

2024-2025 学年七年级数学下学期期末复习押题卷

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。

如

需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。

写

在本试卷上无效。

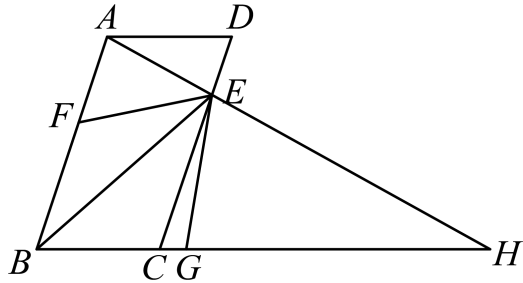
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教五四版(2024) 第 15 章一元一次不等式~第 18 章等腰三角形。
5. 难度系数: 0.75。

一、单选题

1. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 38^\circ$, $\angle B = 52^\circ$, 则 $\triangle ABC$ 是 ()
A. 锐角三角形 B. 直角三角形 C. 钝角三角形 D. 以上都有可能
2. 下列说法中, 正确的是 ()
A. 若 $a \parallel b$, $b \parallel c$, 则 $a \parallel c$; B. 若 a 与 c 相交, b 与 c 相交, 则 a 与 b 相交;
C. 相等的角是对顶角; D. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行.
3. 若 $3x^{2m+3} - 9 > 6$ 是关于 x 的一元一次不等式, 则 m 的值为 ()
A. -1 B. -2 C. 0 D. 1
4. 下列命题中, 其逆命题是真命题的命题个数有 ()
(1) 全等三角形的对应边相等; (2) 对顶角相等;
(3) 等角对等边; (4) 全等三角形的面积相等.
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
5. 下列表述正确的是 ()
A. 如果 $a < 0$ 且 $a(b-1) \geq 0$, 那么 $b < 1$
B. 如果 $a < b$, 那么 $a^2 \leq ab$
C. 如果 $b \leq 1$, 且 $\frac{b-1}{a} \leq 0$, 那么 $a > 0$

D. 如果 $a > b$, 那么 $ac^2 > bc^2$

6. 如图, $AD \parallel BC$, $\angle D = \angle ABC$, 连接 AE 交 BC 的延长线于点 H . 点 F 是边 AB 上一点, 使得 $\angle FBE = \angle FEB$, 作 $\angle FEH$ 的角平分线 EG 交 BH 于点 G , 若 $\angle DEH = 100^\circ$, 则 $\angle BEG$ 的度数为 ()



A. 30°

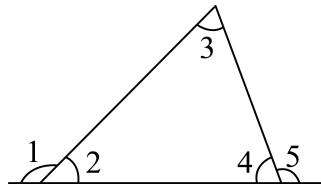
B. 40°

C. 50°

D. 60°

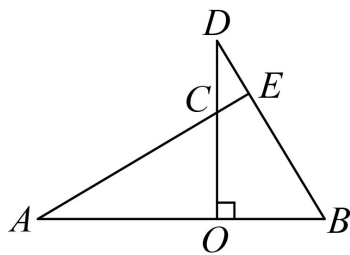
二、填空题

7. 如图所示的 5 个角中, 内错角有____对, 同旁内角有____对.

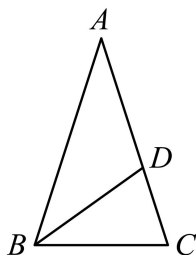


8. 命题“对顶角相等”的逆命题是_____.

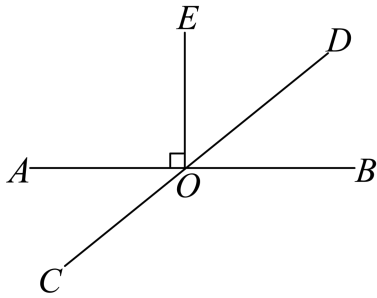
9. 如图, 已知 $DO \perp AB$, $OA = OD$, $OB = OC$, 则 $\angle OCE + \angle B$ 的度数是_____.



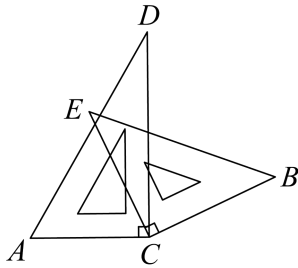
10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, BD 是 $\triangle ABC$ 的一条角平分线, 若 $\angle BDC = 72^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为 _____.



11. 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $EO \perp AB$, 垂足为 O , $\angle EOD$ 与 $\angle AOC$ 的关系是__;
图中互余的角共有__对, 互补的角共有__对.



12. 已知 $\angle A$ 的两边与 $\angle B$ 的两边互相平行, 且 $\angle A$ 比 $\angle B$ 的两倍小 60° , 则 $\angle A =$ ____.
13. 将一副三角板中的两块直角三角尺的直角顶点 C 按如图方式叠放在一起 (其中 $\angle A = 60^\circ$, $\angle D = 30^\circ$, $\angle E = \angle B = 45^\circ$), 当 $\angle ACE < 180^\circ$, 且点 E 在直线 AC 的上方时, 满足三角尺 BCE 有一条边与斜边 AD 平行, 那么此时 $\angle ACE =$ _____.



14. 不等式组 $\begin{cases} -x > 1 \\ 2x < 4 \end{cases}$ 的解集是_____.

15. 如图, 已知 A 、 B 、 D 在一直线上 $AE \parallel BC$, AE 平分 $\angle DAC$, 请填写 $\angle B = \angle C$ 的理由.

解: 因为 AE 平分 $\angle DAC$ (_____),

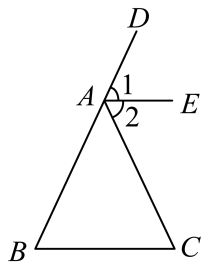
所以 $\angle 1 = \angle 2$ (_____).

因为 $AE \parallel BC$ (_____),

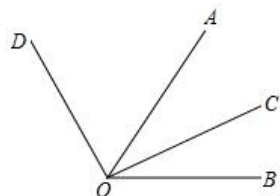
所以 $\angle 1 = \angle B$ (_____),

$\angle 2 = \angle C$ (_____).

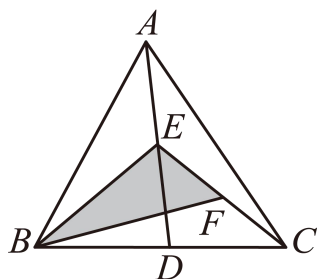
所以 $\angle B = \angle C$ (_____).



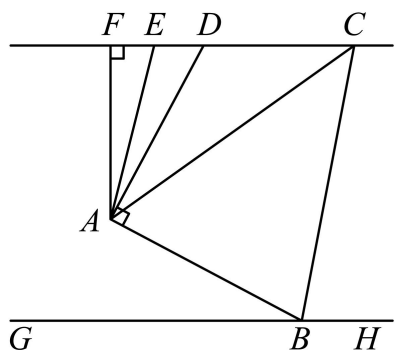
16. 如图, $\angle AOB = 72^\circ$, OC 平分 $\angle AOB$, $OD \perp OC$, 那么 $\angle AOD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.



17. 已知: 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E, F 分别为 BC, AD, CE 的中点, 且 $S_{\triangle ABC} = 4\text{cm}^2$, 则阴影部分的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}^2$.

