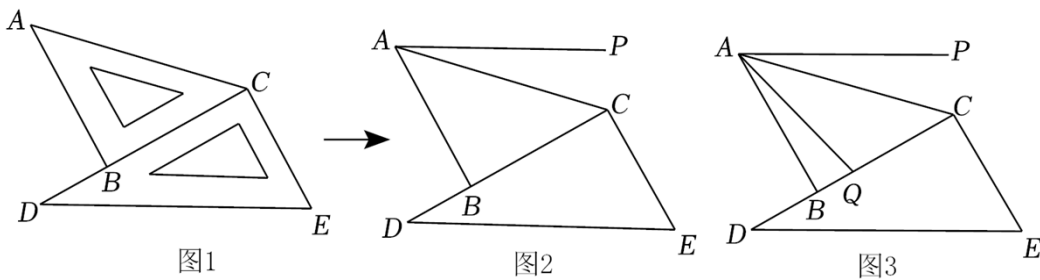
$$\therefore AB \parallel EF,$$

$$\therefore \angle A = \angle F.$$

5. (2022 春·青山区期末) 小聪把一副三角尺 ABC ， DCE 按如图 1 的方式摆放，其中边 BC ， DC 在同一条直线上，过点 A 向右作射线 $AP \parallel DE$ 。

(1) 如图 2，求 $\angle PAC$ 的度数；

(2) 如图 3，点 Q 是线段 BC 上一点，若 $\angle AQB = \frac{5}{3} \angle PAQ$ ，求 $\angle QAB$ 的度数。



【答案】见解析

【详解】解：(1) $\because AP \parallel DE$ ，

$$\therefore \angle PAB + \angle D = \angle ABD,$$

$$\because \angle D = 30^\circ, \angle ABD = 90^\circ, \angle BAC = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle PAC = 15^\circ.$$

(2) $\because AP \parallel DE$ ，

$$\therefore \angle PAQ + \angle D = \angle AQB,$$

$$Q \angle AQB = \frac{5}{3} \angle PAQ,$$

$$\therefore \text{设 } \angle PAQ = x, \text{ 则 } \angle AQB = \frac{5}{3}x,$$

$$\therefore x + 30^\circ = \frac{5}{3}x,$$

$$\text{解得 } x = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle AQB = 75^\circ,$$

$$\therefore \angle QAB = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ.$$

6. (2022 春·西城区期末) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 AB 边上, $\angle BCD = \angle A$. 点 E, F 分别在 BC, AC 边上, $\angle A + \angle ADF = 90^\circ$, $\angle BCD + \angle CDE = 90^\circ$, DF 的延长线上一点 G 满足 $\angle G = \angle CDE$.

(1) 求证: $CG \parallel AB$;

请将下面的证明过程补充完整:

证明: $Q \angle A + \angle ADF = 90^\circ$, $\angle BCD + \angle CDE = 90^\circ$,

$$\angle BCD = \angle A,$$

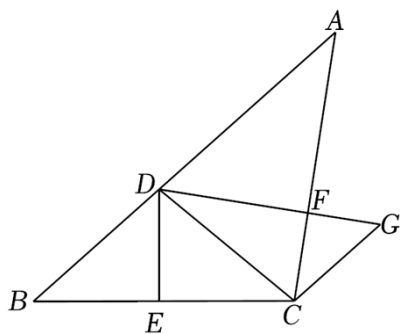
$$\therefore \angle ADF = \angle \underline{\quad} CDE \underline{\quad}. \text{ (理由: } \underline{\quad} \text{)}$$

$Q \angle G = \angle CDE$,

$$\therefore \angle \underline{\quad} = \angle \underline{\quad}. \text{ (理由: } \underline{\quad} \text{)}$$

$$\therefore CG \parallel AB. \text{ (理由: } \underline{\quad} \text{)}$$

(2) 图中与 $\angle DCG$ 相等的角是 $\underline{\quad}$.



