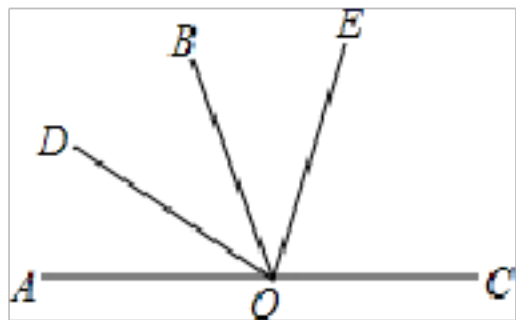


一、解答题

1. 如图，O 在直线 AC 上，OD 是 $\angle AOB$ 的平分线，OE 在 $\angle BOC$ 内.



(1) 若 OE 是 $\angle BOC$ 的平分线，则有 $\angle DOE = 90^\circ$ ，试说明理由；

(2) 若 $\angle BOE = \frac{1}{2} \angle EOC$ ， $\angle DOE = 72^\circ$ ，求 $\angle EOC$ 的度数.

解析：(1) 见解析；(2) 72°

【解析】

【分析】

(1) 根据角平分线的定义可以求得 $\angle DOE = \frac{1}{2} \angle AOC = 90^\circ$ ；(2) 设 $\angle EOB = x$ 度， $\angle EOC = 2x$

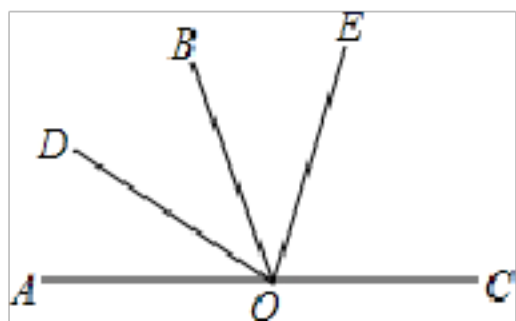
度，把角用未知数表示出来，建立 x 的方程，用代数方法解几何问题是一种常用的方法.

【详解】

(1) 如图，因为 OD 是 $\angle AOB$ 的平分线，OE 是 $\angle BOC$ 的平分线，

所以 $\angle BOD = \frac{1}{2} \angle AOB$ ， $\angle BOE = \frac{1}{2} \angle BOC$ ，

所以 $\angle DOE = \frac{1}{2} (\angle AOB + \angle BOC) = \frac{1}{2} \angle AOC = 90^\circ$ ；



(2) 设 $\angle EOB = x$ ，则 $\angle EOC = 2x$ ，

则 $\angle BOD = \frac{1}{2} (180^\circ - 3x)$ ，

则 $\angle BOE + \angle BOD = \angle DOE$ ，

即 $x + \frac{1}{2} (180^\circ - 3x) = 72^\circ$ ，

解得 $x = 36^\circ$ ，

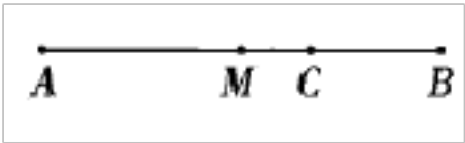
故 $\angle EOC = 2x = 72^\circ$.

【点睛】

本题考查了角平分线的定义. 设未知数，把角用未知数表示出来，列方程组，求解. 角平分线的运用，为解此题起了一个过渡的作用.

2. 如图所示，长度为 12cm 的线段 AB 的中点为点 M，点 C 将线段 MB 分成

MC :CB 1:2，求线段 AC 的长度.



解析：8cm

【解析】

【分析】

设 MC =xcm，由 MC : CB=1: 2 得到 CB=2xcm，则 MB =3x，根据 M 点是线段 AB 的中点，

AB=12cm，得到 AM =MB $\frac{1}{2}$ AB $\frac{1}{2}$ 12=3x，可求出 x 的值，又 AC=AM +MC =4x，即可得到 AC 的长.

【详解】

设 MC =xcm，则 CB=2xcm，

∴MB =3x.