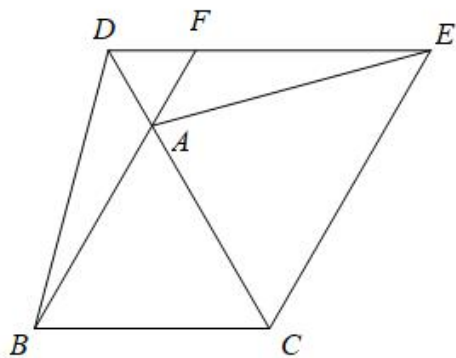


18. 如图, 已知 $CD \parallel GH$, 点 B 在 GH 上, 点 A 为平面内一点, $AB \perp AD$, 过点 A 作 $AF \perp CD$, AE 平分 $\angle FAD$, AC 平分 $\angle FAB$, 若 $\angle ABC + \angle GBC = 180^\circ$, $\angle ACB = 4\angle FAE$. 则 $\angle ABG = \underline{\hspace{2cm}}$.



三、解答题

19. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 都是等边三角形, 点 D, A, C 在同一直线上, 延长 BA 交边 DE 于点 F , 联结 AE, BD .



(1)试说明 $\triangle ADB \cong \triangle FAE$ 的理由;

(2)延长 EA 交 BD 于点 H , 求 $\angle DHE$ 的度数.

20. 填写理由或步骤

如图, 已知 $AD \parallel BE$, $\angle A = \angle E$

因为 $AD \parallel BE$ _____.

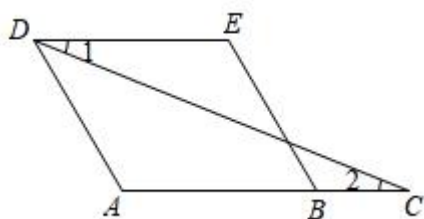
所以 $\angle A + \underline{\hspace{1cm}} = 180^\circ$ _____.

因为 $\angle A = \angle E$ (已知)

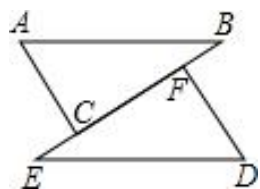
所以 $\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = 180^\circ$ _____.

所以 $DE \parallel AC$ _____.

所以 $\angle 1 = \underline{\hspace{1cm}}$.



21. 如图, 点 B 、 F 、 C 、 E 在同一条直线上, $BF = EC$, $AB = DE$, $AC = DF$, 说明 $AB \parallel DE$ 的理由.



22. 如图, E 是 CD 的中点, $EC = EB$, $\angle CDA = 120^\circ$, $DF \parallel BE$, 且 DF 平分 $\angle CDA$. 求证: BEC 是等边三角形. 补全下面的证明过程及理由.

证明: $\because DF$ 平分 $\angle CDA$ (已知),

$$\therefore \angle FDC = \frac{1}{2} \angle \underline{\hspace{2cm}} \quad (\underline{\hspace{2cm}}).$$

$$\because \angle CDA = 120^\circ \quad (\text{已知}),$$

$$\therefore \angle FDC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ.$$

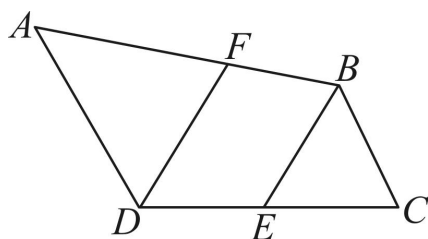
$$\because DF \parallel BE \quad (\text{已知}),$$

$$\therefore \angle FDC = \angle \underline{\hspace{2cm}} \quad (\underline{\hspace{2cm}}),$$

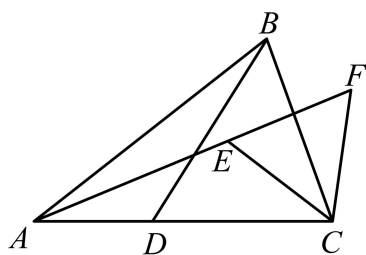
$$\therefore \angle BEC = 60^\circ.$$

$$\text{又} \because EC = EB \quad (\text{已知}),$$

$$\therefore \triangle BCE \text{ 是等边三角形 } (\underline{\hspace{2cm}}).$$



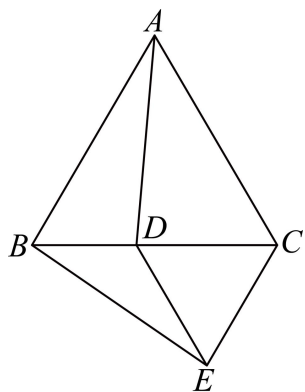
23. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 在 AC 上, 点 F 在 $\triangle ABC$ 外部, 且 $\angle ABD = \angle CAF$, $\angle F = \angle BDC = 60^\circ$, 在 AF 上取一点 E , 使 $AE = BD$.



(1) 求证: $AD = CE$;

(2) 已知: $AD = 3$, $BD = 5$, 求 AF 的长.

24. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 是等边三角形.

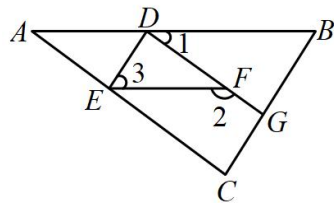


(1) 说明 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$ 的理由;

(2)猜测 $\angle BAD$ 和 $\angle BED$ 相等吗? 若相等, 则说明理由.

25. 填空, 并把证明过程补充完整.

如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 、 G 分别是 AB 、 AC 、 BC 边上的点, 点 F 是线段 DG 上的点, 且 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = \angle B$. 求证: $\angle C = \angle AED$.



证明: $\because$ 点 F 是线段 DG 上的点,

$\therefore \angle 2 + \angle DFE = 180^\circ$ (_____),

$\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知),

$\therefore \angle 1 = \angle DFE$ (_____).

(请补充证明过程, 并写出过程依据)

26. “垃圾分一分, 环境美十分”. 我校为积极响应有关垃圾分类的号召, 从超市购进了 A, B 两种品牌的垃圾桶作为可回收垃圾桶和其他垃圾桶. 已知 B 品牌垃圾桶比 A 品牌垃圾桶每个贵 50 元, 用 4000 元购买 A 品牌垃圾桶的数量与用 6000 元购买 B 品牌垃圾桶的数量相同.

(1)求购买一个 A 品牌、一个 B 品牌的垃圾桶各需多少元?

(2)若学校决定再次准备用不超过 4800 元购进 A, B 两种品牌垃圾桶共 50 个, 恰逢超市对两种品牌垃圾桶的售价进行调整: A 品牌按第一次购买时售价的九折出售, B 品牌比第一次购买时售价下降了 20%, 那么该学校此次最多可购买多少个 B 品牌垃圾桶?

答案与解析

一、单选题

1. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 38^\circ$, $\angle B = 52^\circ$, 则 $\triangle ABC$ 是 ()

- A. 锐角三角形 B. 直角三角形 C. 钝角三角形 D. 以上都有可能

【答案】B

【知识点】三角形内角和定理的应用

【分析】利用三角形内角和定理求出 $\angle C$ 的度数, 即可得到答案.

【详解】解: $\because \angle A = 38^\circ$, $\angle B = 52^\circ$,

$$\therefore \angle C = 180^\circ - \angle A - \angle B = 180^\circ - 38^\circ - 52^\circ = 90^\circ,$$

$\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形,

故选: B.

【点睛】本题考查了三角形内角和定理, 熟知三角形的内角和等于 180° 是解题的关键.

2. 下列说法中, 正确的是 ()

- A. 若 $a \parallel b$, $b \parallel c$, 则 $a \parallel c$; B. 若 a 与 c 相交, b 与 c 相交, 则 a 与 b 相交;
C. 相等的角是对顶角; D. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行.

【答案】A

【知识点】平行公理的应用、对顶角相等

【分析】本题考查了平行的传递性、平行线的性质, 对顶角, 熟练掌握知识点解答本题的关键.

根据平行的传递性可判断 A; 根据两直线的位置关系可判断 B; 根据对顶角的性质可判断 C; 根据平行线的性质可判断 D.