【答案】 见解析

【详解】 (1) 证明: $Q \angle A + \angle ADF = 90^\circ$, $\angle BCD + \angle CDE = 90^\circ$, $\angle BCD = \angle A$,

$$\therefore \angle ADF = \angle CDE \text{ (理由: 等角的余角相等),}$$

$Q \angle G = \angle CDE$,

$$\therefore \angle ADF = \angle G \text{ (理由: 等量代换),}$$

$$\therefore CG \parallel AB \text{ (理由: 内错角相等, 两直线平行),}$$

故答案为： CDE ；等角的余角相等； ADF ； G ；等量代换；内错角相等，两直线平行；

(2) 解：Q $CG \parallel AB$ ，

$$\therefore \angle ACG = \angle A, \quad \angle BDC = \angle DCG,$$

$$Q \angle BCD = \angle A,$$

$$\therefore \angle ACG = \angle BCD,$$

$$\therefore \angle ACG + \angle ACD = \angle BCD + \angle ACD,$$

$$\text{即 } \angle DCG = \angle BCA,$$

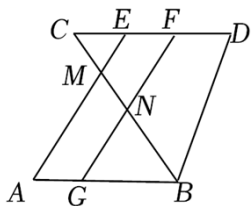
\therefore 图中与 $\angle DCG$ 相等的角是 $\angle BDC$ 和 $\angle BCA$ ，

故答案为： $\angle BDC$ 和 $\angle BCA$ 。

7. (2022 春·东莞市期末) 如图，已知 $\angle AMB = \angle GNB$ ， $\angle CEA = \angle FGB$ 。

(1) 求证： $AB \parallel CD$ ；

(2) 若 $\angle ABD = \angle D + 40^\circ$ ，求 $\angle D$ 的度数。



【答案】见解析

【详解】(1) 证明：Q $\angle AMB = \angle GNB$ ，

$$\therefore AE \parallel FG,$$

$$\therefore \angle A = \angle FGB,$$

$$Q \angle CEA = \angle FGB,$$

$$\therefore \angle CEA = \angle A,$$

$$\therefore AB \parallel CD;$$

(2) 解：Q $AB \parallel CD$ ，

$$\therefore \angle ABD + \angle D = 180^\circ,$$

$$Q \angle ABD = \angle D + 40^\circ,$$

$$\therefore \angle D + 40^\circ + \angle D = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle D = 70^\circ,$$

故 $\angle D$ 的度数为 70° 。

8. (2022 春·武汉期末) 如图所示, 点 E 在直线 CD 上, $\angle BAE + \angle AED = 180^\circ$, 在 AB 、 CD 之间的点 M 、 N 分别在线段 AE 的两侧 (点 M 在点 N 右侧), 且 $\angle M = \angle N$, 标记 $\angle BAM$ 为 $\angle 1$, $\angle NEC$ 为 $\angle 2$, 求证: $\angle 1 = \angle 2$.

证明: $\because \angle M = \angle N$ (已知),

$\therefore AM \parallel NE$ (____).

$\therefore \angle MAE =$ ____ (____).

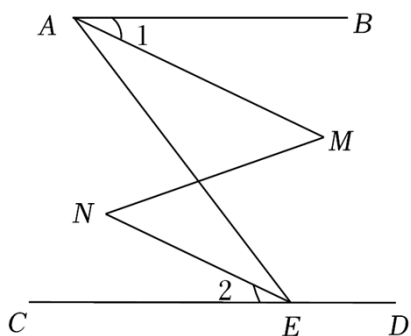
\because ____ (已知),

$\therefore AB \parallel CD$ (____).

\therefore ____ = $\angle AEC$ (两直线平行, 内错角相等).

\therefore ____ = $\angle 2 + \angle AEN$.

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ (等式的性质).



【答案】 见解析

【详解】 证明: $\because \angle M = \angle N$ (已知),

$\therefore AM \parallel NE$ (内错角相等, 两直线平行),

$\therefore \angle MAE = \angle AEN$ (两直线平行, 内错角相等),

$\because \angle BAE + \angle AED = 180^\circ$, (已知),

$\therefore AB \parallel CD$ (同旁内角互补, 两直线平行),

$\therefore \angle BAE = \angle AEC$ (两直线平行, 内错角相等),

$\therefore \angle 1 + \angle MAE = \angle 2 + \angle AEN$,

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ (等式的性质).