∵M 点是线段 AB 的中点，AB=12cm，

∴AM =MB $\frac{1}{2}$ AB $\frac{1}{2}$ 12=3x，

∴x=2，而 AC=AM +MC，

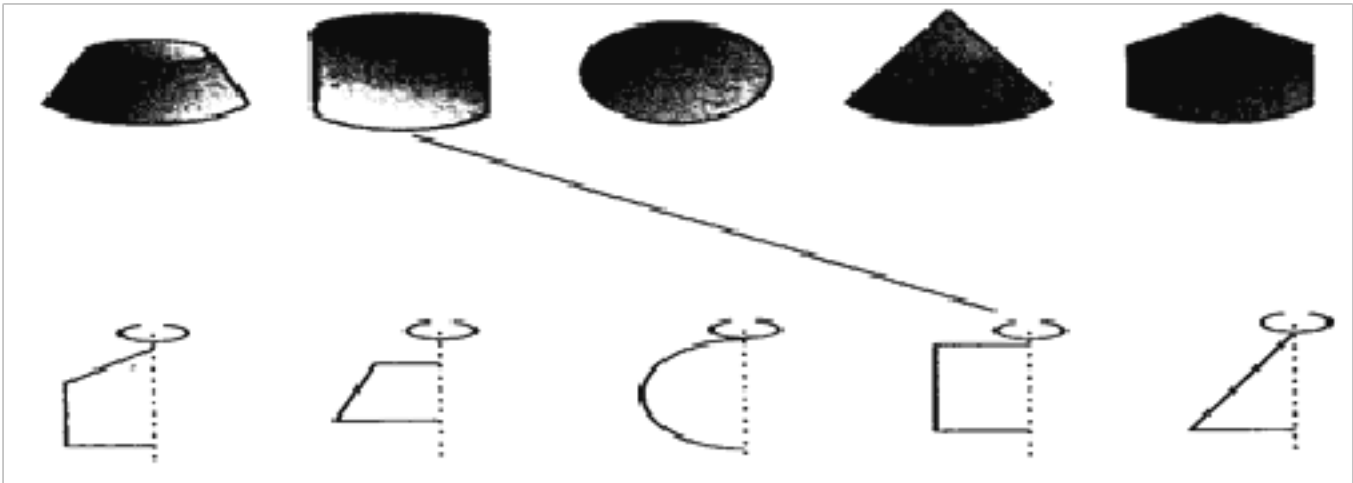
∴AC=3x+x=4x=4×2=8(cm) .

故线段 AC 的长度为 8 cm.

【点睛】

本题考查了两点间的距离：两点的连线段的长叫两点间的距离．也考查了方程思想的运用．

3. 如下图，第二行的图形绕虚线旋转一周，便能形成第一行的某个几何体，用线连一连.



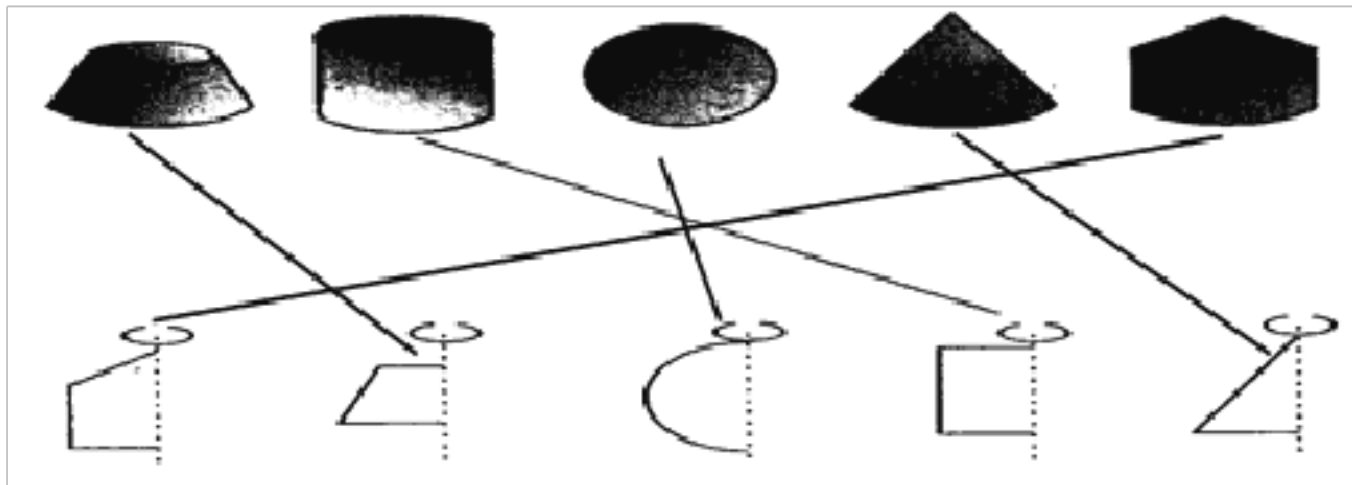
解析：见解析

【解析】

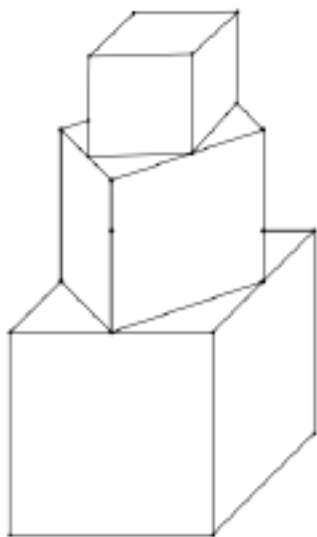
试题分析：根据旋转的特点和各几何图形的特性判断即可．

试题

如图所示：



4. 如图是由若干个正方体形状の木块堆成的，平放于桌面上。其中，上面正方体的下底面的四个顶点恰是下面相邻正方体的上底面各边的中点，如果最下面的正方体的棱长为 1.