【详解】解: A、根据平行的传递性可知 A 正确, 故本选项符合题意;

B、若 a 与 c 相交, b 与 c 相交, 则 a 与 b 可能相交或平行, 故本选项不符合题意;

C、对顶角相等, 但相等的角不一定是对顶角, 故本选项不符合题意;

D、同一平面内, 过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行, 故本选项不符合题意.

故选: A.

3. 若 $3x^{2m+3} - 9 > 6$ 是关于 x 的一元一次不等式, 则 m 的值为 ()

- A. -1 B. -2 C. 0 D. 1

【答案】A

【知识点】一元一次不等式的定义

【分析】此题考查了一元一次不等式的定义和解法，关键是根据一元一次不等式的定义求出 m 的值.

根据一元一次不等式的定义得出 $2m+3=1$ ，求出 m 的值即可.

【详解】解： $\because 3x^{2m+3}-9>6$ 是关于 x 的一元一次不等式，

$$\therefore 2m+3=1,$$

$$\therefore m=-1.$$

故选：A.

4. 下列命题中，其逆命题是真命题的命题个数有（ ）

- (1) 全等三角形的对应边相等； (2) 对顶角相等；
(3) 等角对等边； (4) 全等三角形的面积相等.

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【答案】B

【知识点】写出命题的逆命题、判断命题真假、根据等边对等角证明、用 SSS 证明三角形全等 (SSS)

【分析】首先写出各个命题的逆命题，再进一步判断真假.

【详解】(1) 逆命题是：对应边相等的两个三角形全等，正确；

(2) 逆命题是：相等的角是对顶角，错误；

(3) 逆命题是：等边对等角，正确；

(4) 逆命题是：面积相等，两三角形全等，错误.

故选：B.

【点睛】本题主要考查了逆命题的定义及真假性，学生易出现只判断原命题的真假，也就是审题不认真，难度适中.

5. 下列表述正确的是（ ）

A. 如果 $a<0$ 且 $a(b-1)\geq 0$ ，那么 $b<1$

B. 如果 $a<b$ ，那么 $a^2\leq ab$

C. 如果 $b\leq 1$ ，且 $\frac{b-1}{a}\leq 0$ ，那么 $a>0$

D. 如果 $a>b$ ，那么 $ac^2>bc^2$

【答案】C

【知识点】不等式的性质

【分析】本题考查了不等式的性质，根据不等式的性质即可求解判断，掌握不等式的性质是解题的关键.

【详解】解：A、 $a < 0$ ， $a(b-1) \geq 0$ ，则 $b-1 \leq 0$ ，所以 $b \leq 1$ ，故选项不符合题意；

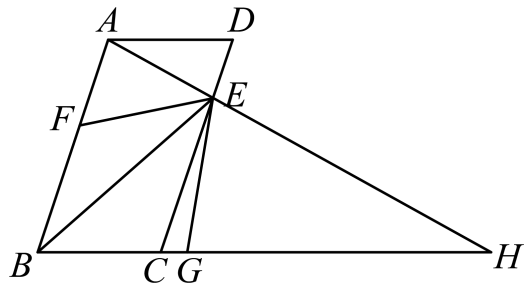
B、 $-2 < 1$ ，则 $(-2)^2 > (-2) \times 1$ ，故选项不符合题意；

C、 $b \leq 1$ ， $\frac{b-1}{a} \leq 0$ ，则 $b-1 \leq 0$ ，所以 $a > 0$ ，故选项符合题意；

D、 $a > b$ ， $c = 0$ 时， $ac^2 = bc^2$ ，故选项不符合题意；

故选：C.

6. 如图， $AD \parallel BC$ ， $\angle D = \angle ABC$ ，连接 AE 交 BC 的延长线于点 H . 点 F 是边 AB 上一点. 使得 $\angle FBE = \angle FEB$ ，作 $\angle FEH$ 的角平分线 EG 交 BH 于点 G ，若 $\angle DEH = 100^\circ$ ，则 $\angle BEG$ 的度数为（ ）



A. 30°

B. 40°

C. 50°

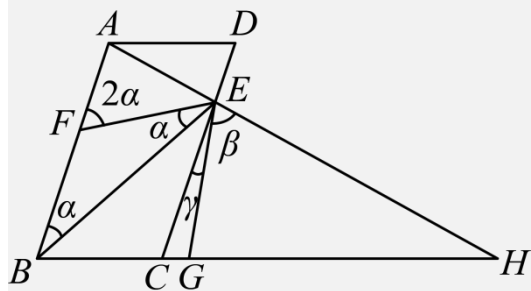
D. 60°

【答案】B

【知识点】三角形内角和定理的应用、三角形的外角的定义及性质、根据平行线的性质求角的度数

【分析】本题考查的是平行线的性质，涉及到角平分线、外角定理，设 $\angle GEH = \angle GEF = \beta$ ， $\angle FBE = \angle FEB = \alpha$ ，则 $\angle AFE = 2\alpha$ ， $\angle AEF = 180^\circ - \angle FEG - \angle HEG = 180^\circ - 2\beta$ ，由 $AD \parallel BC$ ， $\angle D = \angle ABC$ 可得 $AB \parallel CD$ ，则 $\angle CEH = \angle FAE = 80^\circ$ ，在 $\triangle AEF$ 中利用三角形内角和列方程计算即可求解.

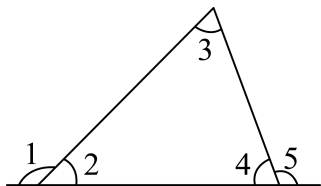
【详解】设 $\angle FBE = \angle FEB = \alpha$ ，则 $\angle AFE = 2\alpha$ ，



$\because \angle FEH$ 的角平分线 EG 交 BH 于点 G ,
 $\therefore$ 设 $\angle GEH = \angle GEF = \beta$,
 $\therefore \angle AEF = 180^\circ - \angle FEG - \angle HEG = 180^\circ - 2\beta$
 $\because AD \parallel BC$,
 $\therefore \angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$,
 $\because \angle D = \angle ABC$,
 $\therefore \angle D + \angle BAD = 180^\circ$,
 $\therefore AB \parallel CD$,
 $\therefore \angle CEH = \angle FAE$
 $\because \angle DEH = 100^\circ$
 $\therefore \angle CEH = \angle FAE = 80^\circ$,
 在 $\triangle AEF$ 中, $\angle AFE + \angle FAE + \angle AEF = 180^\circ$
 $\therefore 80^\circ + 2\alpha + 180^\circ - 2\beta = 180^\circ$,
 整理得 $\beta - \alpha = 40^\circ$,
 $\therefore \angle BEG = \angle FEG - \angle FEB = \beta - \alpha = 40^\circ$,
 故选: B.

二、填空题

7. 如图所示的 5 个角中, 内错角有_____对, 同旁内角有_____对.