故答案为: $AM \parallel NE$; 内错角相等, 两直线平行; $\angle NEA$; 两直线平行, 内错角相等;

$\angle BAE + \angle AED = 180^\circ$; $\angle BAE$; $\angle 1 + \angle MAE$.

9. (2022 春·东城区期末) 下面是小红设计的“过直线外一点作这条直线的平行线”的作图过程.

已知: 点 C 在直线 AB 上, 点 D 在直线 AB 外, 且 $\angle DCB = 60^\circ$.

求作：直线 DE ，使得 $DE \parallel AB$ 。

作法：如图，

①在线段 CD 的延长线上任取一点 M ；

②以 D 为顶点， DM 为一边，通过量角器度量，在 DM 右侧作 $\angle MDE = 60^\circ$ ；

③将射线 DE 反向延长。

直线 DE 就是所求作的直线。

根据小红的作图过程，解决以下问题：

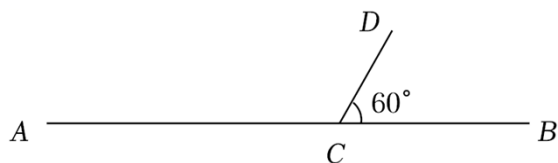
(1) 补全图形，并完成证明过程；

证明： $\because \angle MDE = 60^\circ$ ， $\angle DCB = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle MDE = \angle DCB$ 。

$\therefore DE \parallel AB$ (同位角相等，两直线平行) (填推理的依据)。

(2) 在 (1) 的条件下，过点 C 作 CD 的垂线，交直线 DE 于点 F 。求 $\angle CFE$ 的度数。



【答案】 见解析

【详解】 (1) 证明：如图，

$\because \angle MDE = 60^\circ$ ， $\angle DCB = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle MDE = \angle DCB$ 。

$\therefore DE \parallel AB$ (同位角相等，两直线平行)；

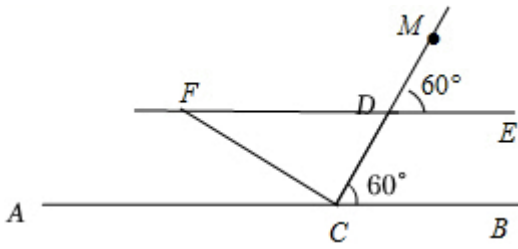
故答案为：同位角相等，两直线平行；

(2) 解： $\because CF \perp CD$ ，

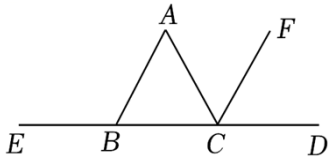
$\therefore \angle FCD = 90^\circ$ ，

$\because \angle CDF = \angle MDE = 60^\circ$ ，

$\therefore \angle CFE = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 。



10. (2022 春·越秀区校级期末) 如图, 点 E, B, C, D 在同一条直线上, $\angle A = \angle ACF$, $\angle DCF = 53^\circ$, 求 $\angle ABE$ 的度数.



【答案】 见解析

【详解】 解: $\because \angle A = \angle ACF$,

$\therefore AB \parallel CF$,

$\therefore \angle ABC = \angle DCF$,

$\because \angle DCF = 53^\circ$,

$\therefore \angle ABC = 53^\circ$,

$\because \angle ABC + \angle ABE = 180^\circ$,

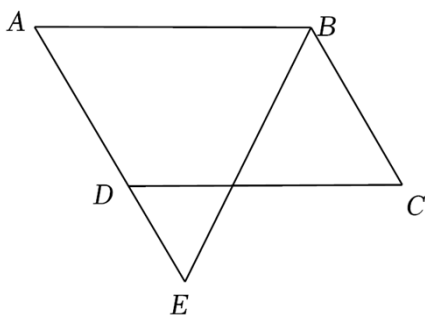
$\therefore \angle ABE = 127^\circ$,

即 $\angle ABE$ 的度数为 127° .

11. (2022 春·武汉期末) 如图, $AB \parallel CD$, $\angle A = \angle C$, BE 平分 $\angle ABC$ 交 AD 的延长线于点 E ,

(1) 证明: $AD \parallel BC$;

(2) 若 $\angle ADC = 118^\circ$, 求 $\angle E$ 的度数.