- (1) 当只有两个正方体放在一起时，这两个正方体露在外面的面积和是_____；
- (2) 当这些正方体露在外面的面积和超过 8 时，那么正方体的个数至少是多少？
- (3) 按此规律下去，这些正方体露在外面的面积会不会一直增大？如果会，请说明理由；如果不会，请求出不会超过哪个数值？（提示：所有正方体侧面面积加上所有正方体上面露出的面积之和，就是需求的面积，从简单入手，归纳规律.）

解析：（1）7；（2）4 个；（3）不会，理由见解析

【分析】

（1）若只有一层（即只有一个）时，每个面的面积是 1，共露出 5 个面，所以外露面积为： $1+1\times 4=5$ 若有两层，则第二层每个侧面的面积是 $\frac{1}{2}$ ，与一层相比，多了 4 个侧面，

所以外露面积为： $1+(1+\frac{1}{2})\times 4=7$

（2）若有三层，则第三层的每个侧面的面积是 $\frac{1}{4}$ ，与两层相比，多了 4 个侧面，所以外露面积= $1+(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4})\times 4=8$ 这些正方体露在外面的面积和超过 8，那么正方体的个数至少是 4 个；

（3）若有 n 层，所以，露在外面的面积为： $1+[1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\cdots+\frac{1}{2^{(n-1)}}]\times 4=1+2\times 4=9$ 即按此规律堆下去，总面积最大不会超过 9.

【详解】

解：（1）若只有一层（即只有一个）时，每个面的面积是 1，共露出 5 个面，所以外露面积

积为： $1+1\times 4=5$

若有两层，则第二层每个侧面的面积是 $\frac{1}{2}$ ，与一层相比，多了 4 个侧面，所以外露面积

为： $1+(1+\frac{1}{2})\times 4=7$

(3) 若有三层，则第三层的每个侧面的面积是 $\frac{1}{4}$ ，与两层相比，多了 4 个侧面，所以外

露面积 $=1+(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4})\times 4=8$

∴ 这些正方体露在外面的面积和超过 8，那么正方体的个数至少是 4 个；

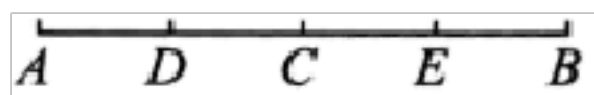
(3) 若有 n 层，所以，露在外面的面积为： $1+[1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\cdots+\frac{1}{2^{(n-1)}}]\times 4=1+2\times 4=9$

∴ 按此规律堆下去，总面积最大不会超过 9.

【点睛】

此题考查了立体图形的表面积问题. 解决本题的关键是得到上下正方体的一个面积之间的关系，从而即可得出依次排列的正方体的一个面的面积，这里还要注意把最下面的正方体看做是 5 个面之外，上面的正方体都是露出了 4 个面. 解决本题的关键是得到上下正方体的一个面积之间的关系.

5. 如图，已知 C 是 AB 的中点，D 是 AC 的中点，E 是 BC 的中点.



(1) 若 $DE=9\text{cm}$ ，求 AB 的长.

(2) 若 $CE=5\text{cm}$ ，求 DB 的长.

解析： (1) $AB=18$ ； (2) $DB=15$.

【分析】

(1) 由线段中点的定义可得 $CD=\frac{1}{2}AC$ ， $CE=\frac{1}{2}BC$ ，根据线段的和差关系可得 $DE=\frac{1}{2}AB$ ，进

而可得答案； (2) 根据中点定义可得 $AC=BC$ ， $CE=BE$ ， $AD=CD$ ，根据线段的和差关系即可得答案.

【详解】

(1) ∵ D 是 AC 的中点，E 是 BC 的中点.

∴ $CD=\frac{1}{2}AC$ ， $CE=\frac{1}{2}BC$ ，

∴ $DE=CD+CE=9$ ，

∴ $\frac{1}{2}AC+\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}(AC+BC)=9$ ，

∴ $AC+BC=AB$ ，

∴ $AB=18$.