【答案】 2 3

【知识点】 同位角、内错角、同旁内角

【分析】根据内错角：两条直线被第三条直线所截形成的角中，若两个角都在两直线的之间，并且在第三条直线（截线）的两旁，则这样一对角叫做内错角．同旁内角：两条直线被第三条直线所截形成的角中，若两个角都在两直线的之间，并且在第三条直线（截线）的同旁，则这样一对角叫做同旁内角进行解答．

【详解】解：由图可知：

内错角有： $\angle 1$ 和 $\angle 3$ ， $\angle 5$ 和 $\angle 3$ ，共2对，

同旁内角有： $\angle 2$ 和 $\angle 3$ ， $\angle 3$ 和 $\angle 4$ ， $\angle 2$ 和 $\angle 4$ ，共3对，

故答案为：2，3．

【点睛】此题主要考查了三线八角，关键是掌握同位角的边构成“F”形，内错角的边构成“Z”形，同旁内角的边构成“U”形．

8. 命题“对顶角相等”的逆命题是_____．

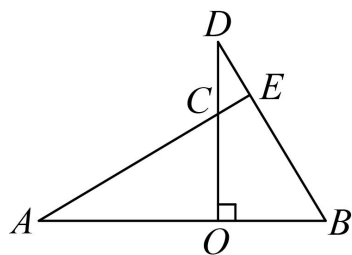
【答案】如果两个角相等，那么这两个角是对顶角

【知识点】写出命题的逆命题

【分析】本题主要考查了写出一个命题的逆命题，把原命题的条件与结论互换写出对应的逆命题即可．

【详解】解：命题“对顶角相等”的逆命题是如果两个角相等，那么这两个角是对顶角，故答案为：如果两个角相等，那么这两个角是对顶角．

9. 如图，已知 $DO \perp AB$ ， $OA = OD$ ， $OB = OC$ ，则 $\angle OCE + \angle B$ 的度数是_____．



【答案】 180° /180 度

【知识点】全等的性质和 SAS 综合（SAS）

【分析】本题主要考查了全等三角形的性质和判定，熟练掌握全等三角形的判定方法是解题的关键．

由题中条件根据 SAS 得出 $\triangle AOC \cong \triangle DOB$ ，即 $\angle ACO = \angle B$ ，进而可求解其结论．

【详解】解： $\because DO \perp AB$ ，

$\therefore \angle AOC = \angle DOB = 90^\circ$ ，

在 $\triangle AOC$ 和 $\triangle DOB$ 中,

$$\begin{cases} AO = DO \\ \angle AOC = \angle DOB, \\ OB = OC \end{cases}$$

$$\therefore \triangle AOC \cong \triangle DOB (\text{SAS}),$$

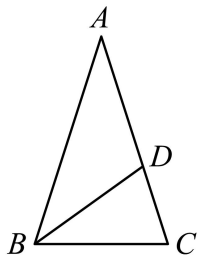
$$\therefore \angle ACO = \angle B,$$

$$\text{又} \because \angle ACO + \angle OCE = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle OCE + \angle B = 180^\circ,$$

故答案为: 180° .

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, BD 是 $\triangle ABC$ 的一条角平分线, 若 $\angle BDC = 72^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为 ____.



【答案】 $36^\circ/36$ 度

【知识点】 根据等边对等角证明、三角形内角和定理的应用、三角形的外角的定义及性质

【分析】先证明 $\angle ABD = \angle CBD$, 设 $\angle ABD = x^\circ$, 再证明 $\angle ABC = \angle ACB = 2x^\circ$, 利用三角形的内角和定理列方程 $x + 2x + 72 = 180$, 再解方程求解 x , 再利用三角形的外角的性质可得答案.

【详解】解: $\because BD$ 是 $\triangle ABC$ 的一条角平分线,

$$\therefore \angle ABD = \angle CBD, \text{ 设 } \angle ABD = x^\circ,$$

$$\because AB = AC,$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB = 2x^\circ,$$

$$\because \angle BDC = 72^\circ, \angle DBC + \angle BCD + \angle BDC = 180^\circ,$$

$$\therefore x + 2x + 72 = 180,$$

$$\text{解得: } x = 36,$$

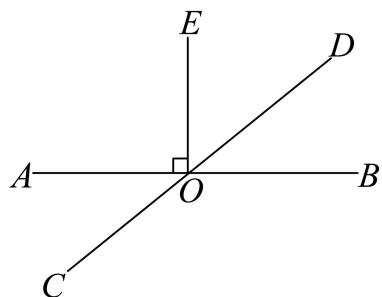
$$\therefore \angle A = \angle BDC - \angle ABD = 72^\circ - 36^\circ = 36^\circ,$$

故答案为: 36°

【点睛】 本题考查的是三角形的内角和定理, 三角形的外角的性质, 等腰三角形的性质, 求

解 $\angle ABD = 36^\circ$ 是解本题的关键.

11. 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $EO \perp AB$, 垂足为 O , $\angle EOD$ 与 $\angle AOC$ 的关系是__;
图中互余的角共有__对, 互补的角共有__对.



【答案】 互余 2 5

【知识点】与余角、补角有关的计算、对顶角相等

【分析】本题考查了对顶角, 余角和补角, 熟练掌握这些知识是解题的关键. 根据互余的角和互补的角的定义, 对顶角的性质即可判断.

【详解】解: $\because EO \perp AB$,

$$\therefore \angle EOB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EOD + \angle BOD = 90^\circ,$$

$$\because \angle BOD = \angle AOC,$$

$$\therefore \angle EOD + \angle AOC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EOD \text{ 与 } \angle AOC \text{ 互余},$$

图中互余的角有 $\angle EOD$ 和 $\angle BOD$, $\angle EOD$ 和 $\angle AOC$, 共 2 对,

图中互补的角有 $\angle AOD$ 和 $\angle BOD$, $\angle AOC$ 和 $\angle BOD$, $\angle AOD$ 和 $\angle AOC$, $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$, $\angle BOD$ 和 $\angle BOC$, 共 5 对,

故答案为: 互余, 2, 5.

12. 已知 $\angle A$ 的两边与 $\angle B$ 的两边互相平行, 且 $\angle A$ 比 $\angle B$ 的两倍小 60° , 则 $\angle A =$ _____.

【答案】 60° 或 100°

【知识点】根据平行线的性质求角的度数

【分析】本题考查了平行线的性质: 两直线平行, 同位角相等; 两直线平行, 同旁内角互补; 两直线平行, 内错角相等. 也考查了两边分别平行的两个角的关系. 关键是分类讨论.

设 $\angle B = x$, 则 $\angle A = 2x - 60^\circ$, 根据两边分别平行的两个角相等或互补得到 $x = 2x - 60^\circ$ 或 $x + 2x - 60^\circ = 180^\circ$, 再分别解方程, 然后计算 $2x - 60^\circ$ 的值即可.

【详解】解：由题意得两边分别平行的两个角相等或互补

设 $\angle B = x$ ，则 $\angle A = 2x - 60^\circ$ ，

当 $\angle A = \angle B$ 时，即 $x = 2x - 60^\circ$ ，

解得 $x = 60^\circ$ ，

所以 $\angle A = 2x - 60^\circ = 60^\circ$ ；

当 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 时，即 $x + 2x - 60^\circ = 180^\circ$ ，

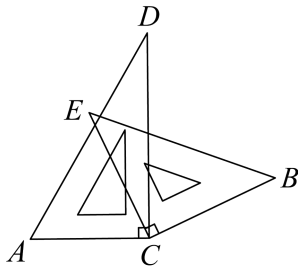
解得 $x = 80^\circ$ ，

所以 $\angle A = 2x - 60^\circ = 100^\circ$ ；

所以 $\angle A$ 的度数为 60° 或 100° 。

故答案为： 60° 或 100° 。

13. 将一副三角板中的两块直角三角尺的直角顶点 C 按如图方式叠放在一起 (其中 $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle D = 30^\circ$ ， $\angle E = \angle B = 45^\circ$)，当 $\angle ACE < 180^\circ$ ，且点 E 在直线 AC 的上方时，满足三角尺 BCE 有一条边与斜边 AD 平行，那么此时 $\angle ACE = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



【答案】 30° 或 120° 或 165°

【知识点】 根据平行线的性质求角的度数、三角板中角度计算问题

【分析】 本题考查利用平行线的性质求角的度数，分类讨论 $AD \parallel BC$ 、 $AD \parallel CE$ 、 $AD \parallel BE$ ，画出对应的图形，理由平行线的性质即可求解。