【答案】 见解析

【详解】 (1) 证明: $\because AB \parallel CD$,

$\therefore \angle A = \angle CDE$,

Q $\angle A = \angle C$,

$\therefore \angle C = \angle CDE$,

$\therefore AD \parallel BC$;

(2) 解: Q $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$,

$\therefore \angle A + \angle ADC = 180^\circ$, $\angle A + \angle ABC = 180^\circ$, $\angle CBE = \angle E$,

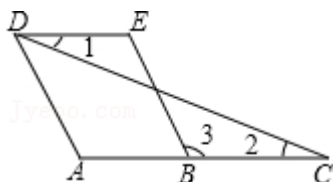
$\therefore \angle ABC = \angle ADC = 118^\circ$,

Q BE 平分 $\angle ABC$,

$\therefore \angle CBE = \frac{1}{2} \angle ABC = 59^\circ$,

$\therefore \angle E = 59^\circ$.

12. (2022 春·惠东县校级期末) 已知: 如图, $AD \parallel BE$, $\angle 1 = \angle 2$, 求证: $\angle A = \angle E$.



【答案】见解析

【详解】证明: Q $AD \parallel BE$,

$\therefore \angle A = \angle 3$,

Q $\angle 1 = \angle 2$,

$\therefore DE \parallel AC$,

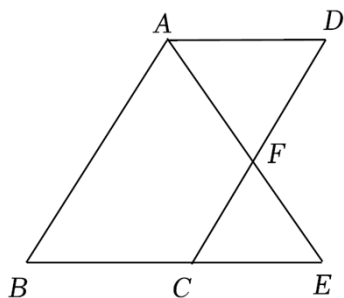
$\therefore \angle E = \angle 3$,

$\therefore \angle A = \angle EBC = \angle E$.

13. (2022 春·硚口区期末) 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle B = \angle D$, CD 与 AE 相交于 F .

(1) 求证: $AD \parallel BC$;

(2) 若 AE 平分 $\angle BAD$, $\angle DFE = 2\angle B$, 求 $\angle B$ 的度数.



【答案】见解析

【详解】(1) 证明: $Q AB // CD$,

$$\therefore \angle B = \angle DCE,$$

$$Q \angle B = \angle D,$$

$$\therefore \angle DCE = \angle D,$$

$$\therefore AD // BC;$$

(2) 解: $Q AB // CD, AD // BC$,

$$\therefore \angle B + \angle BAD = 180^\circ, \angle DAE = \angle E, \angle B = \angle DCE,$$

$$\therefore \angle BAD = 180^\circ - \angle B,$$

$Q AE$ 平分 $\angle BAD$,

$$\therefore \angle DAE = \frac{1}{2} \angle BAD = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle B,$$

$$\therefore \angle E = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle B,$$

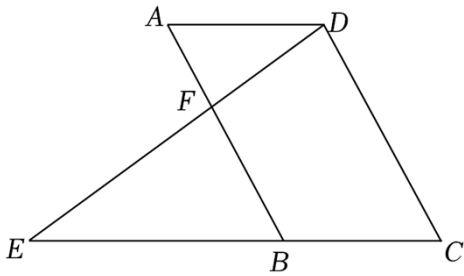
$Q \angle DFE$ 是 $\triangle CEF$ 的外角, $\angle DFE = 2\angle B$,

$$\therefore \angle DFE = \angle E + \angle DCE,$$

$$\text{即 } 2\angle B = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle B + \angle B,$$

解得: $\angle B = 60^\circ$.

14. (2022 春·白云区期末) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB // CD$, $\angle A = \angle C$, 延长 CB 至 E , DE 与 AB 相交于 F . 求证: $\angle ADF = \angle E$. (注意: 证明过程要注明理由)



【答案】见解析

【详解】证明: $Q AB // CD$ (已知),

$$\therefore \angle ABE = \angle C \text{ (两直线平行, 同位角相等).}$$

又 $Q \angle A = \angle C$ (已知),

$$\therefore \angle ABE = \angle A \text{ (等量代换).}$$

$$\therefore AD // BC \text{ (内错角相等, 两直线平行).}$$

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/295132302142012100>