(2) ∵ C 是 AB 的中点，D 是 AC 的中点，E 是 BC 的中点，

$$\therefore AC=BC, CE=BE=\frac{1}{2}BC, AD=CD=\frac{1}{2}AC,$$

$$\therefore AD=CD=CE=BE,$$

$$\therefore DB=CD+CE+BE=3CE,$$

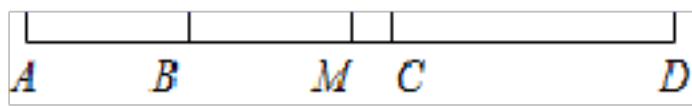
$$\because CE=5,$$

$$\therefore DB=15.$$

【点睛】

本题主要考查中点的定义及线段之间的和差关系，灵活运用线段的和、差、倍、分转化线段之间的数量关系是解题关键.

6. 如图，点 B 和点 C 为线段 AD 上两点，点 B、C 将 AD 分成 2：3：4 三部分，M 是 AD 的中点，若 MC =2，求 AD 的长.



解析：AD=36.

【分析】

根据点 B、C 将 AD 分成 2：3：4 三部分可得出 CD 与 AD 的关系，根据中点的定义可得

$$MD=\frac{1}{2}AD, \text{ 利用 } MC=MD-CD \text{ 即可求出 AD 的长度.}$$

【详解】

$\because$ 点 B、C 将 AD 分成 2：3：4 三部分，

$$\therefore CD=\frac{4}{9}AD,$$

$\because$ M 是 AD 的中点，

$$\therefore MD=\frac{1}{2}AD,$$

$$\because MC=MD-CD=2,$$

$$\therefore \frac{1}{2}AD-\frac{4}{9}AD=2,$$

$$\therefore AD=36.$$

【点睛】

本题主要考查中点的定义及线段之间的和差关系，灵活运用线段的和、差、倍、分转化线段之间的数量关系是解题关键.

7. 已知直线 l 上有三点 A、B、C，AB=3，AC=2，点 M 是 AC 的中点.

(1)根据条件，画出图形；

(2)求线段 BM 的长.

解析：（1）见解析；（2）2 或 4.

【分析】

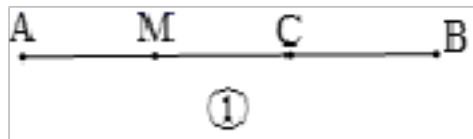
（1）分 C 点在线段 AB 上和 C 点在 BA 的延长线上两种情况画出图形即可；（2）利用

（1）中所画图形，根据中点的定义及线段的和差故选，分别求出 MB 的长即可.

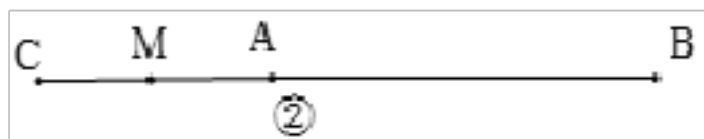
【详解】

(1) 点 C 的位置有两种:

当点 C 在线段 AB 上时, 如图① 所示:



当点 C 在 BA 的延长线上时, 如图② 所示:



(2) $\because$ 点 M 是 AC 的中点, $AC=2$,

$$\therefore AM=CM=\frac{1}{2}AC=1,$$

如图① 所示, 当点 C 在线段 AB 上时,

$$\because AB=AM+MB, \quad AB=3,$$

$$\therefore MB=AB-AM=2.$$

如图② 所示: 当点 C 在 BA 的延长线上时,

$$MB=AM+AB=4.$$

综上所述: MB 的长为 2 或 4.

【点睛】

本题主要考查中点的定义及线段之间的和差关系, 灵活运用分类讨论的思想是解题关键.

8. 已知 A, B, C 三点, 他们所表示的数分别是 5, -3, a.

(1) 求线段 AB 的长度 $|AB|$;

(2) 若 $AC=6$, 求 a 的值;

(3) 若 $d=|a-3|+|a-5|$, 求 d 的最小值, 并判定 d 与 $|AB|$.

解析: (1) 8; (2) $a=11$ 或 -1 ; (3) 8, $d=|AB|$.

【分析】

(1) 线段 AB 的长等于 A 点表示的数减去 B 点表示的数;

(2) $AC=|A \text{ 点表示的数} - C \text{ 点表示的数}|$, 然后解方程即可;

(3) 要想使 d 的最小, 点 C 一定在 A、B 两点之间, 且最小值为 8.