【详解】解：如图 1：当 $AD \parallel BC$ 时：

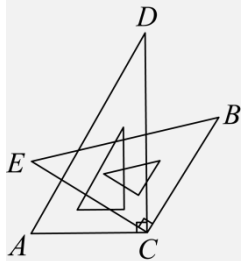


图1

则 $\angle D = \angle BCD = 30^\circ$

$\therefore \angle ACE + \angle ECD = \angle ECD + \angle BCD = 90^\circ$

$$\therefore \angle ACE = \angle BCD = 30^\circ$$

如图 2: 当 $AD \parallel CE$ 时:

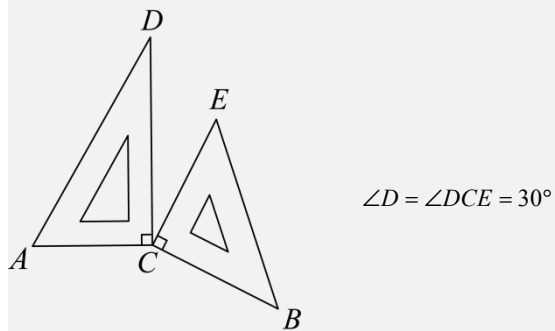


图2

$$\text{此时: } \angle ACE = 90^\circ + 30^\circ = 120^\circ$$

如图 3: 当 $AD \parallel BE$ 时: 延长 BC 交 AD 于点 M

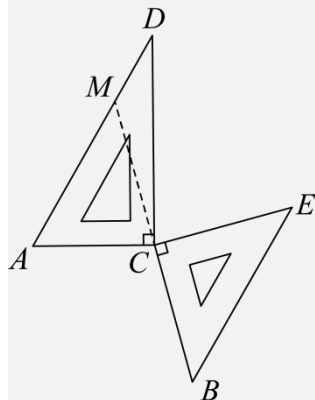


图3

$$\text{则 } \angle AMC = \angle B = 45^\circ$$

$$\therefore \angle ACM = 180^\circ - 45^\circ - 60^\circ = 75^\circ$$

$$\therefore \angle ACE = 90^\circ + 75^\circ = 165^\circ$$

综上所述: $\angle ACE = 30^\circ$ 或 120° 或 165°

故答案为: 30° 或 120° 或 165°

14. 不等式组 $\begin{cases} -x > 1 \\ 2x < 4 \end{cases}$ 的解集是_____.

【答案】 $x < -1$

【知识点】 求不等式组的解集

【分析】 分别求出两个不等式的解集, 再求其公共解集.

【详解】 解: $\begin{cases} -x > 1 \text{ ①} \\ 2x < 4 \text{ ②} \end{cases}$

解不等式①得, $x < -1$

解不等式②得, $x < 2$

所以, 不等式组的解集为: $x < -1$

故答案为: $x < -1$

【点睛】本题考查一元一次不等式组的解法, 属于基础题. 求不等式组的解集, 要遵循以下原则: 同大取较大, 同小取较小, 小大大小中间找, 大大小小解不了.

15. 如图, 已知 A 、 B 、 D 在一直线上 $AE \parallel BC$, AE 平分 $\angle DAC$, 请填写 $\angle B = \angle C$ 的理由.

解: 因为 AE 平分 $\angle DAC$ (),

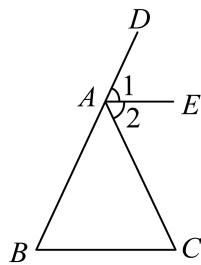
所以 $\angle 1 = \angle 2$ ().

因为 $AE \parallel BC$ (),

所以 $\angle 1 = \angle B$ (),

$\angle 2 = \angle C$ ().

所以 $\angle B = \angle C$ ().



【答案】已知, 角平分线的定义, 两直线平行, 同位角相等, 两直线平行, 内错角相等, 等量代换

【知识点】角平分线的有关计算、两直线平行同位角相等

【分析】此题考查了平行线的性质以及角平分线的定义. 此题难度不大, 注意掌握数形结合思想的应用.

根据平行线的性质即可求得 $\angle 1 = \angle B$, $\angle 2 = \angle C$, 根据角平分线的定义可得 $\angle 1 = \angle 2$, 等量代换即可求得答案.

【详解】解: 因为 AE 平分 $\angle DAC$ (已知),

所以 $\angle 1 = \angle 2$ (角平分线的定义).

因为 $AE \parallel BC$ (已知),

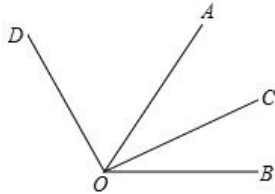
所以 $\angle 1 = \angle B$ (两直线平行, 同位角相等),

$\angle 2 = \angle C$ (两直线平行, 内错角相等).

所以 $\angle B = \angle C$ (等量代换).

故答案为: 已知, 角平分线的定义, 两直线平行, 同位角相等, 两直线平行, 内错角相等, 等量代换.

16. 如图, $\angle AOB = 72^\circ$, OC 平分 $\angle AOB$, $OD \perp OC$, 那么 $\angle AOD = \underline{\quad\quad}^\circ$.



【答案】 54

【知识点】 垂线的定义理解、求一个角的余角、角平分线的有关计算

【分析】 根据 $\angle AOB = 72^\circ$, OC 平分 $\angle AOB$, 可求出 $\angle AOC = \angle BOC = \frac{1}{2} \angle AOB = 36^\circ$, 再根据 $OD \perp OC$, 得出 $\angle COD = 90^\circ$, 最后根据互余求出答案.

【详解】 解: $\because \angle AOB = 72^\circ$, OC 平分 $\angle AOB$,

$$\therefore \angle AOC = \angle BOC = \frac{1}{2} \angle AOB = 36^\circ,$$

又 $\because OD \perp OC$,

$$\therefore \angle COD = 90^\circ,$$

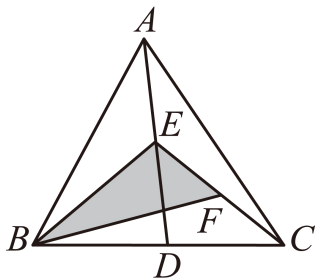
$$\therefore \angle AOD = \angle COD - \angle AOC = 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ,$$

故答案为: 54.

【点睛】 本题考查角平分线, 垂直, 理解角平分线和垂直的意义是正确计算的前提.

17. 已知: 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E, F 分别为 BC, AD, CE 的中点, 且 $S_{\triangle ABC} = 4\text{cm}^2$,

则阴影部分的面积为 $\underline{\quad\quad}\text{cm}^2$.



【答案】 1

【知识点】 根据三角形中线求面积

【分析】 此题考查了三角形中线的性质, 解答此题的关键是知道同底等高的三角形面积相

等. 易得 $\triangle ABD$ 、 $\triangle ACD$ 的面积均为 $\triangle ABC$ 面积的一半, 同理可得

$S_{\triangle BDE} = S_{\triangle CDE} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABD} = 1\text{cm}^2$, 进而得到 $S_{\triangle BCE} = 2\text{cm}^2$, 由 F 为 EC 中点, 可得阴影部分的面积等于 $\triangle BCE$ 的面积的一半.