【详解】

$$(1) |AB|=5-(-3)=8;$$

$$(2) |AC|=|a-5|=6, \text{ 解得: } a=11 \text{ 或 } -1;$$

即在数轴上, 若 C 点在 A 点左边, 则 $a=-1$, 若 C 点在 A 点右边, 则 $a=11$;

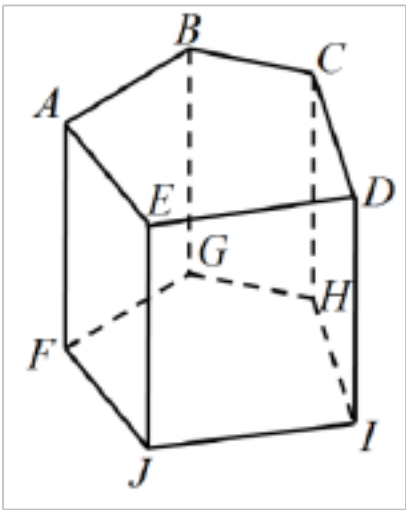
(3) 要想使 d 的最小, 点 C 一定在 A、B 两点之间, 且最小值为 8, 所以 $d=|AB|$.

【点睛】

本题考查了数轴上两点之间的距离, 利用数轴上求线段长度的方法, 找出等量关系, 解决问题.

9. 如图, 一个五棱柱的盒子(有盖), 有一只蚂蚁在 A 处发现一只虫子在 D 处, 立刻赶去捕捉, 你知道它怎样去的吗?请在图中画出它的爬行路线, 如果虫子正沿着 DI 方向爬行, 蚂

蚁预想在点 I 处将它捕捉，应沿着什么方向?请在图中画出它的爬行路线.



解析：第一问：如图沿线段 AD 爬行；第二问取线段 EJ 的中点 M，连结 AM 和 MI，此路线为蚂蚁爬行的路线.

【分析】

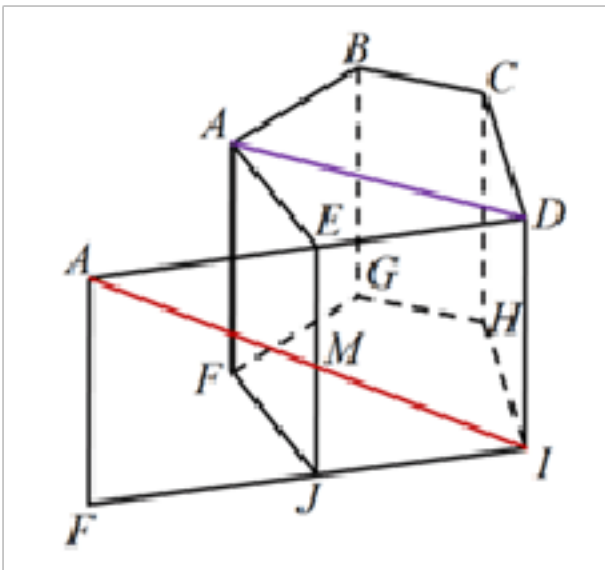
根据两点之间线段最短，结合图形得出蚂蚁爬行的路线.

【详解】

解：第一问：如图沿线段 AD 爬行；

第二问取线段 EJ 的中点 M，连结 AM 和 MI，此路线为蚂蚁爬行的路线.

理由都是：两点之间线段最短.



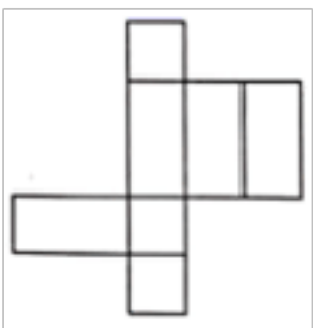
【点睛】

本题考查了几何体的展开图与两点之间线段最短，利用展开图的性质得出答案是解题的关键.

10. 小明用若干个正方形和长方形准备拼成一个长方体的展开图，拼完后，小明看来看去觉得所拼图形似乎存在问题.

(1) 请你帮小明分析一下拼图是否存在问题，若有多余图形，请将多余部分涂黑；若图形不全，则直接在原图中补全；

(2) 若图中的正方形边长为 5cm ，长方形的长为 8cm ，请计算修正后所折叠而成的长方体的表面积和体积.



解析： (1) 多余一个正方形，图形见解析； (2) 表面积为： 210cm^2 ； 体积为： 200cm^3 .

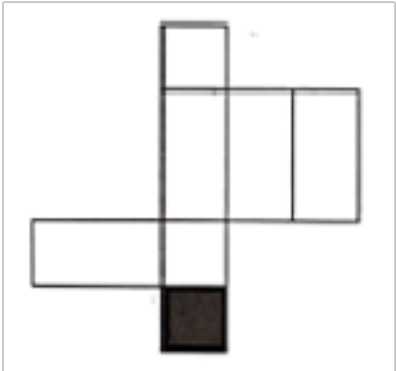
【分析】

(1) 根据长方体的展开图判断出多余一个正方形；

(2) 根据表面积=四个长方形的面积+两个正方形的面积，体积=底面积×高分别列式计算即可得解．

【详解】

解：（1）多余一个正方形，如图所示：



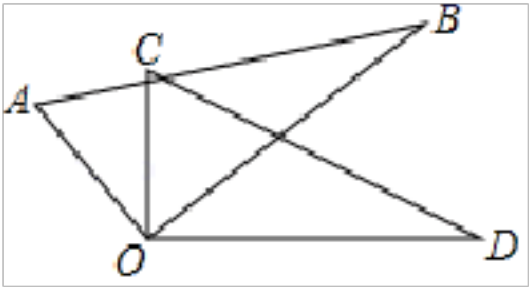
(2) 表面积为： $5^2 \times 2 + 8 \times 5 \times 4 = 50 + 160 = 210(\text{cm}^2)$ ，

体积为： $5^2 \times 8 = 200(\text{cm}^3)$

【点睛】

本题考查了几何体的展开图以及长方体的表面积、体积的求法，熟练掌握长方体的展开图是解题的关键．

11. 如图，两个直角三角形的直角顶点重合， $\angle AOC = 40^\circ$ ，求 $\angle BOD$ 的度数．结合图形，完成填空：



解：因为 $\angle AOC + \angle COB = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ，

$\angle COB + \angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}$ ①

所以 $\angle AOC = \underline{\hspace{2cm}}$ ． ②

因为 $\angle AOC = 40^\circ$ ，

所以 $\angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ．

在上面① 到② 的推导过程中，理由依据是： 同角的余角相等．

解析：90，90， $\angle BOD$ ，40，同角的余角相等

【分析】

根据同角的余角相等即可求解．

【详解】

解：因为 $\angle AOC + \angle COB = \underline{90}^\circ$ ，

$\angle COB + \angle BOD = \underline{90}^\circ$ - - - ①

所以 $\angle AOC = \underline{\angle BOD}$ ． - - - - ② -

因为 $\angle AOC = 40^\circ$ ，

所以 $\angle BOD = \underline{40}^\circ$ ．

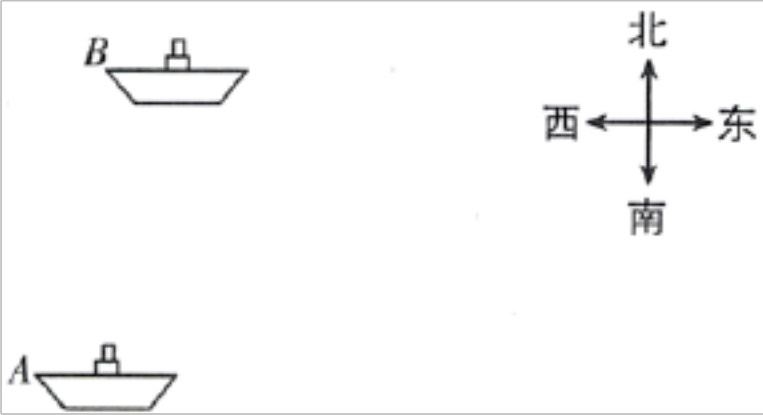
在上面① 到② 的推导过程中，理由依据是：同角的余角相等．

故答案为：90，90， $\angle BOD$ ，40，同角的余角相等.

【点睛】

本题考查了余角的性质：同角（或等角）的余角相等，及角的和差关系.

12. 如图所示，A，B 两条海上巡逻船同时在海面发现一不明物体，A 船发现该不明物体在他的东北方向（从靠近 A 点的船头观测），B 船发现该不明物体在它的南偏东 60° 的方向上（从靠近 B 点的船头观测），请你试着在图中确定这个不明物体的位置.