【详解】解: $\because D$ 为 BC 中点,

$$\therefore S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 4 = 2\text{cm}^2,$$

$\because E$ 为 AD 中点,

$$\therefore S_{\triangle BDE} = S_{\triangle CDE} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} \times 2 = 1\text{cm}^2,$$

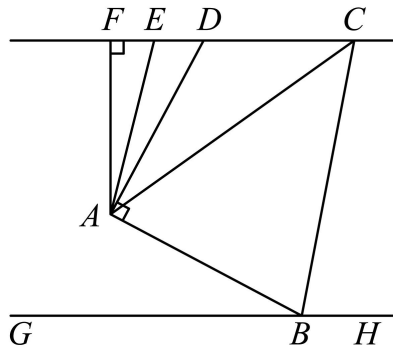
$$\therefore S_{\triangle BCE} = S_{\triangle BDE} + S_{\triangle CDE} = 2\text{cm}^2,$$

$\because F$ 为 EC 中点,

$$\therefore S_{\triangle BEF} = \frac{1}{2} S_{\triangle BCE} = 1\text{cm}^2, \text{ 即阴影部分的面积为 } 1\text{cm}^2,$$

故答案为: 1.

18. 如图, 已知 $CD \parallel GH$, 点 B 在 GH 上, 点 A 为平面内一点, $AB \perp AD$, 过点 A 作 $AF \perp CD$, AE 平分 $\angle FAD$, AC 平分 $\angle FAB$, 若 $\angle ABC + \angle GBC = 180^\circ$, $\angle ACB = 4\angle FAE$. 则 $\angle ABG =$ _____.

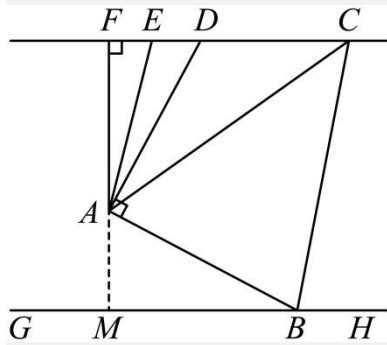


【答案】 22.5°

【知识点】角平分线的有关计算、垂线的定义理解、根据平行线的性质求角的度数、三角形内角和定理的应用

【分析】延长 FA 交 GB 于点 M , 结合所给的条件, 则可找到 $\angle ABM = 2\angle FAE$, 通过角之间关系的转化, 可以得到 $\angle BAC = 45^\circ + \angle FAE$, 从而可得 $\angle ABC = 135^\circ - 5\angle FAE$, 再结合 $\angle ABC + \angle GBC = 180^\circ$ 可求得 $\angle FAE$ 的度数, 则可求 $\angle ABG$ 的度数. 本题主要考查了平行线的性质, 垂线, 角平分线的定义, 三角形的内角和定理, 解答的关键是结合图形, 找到已知条件与所求角之间的关系.

【详解】解：延长 FA 交 GB 于点 M ，如图所示：



$\because CD \parallel GH, AF \perp CD,$

$\therefore AM \perp GH,$

$\because AE$ 平分 $\angle FAD,$

$\therefore \angle FAD = 2\angle FAE, \angle FAE = \angle DAE,$

$\because AB \perp AD,$

$\therefore \angle FAD + \angle MAB = 90^\circ,$

$\because \angle MAB + \angle ABM = 90^\circ,$

$\therefore \angle ABM = \angle FAD = 2\angle FAE,$

$\therefore \angle MAB = 90^\circ - \angle ABM = 90^\circ - 2\angle FAE,$

$\because AC$ 平分 $\angle FAB,$

$\therefore \angle BAC = \angle FAC = \angle FAD + \angle DAC = 2\angle FAE + \angle DAC,$

$\because \angle BAC + \angle DAC = 90^\circ,$

$\therefore 2\angle FAE + \angle DAC + \angle DAC = 90^\circ,$ 整理得： $\angle DAC = 45^\circ - \angle FAE,$

$\therefore \angle BAC = 90^\circ - \angle DAC = 90^\circ - (45^\circ - \angle FAE) = 45^\circ + \angle FAE,$

$\because \angle ACB = 4\angle FAE,$

在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 180^\circ - \angle BAC - \angle ACB = 180^\circ - (45^\circ + \angle FAE) - 4\angle FAE = 135^\circ - 5\angle FAE,$

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

$\therefore \angle ABC + \angle ABC + \angle ABG = 180^\circ,$

即 $2\angle ABC + \angle ABG = 180^\circ,$

$2(135^\circ - 5\angle FAE) + 2\angle FAE = 180^\circ,$

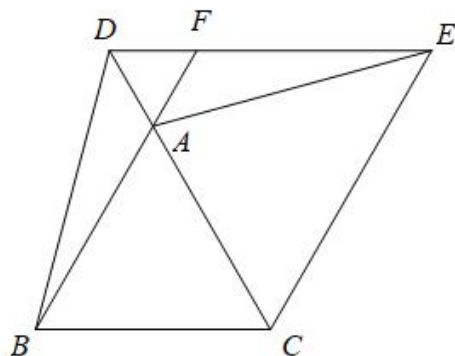
解得： $\angle FAE = 11.25^\circ,$

$\therefore \angle ABG = 2\angle FAE = 22.5^\circ.$

故答案为： 22.5° .

三、解答题

19. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 都是等边三角形, 点 D 、 A 、 C 在同一直线上, 延长 BA 交边 DE 于点 F , 联结 AE 、 BD .



(1) 试说明 $\triangle ADB \cong \triangle FAE$ 的理由;

(2) 延长 EA 交 BD 于点 H , 求 $\angle DHE$ 的度数.

【答案】(1) 见解析

(2) 60°

【知识点】等边三角形的判定和性质、全等的性质和 SAS 综合 (SAS)、三角形的外角的定义及性质

【分析】(1) 证 $\triangle ADF$ 是等边三角形, 得 $AD = FA = DF$, $\angle DFA = 60^\circ$, 再证 $CD = BF$, 则 $AB = FE$, 然后证 $\angle BAD = \angle EFA$, 进而证 $\triangle ADB \cong \triangle FAE$;

(2) 由全等三角形的性质得 $\angle ABD = \angle FEA$, 再证 $\angle DHE = \angle FEA + \angle FAE$, 即可得出结论.

【详解】(1) 证明: $\because \triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 都是等边三角形,

$\therefore AB = AC$, $\angle DAF = \angle BAC = 60^\circ$, $\angle CDE = 60^\circ$, $CD = DE$,

$\therefore \triangle ADF$ 是等边三角形,

$\therefore AD = FA = DF$, $\angle DFA = 60^\circ$,

$\therefore AC + AD = AB + FA$,

即 $CD = BF$,

$\therefore BF - FA = DE - DF$,

即 $AB = FE$,

$\therefore \angle BAD = 180^\circ - \angle DAF = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$,

$\angle EFA = 180^\circ - \angle DFA = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$,

$$\therefore \angle BAD = \angle EFA,$$

在 $\triangle ADB$ 和 $\triangle FAE$ 中,

$$\begin{cases} AD = FA \\ \angle BAD = \angle EFA, \\ AB = FE \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ADB \cong \triangle FAE (\text{SAS});$$

(2) 解: 由 (1) 得: $\triangle ADB \cong \triangle FAE$,

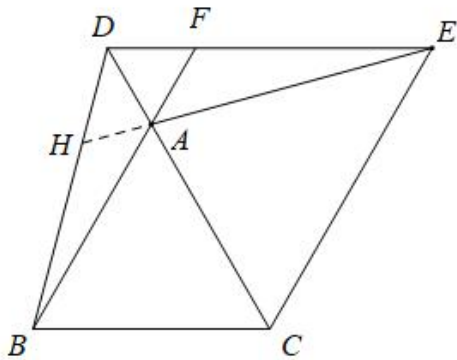
$$\therefore \angle ABD = \angle FEA,$$

$$\because \angle DHE = \angle ABD + \angle BAH, \quad \angle FAE = \angle BAH,$$

$$\therefore \angle DHE = \angle FEA + \angle FAE,$$

$$\because \angle DFA = \angle FEA + \angle FAE,$$

$$\therefore \angle DHE = \angle DFA = 60^\circ.$$



【点睛】本题考查了全等三角形的判定与性质、等边三角形的判定与性质等知识，熟练掌握等边三角形的判定与性质，证明三角形全等是解题的关键.

20. 填写理由或步骤

如图，已知 $AD \parallel BE$, $\angle A = \angle E$

因为 $AD \parallel BE$ _____.

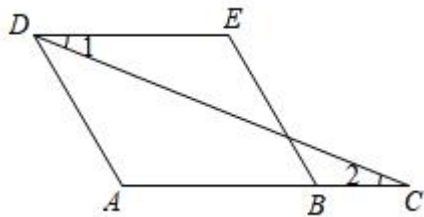
所以 $\angle A + \underline{\hspace{1cm}} = 180^\circ$ _____.

因为 $\angle A = \angle E$ (已知)

所以 $\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = 180^\circ$ _____.

所以 $DE \parallel AC$ _____.

所以 $\angle 1 = \underline{\hspace{1cm}}$.



【答案】(已知)； $\angle ABE$ ，(两直线平行，同旁内角互补)； $\angle ABE$ ， $\angle E$ ，(等量代换)；(同旁内角互补，两直线平行)； $\angle 2$ ，(两直线平行，内错角相等)

【知识点】根据平行线判定与性质证明

【分析】由已知的 AD 与 BE 平行，得到一对同旁内角互补，然后根据已知的两角相等，等量代换得到另一对同旁内角互补，根据同旁内角互补，两直线平行推出 DE 与 AC 平行，然后再根据两直线平行，内错角相等即可得证.

【详解】解：如图，已知 $AD \parallel BE$ ， $\angle A = \angle E$ ，

因为 $AD \parallel BE$ (已知)

所以 $\angle A + \angle ABE = 180^\circ$ (两直线平行，同旁内角互补)

因为 $\angle A = \angle E$ (已知)

所以 $\angle ABE + \angle E = 180^\circ$ (等量代换)

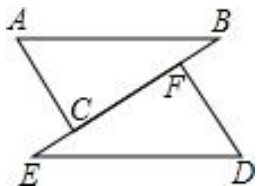
所以 $DE \parallel AC$ (同旁内角互补，两直线平行)

所以 $\angle 1 = \angle 2$ (两直线平行，内错角相等)

故答案为：(已知)； $\angle ABE$ ，(两直线平行，同旁内角互补)； $\angle ABE$ ， $\angle E$ ，(等量代换)；(同旁内角互补，两直线平行)； $\angle 2$ ，(两直线平行，内错角相等)。

【点睛】此题考查了平行线的判定与性质，培养了学生发现问题，分析问题，解决问题的能力. 解答此题的关键是注意平行线的性质和判定定理的综合运用.

21. 如图，点 B 、 F 、 C 、 E 在同一条直线上， $BF = EC$ ， $AB = DE$ ， $AC = DF$ ，说明 $AB \parallel DE$ 的理由.



【答案】见解析

【知识点】内错角相等两直线平行、全等的性质和 SSS 综合 (SSS)

【分析】先求出 $BC = EF$ ，再根据“边边边”证明 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 全等，根据全等三角形对应

角相等可得 $\angle B = \angle E$ ，然后根据内错角相等，两直线平行即可得证.

【详解】解： $\because BF = EC$,

$$\therefore BF + FC = EC + CF,$$

即 $BC = EF$,

在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中,

$$\therefore \begin{cases} AB = DE \\ AC = DF \\ BC = EF \end{cases},$$

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF \text{ (SSS)},$$

$$\therefore \angle B = \angle E \text{ (全等三角形对应角相等)},$$

$$\therefore AB \parallel DE.$$

【点睛】本题考查了全等三角形的判定与性质，平行线的判定，求出 $BC = EF$ ，得到三角形全等是解题的关键.

22. 如图， E 是 CD 的中点， $EC = EB$ ， $\angle CDA = 120^\circ$ ， $DF \parallel BE$ ，且 DF 平分 $\angle CDA$. 求证： $\triangle BEC$ 是等边三角形. 补全下面的证明过程及理由.

证明： $\because DF$ 平分 $\angle CDA$ (已知),

$$\therefore \angle FDC = \frac{1}{2} \angle \underline{\hspace{2cm}} \text{ (} \underline{\hspace{2cm}} \text{)}.$$

$$\because \angle CDA = 120^\circ \text{ (已知)},$$

$$\therefore \angle FDC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ.$$

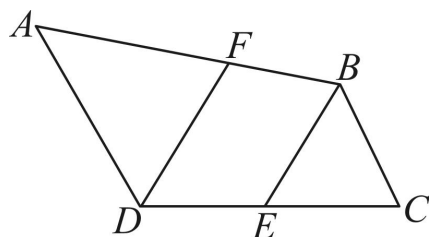
$$\because DF \parallel BE \text{ (已知)},$$

$$\therefore \angle FDC = \angle \underline{\hspace{2cm}} \text{ (} \underline{\hspace{2cm}} \text{)},$$

$$\therefore \angle BEC = 60^\circ.$$

又 $\because EC = EB$ (已知),

$$\therefore \triangle BCE \text{ 是等边三角形 (} \underline{\hspace{2cm}} \text{)}.$$



【答案】 ADC ；角平分线的定义； 60 ； BEC ；两直线平行，同位角相等；有一个角是 60° 的等腰三角形是等边三角形

【知识点】等边三角形的判定、根据平行线判定与性质证明

【分析】利用角平分线的性质得出 $\angle FDC$ 的度数，再利用平行线的性质得出 $\angle BEC$ 的度数，进而得出 BEC 为等边三角形.

【详解】证明： $\because DF$ 平分 $\angle CDA$ (已知),

$$\therefore \angle FDC = \frac{1}{2} \angle ADC \quad (\text{角平分线的定义}).$$

$$\because \angle CDA = 120^\circ \quad (\text{已知}),$$

$$\therefore \angle FDC = 60^\circ.$$

$$\because DF \parallel BE \quad (\text{已知}),$$

$$\therefore \angle FDC = \angle BEC \quad (\text{两直线平行, 同位角相等}),$$

$$\therefore \angle BEC = 60^\circ.$$

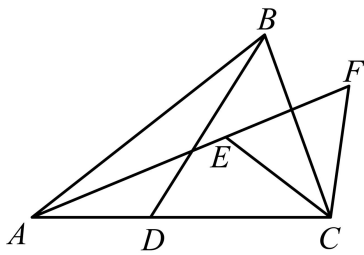
$$\text{又} \because EC = EB \quad (\text{已知}),$$

$$\therefore \triangle BCE \text{ 是等边三角形 (有一个角是 } 60^\circ \text{ 的等腰三角形是等边三角形)}.$$

故答案为: ADC ; 角平分线的定义; 60 ; BEC ; 两直线平行, 同位角相等; 有一个角是 60° 的等腰三角形是等边三角形.

【点睛】此题主要考查了等边三角形的判定以及平行线的性质, 根据已知得出 $\angle FDC = \angle BEC$ 是解题关键.

23. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 在 AC 上, 点 F 在 $\triangle ABC$ 外部, 且 $\angle ABD = \angle CAF$, $\angle F = \angle BDC = 60^\circ$, 在 AF 上取一点 E , 使 $AE = BD$.



(1) 求证: $AD = CE$;

(2) 已知: $AD = 3$, $BD = 5$, 求 AF 的长.

【答案】(1) 见详解

(2) 8

【知识点】全等的性质和 SAS 综合 (SAS)、等边三角形的判定和性质

【分析】本题考查了等边三角形的性质和判定, 全等三角形的性质和判定, 主要考查学生综合运用性质进行推理的能力, 难度中等.