解析：见解析

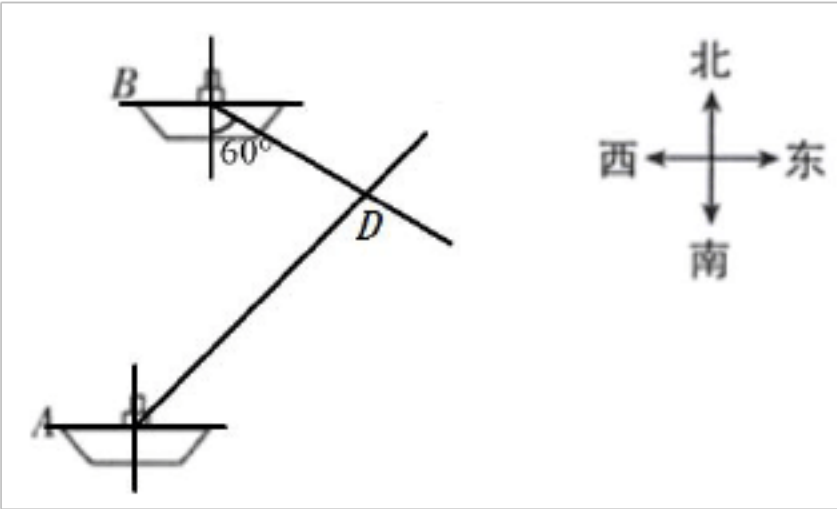
【分析】

根据题意这个不明物体应该在这两个方向的交叉点上，根据图示方向在 A 点向东北方向作一条线，在 B 点向南偏东 60° 方向作一条线，交点即是.

【详解】

根据题意，分别以 A 和 B 所在位置作出不明物体所在它们的方向上的射线，两线的交点 D 即为不明物体所处的位置.

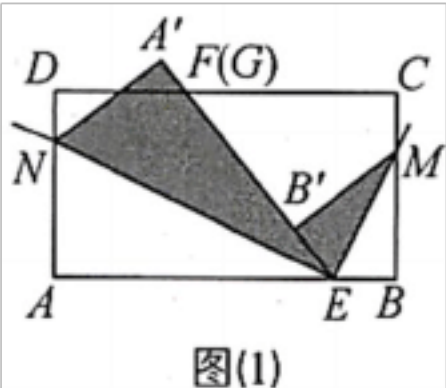
如图所示，点 D 即为所求：



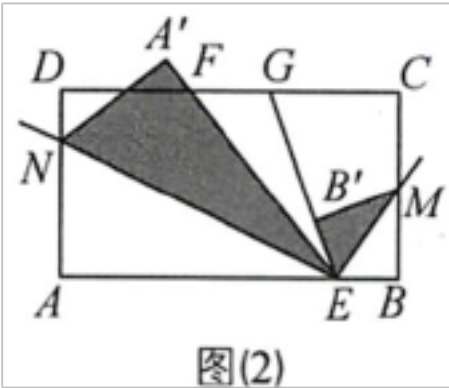
【点睛】

本题考查了方位角在生活中的应用，灵活运用所学知识解决问题是解题的关键.

13. 已知长方形纸片 ABCD，点 E 在边 AB 上，点 F，G 在边 CD 上，连接 EF，EG. 将 BEG 对折，点 B 落在直线 BG 上的点 B' 处，得折痕 EM；将 AEF 对折，点 A 落在直线 EF 上的点 A' 处，得折痕 EN.



图(1)



图(2)

(1) 如图 (1)，若点 F 与点 G 重合，求 $\angle MEN$ 的度数；

(2) 如图 (2)，若点 G 在点 F 的右侧，且 $\angle FEG = 30^\circ$ ，求 $\angle MEN$ 的度数；

(3) 若 $\angle MEN = 105^\circ$ ，请直接用含 $\angle FEG$ 的式子表示 $\angle FEG$ 的大小.

解析： (1) 90° ；(2) 105° ；(3) 若点 G 在点 F 的右侧， $\angle FEG = 2\angle MEN - 180^\circ$ ；若点 G 在点 F 的左侧， $\angle FEG = 180^\circ - 2\angle MEN$

【分析】

(1) 由题意根据角平分线的定义，平角的定义，角的和差定义计算即可.

(2) 由题意根据 $\angle MEN = \angle NEF + \angle FEG + \angle MEG$ ，求出 $\angle NEF + \angle MEG$ 即可解决问题.

(3) 根据题意分点 G 在点 F 的右侧以及点 G 在点 F 的左侧两种情形分别求解即可.

【详解】

解：(1) 因为 EN 平分 $\angle AEF$ ，EM 平分 $\angle BEF$ ，

所以 $\angle NEF = \frac{1}{2} \angle AEF$ ， $\angle MEF = \frac{1}{2} \angle BEF$ ，

所以

$$\angle MEN = \angle NEF + \angle MEF = \frac{1}{2} \angle AEF + \frac{1}{2} \angle BEF = \frac{1}{2} (\angle AEF + \angle BEF) = \frac{1}{2} \angle AEB.$$

因为 $\angle AEB = 180^\circ$ ，

所以 $\angle MEN = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$.

(2) 因为 EN 平分 $\angle AEF$ ，EM 平分 $\angle BEG$ ，

所以 $\angle NEF = \frac{1}{2} \angle AEF$ ， $\angle MEG = \frac{1}{2} \angle BEG$ ，

所以

$$\angle NEF + \angle MEG = \frac{1}{2} \angle AEF + \frac{1}{2} \angle BEG = \frac{1}{2} (\angle AEF + \angle BEG) = \frac{1}{2} (\angle AEB + \angle FEG).$$

因为 $\angle AEB = 180^\circ$ ， $\angle FEG = 30^\circ$ ，

所以 $\angle NEF + \angle MEG = \frac{1}{2} \times 180^\circ + 30^\circ = 75^\circ$ ，

所以 $\angle MEN = \angle NEF + \angle FEG + \angle MEG = 75^\circ + 30^\circ = 105^\circ$.

(3) 因为 EN 平分 $\angle AEF$ ，EM 平分 $\angle BEG$ ，

所以 $\angle NEF = \frac{1}{2} \angle AEF = \angle AEN$ ， $\angle MEG = \frac{1}{2} \angle BEG = \angle BEM$ ，

若点 G 在点 F 的右侧， $\angle MEN = \angle NEF + \angle FEG + \angle MEG$ ，

$$\angle FEG = (\angle NEF + \angle MEG) - \angle FEG = (\angle AEN + \angle BEM) - \angle FEG = (180^\circ - \angle FEG) - \angle FEG = 180^\circ - 2\angle FEG$$

；

若点 G 在点 F 的左侧， $\angle MEN = \angle NEF + \angle MEG - \angle FEG$

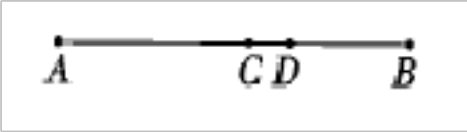
$$\angle FEG = \angle NEF + \angle MEG - \angle FEG = \angle AEN + \angle BEM - \angle FEG = 180^\circ - \angle FEG - \angle FEG = 180^\circ - 2\angle FEG.$$

【点睛】

本题考查角的计算，翻折变换，角平分线的定义，角的和差定义等知识，解题的关键是学

会用分类讨论的思想思考问题.

14. 如图, 已知点 C 是线段 AB 的中点, 点 D 在线段 CB 上, 且 $AD = 5$, $DB = 3$. 求 CD 的长.



解析: 1

【解析】

【分析】

根据线段的和差, 可得 AB 的长, 根据线段中点的性质, 可得 AC 的长, 根据线段的和差, 可得答案.

【详解】

由线段的和差, 得 $AB = AD + DB = 5 + 3 = 8$.

由线段中点的性质, 得 $AC = CB = \frac{1}{2}AB = 4$.

由线段的和差, 得 $CD = AD - AC = 5 - 4 = 1$.

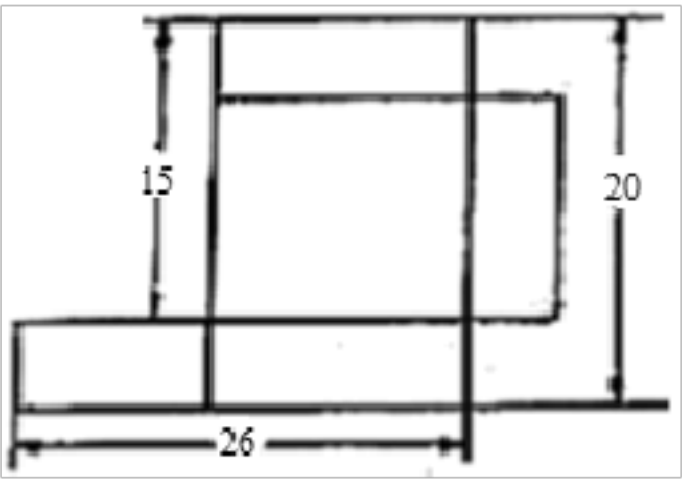
【点睛】

此题考查两点间的距离, 解题关键在于掌握各性质定义.

15. 如图是一个去掉盖子的长方体礼品盒的展开图 (单位: cm) 从 A, B 两题中任选一题作答.

A. 该长方体礼品盒的容积为 cm^3 .

B. 如果把这个去掉盖子的礼品盒沿某些棱重新剪开, 可以得到周长最大的展开图, 则周长最大为 cm .



解析: A: 800; B: 146

【分析】

A: 根据题意可以得到长方体的长为 16 宽为 10 高为 5, 即可求出体积.

B: 依据题意展开, 计算即可.

【详解】

解: A: 根据题意 高为 $20 - 15 = 5$ 宽为 $15 - 5 = 10$ 长为 $26 - 10 = 16$

$$V = 16 \times 10 \times 5 = 800$$

依据题意展开如图

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/945021324120011343>