(1) 由全等三角形的判定定理 SAS 证得结论;

(2) 由 (1) 中全等三角形的性质和等边三角形的判定与性质得到: $EC = EF$, 则 $AF = AE + EF$.

【详解】(1) 证明: 在 $\triangle ABD$ 与 $\triangle CAE$ 中

$$\begin{cases} AB = AC \\ \angle ABD = \angle CAE, \\ BD = AE \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle CAE (SAS),$

$\therefore AD = CE.$

(2) 解: 由 (1) 知, $\triangle ABD \cong \triangle CAE$,

$\therefore \angle AEC = \angle ADB, BD = AE = 5, AD = CE = 3,$

$\therefore \angle FEC = \angle BDC = 60^\circ,$

$\therefore \angle F = \angle BDC = 60^\circ,$

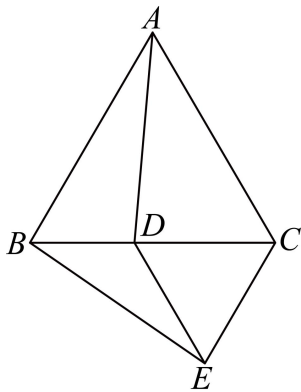
$\therefore \angle ECF = 60^\circ$, 则 $\angle FEC = \angle F = \angle ECF$,

$\therefore \angle ECF$ 是等边三角形,

$\therefore EC = EF$,

$\therefore AF = AE + EF = 3 + 5 = 8.$

24. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 是等边三角形.



(1) 说明 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$ 的理由;

(2) 猜测 $\angle BAD$ 和 $\angle BED$ 相等吗? 若相等, 则说明理由.

【答案】(1) 证明见解析

(2) $\angle BAD = \angle BED$, 理由见解析

【知识点】等边三角形的性质、全等的性质和 SAS 综合 (SAS)、三角形的外角的定义及性

质

【分析】(1) 由等边三角形的性质得 $AC = BC$, $DC = EC$, $\angle ACB = \angle DCE = 60^\circ$, 即可根据全等三角形的判定定理“SAS”证明 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$;

(2) 由 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$, 得 $\angle CAD = \angle CBE$, 而 $\angle CAB = \angle CDE = 60^\circ$, 则 $\angle CAB - \angle CAD = \angle CDE - \angle CBE$, 所以 $\angle BAD = \angle BED$.

【详解】(1) 解: $\because \triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 都是等边三角形,

$\therefore AC = BC$, $DC = EC$, $\angle ACB = \angle DCE = 60^\circ$,

在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BCE$ 中,

$$\begin{cases} AC = BC \\ \angle ACD = \angle BCE, \\ DC = EC \end{cases}$$

$\therefore \triangle ACD \cong \triangle BCE$ (SAS).

(2) 解: $\angle BAD = \angle BED$, 理由如下:

$\because \triangle ACD \cong \triangle BCE$,

$\therefore \angle CAD = \angle CBE$,

$\because \angle CAB = \angle CDE = 60^\circ$,

$\therefore \angle CAB - \angle CAD = \angle CDE - \angle CBE$,

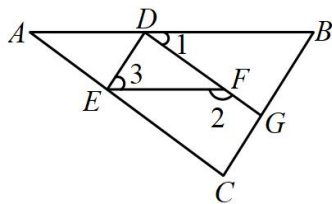
$\therefore \angle BAD = \angle CAB - \angle CAD$, $\angle BED = \angle CDE - \angle CBE$,

$\therefore \angle BAD = \angle BED$.

【点睛】此题重点考查等边三角形的性质、全等三角形的判定与性质、三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和等知识, 此题中等难度, 属于基础题.

25. 填空, 并把证明过程补充完整.

如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 、 G 分别是 AB 、 AC 、 BC 边上的点, 点 F 是线段 DG 上的点, 且 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = \angle B$. 求证: $\angle C = \angle AED$.



证明: $\because$ 点 F 是线段 DG 上的点,

$\therefore \angle 2 + \angle DFE = 180^\circ$ (_____),

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知),

$\therefore \angle 1 = \angle DFE$ (_____).

(请补充证明过程, 并写出过程依据)

【答案】 邻补角定义; 同角的补角相等; 其余过程见解析

【知识点】 根据平行线判定与性质证明

【分析】 根据平行线的判定与性质求解即可.

【详解】 证明: $\because$ 点 F 是线段 DG 上的点,

$\therefore \angle 2 + \angle DFE = 180^\circ$ (邻补角定义),

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知),

$\therefore \angle 1 = \angle DFE$ (同角的补角相等),

$\therefore AB \parallel EF$,

$\therefore \angle ADE = \angle 3$,

$\therefore \angle 3 = \angle B$,

$\therefore \angle ADE = \angle B$,

$\therefore DE \parallel BC$,

$\therefore \angle C = \angle AED$.

故答案为: 邻补角定义; 同角的补角相等.

【点睛】 此题考查了平行线的判定与性质, 熟记平行线的判定定理与性质定理是解题的关键.

26. “垃圾分一分, 环境美十分”. 我校为积极响应有关垃圾分类的号召, 从超市购进了 A, B 两种品牌的垃圾桶作为可回收垃圾桶和其他垃圾桶. 已知 B 品牌垃圾桶比 A 品牌垃圾桶每个贵 50 元, 用 4000 元购买 A 品牌垃圾桶的数量与用 6000 元购买 B 品牌垃圾桶的数量相同.

(1) 求购买一个 A 品牌、一个 B 品牌的垃圾桶各需多少元?

(2) 若学校决定再次准备用不超过 4800 元购进 A, B 两种品牌垃圾桶共 50 个, 恰逢超市对两种品牌垃圾桶的售价进行调整: A 品牌按第一次购买时售价的九折出售, B 品牌比第一次购买时售价下降了 20%, 那么该学校此次最多可购买多少个 B 品牌垃圾桶?

【答案】 (1) A 品牌垃圾桶每个 100 元; B 品牌垃圾桶每个 150 元

(2) B 品牌垃圾桶最多买 10 个

【知识点】 用一元一次不等式解决实际问题、分式方程的经济问题

【分析】 本题考查了分式方程的应用, 一元一次不等式的应用, 正确理解题意, 根据等量关系与不等量关系列出方程与不等式是解题的关键.

(1) 设 A 品牌垃圾桶每个 x 元, 则 B 品牌垃圾桶每个 $(x+50)$ 元, 根据两种垃圾桶数量相同, 列出分式方程并求解即可, 注意检验;

(2) 设该学校此次最可购买 y 个 B 品牌垃圾桶, 则可购买 A 品牌垃圾桶 $(50-y)$ 个, 根据题意列出不等式即可求解.

【详解】(1) 解: 设 A 品牌垃圾桶每个 x 元, 则 B 品牌垃圾桶每个 $(x+50)$ 元,

由题意得: $\frac{4000}{x} = \frac{6000}{x+50},$

解得: $x=100,$

经检验, $x=100$ 是原方程的解, 且符合题意;

$\therefore x+50=150$ (元);

答: A 品牌垃圾桶每个 100 元, 则 B 品牌垃圾桶每个 150 元;

(2) 解: 设该学校此次最可购买 y 个 B 品牌垃圾桶, 则可购买 A 品牌垃圾桶 $(50-y)$ 个,

由题意得: $(50-y) \times 100 \times 0.9 + 150y(1-20\%) \leq 4800,$

解得: $y \leq 10,$

$\therefore$ B 品牌垃圾桶最多买 10 个;

答: B 品牌垃圾桶最多买 10 个.