

答卷时应注意事项

- 1、 拿到试卷，要认真仔细的先填好自己的考生信息。
- 2、 拿到试卷不要提笔就写，先大致的浏览一遍，有多少大题，每个大题里有几个小题，有什么题型，哪些容易，哪些难，做到心里有底；
- 3、 审题，每个题目都要多读几遍，不仅要读大题，还要读小题，不放过每一个字，遇到暂时弄不懂题意的题目，手指点读，多读几遍题目，就能理解题意了；容易混乱的地方也应该多读几遍，比如从小到大，从左到右这样的题；
- 4、 每个题目做完了以后，把自己的手从试卷上完全移开，好好的看看有没有被自己的手臂挡住而遗漏的题；试卷第1页和第2页上下衔接的地方一定要注意，仔细看看有没有遗漏的小题；
- 5、 中途遇到真的解决不了的难题，注意安排好时间，先把后面会做的做完，再来重新读题，结合平时课堂上所学的知识，解答难题；一定要镇定，不能因此慌了手脚，影响下面的答题；
- 6、 卷面要清洁，字迹要清工整，非常重要；
- 7、 做完的试卷要检查，这样可以发现刚才可能留下的错误或是可以检查是否有漏题，检查的时候，用手指点读题目，不要管自己的答案，重新分析题意，所有计算题重新计算，判断题重新判断，填空题重新填空，之后把检查的结果与先前做的结果进行对比分析。

亲爱的朋友，你们好！经过两个月的学习，你们一定有不小的收获吧，用你的自信和智慧，认真答题，相信你一定会闯关成功。相信你是最棒的！

第 9 章综合测试

答案解析

一、

1. 【答案】B

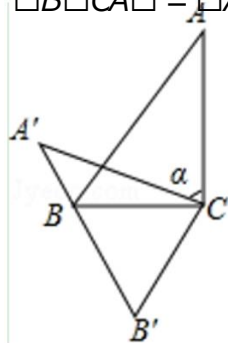
【解析】将图案绕中心顺时针先旋转 180° , 再旋转 90° , 得出图形即可; 根据旋转的定义, 图案先旋转 180° , 再旋转 90° , 得出的图案是选项 B. 故选 B. 本题考查了生活中的旋转现象, 要分清是顺时针还是逆时针旋转, 旋转多少度, 读懂题意是解答的基础.

【考点】生活中的旋转现象

2. 【答案】D

【解析】根据旋转的性质和等腰三角形的性质即可得到结论. $\because$ 在 $Rt\triangle ACB$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle A = 35^\circ$, $\therefore \angle ABC = 55^\circ$, $\therefore$ 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 逆时针旋转 α 角到 $\triangle A'B'C$ 的位置, $\therefore \angle B' = \angle ABC = 55^\circ$, $\angle B'CA' = 55^\circ$

$\angle B'CA' = \angle ACB = 90^\circ$, $CB = CB'$, $\therefore \angle CBB' = \angle B' = 55^\circ$, $\therefore \alpha = 70^\circ$, 故选 D.



此题考查了旋转的性质以及等腰三角形的性质. 注意掌握旋转前后图形的对应关系是解此题的关键.

【考点】旋转的性质

3. 【答案】C

【解析】根据旋转的定义, 最小旋转角即为正五边形的中心角. 正五边形绕着它的中心旋转后与它本身重合,

最小的旋转角度数是 $\frac{360}{5} = 72$ 度. 故选

C. 考查图形的旋转与重合, 理解旋转对称图形的定义是解决本题的关键.

【考点】旋转对称图形

4. 【答案】D

【解析】根据(1)中心对称的定义: 把一个图形绕着某个点旋转 180° , 如果它能够与另一个图形重合, 那么就说这两个图形关于这个点对称或中心对称, 这个点叫做对称中心, 这两个图形中的对应点叫做关于中心的对称点.

(2) 中心对称的性质①关于中心对称的两个图形能够完全重合; ②关于中心对称的两个图形, 对应点的连线都经过对称中心, 并且被对称中心平分, 判断各选项即可得出答案.

根据分析可得: ①对称点的连线必过对称中心, 正确;

- ②中心对称的两个图形一定全等, 正确;
- ③对应线段一定平行(或在一条直线上)且相等, 正确;
- ④根据定义可得此说法正确;
- ①②③④均符合题意.

故选 D.

【点评】本题考查中心对称的定义及性质, 属于基础题, 要在熟练掌握的基础上理解定义的内容及性质.

【考点】中心对称

5. 【答案】A

【解析】根据轴对称图形的概念: 如果一个图形沿一条直线折叠, 直线两旁的部分能够互相重合, 这个图形叫做轴对称图形; 中心对称图形定义: 把一个图形绕某一点旋转 180° , 如果旋转后的图形能够与原来的图形重合, 那么这个图形就叫做中心对称图形进行分析即可.

- A. 既不是轴对称图形又不是中心对称图形, 故此选项正确;
- B. 是轴对称图形, 不是中心对称图形, 故此选项错误;
- C. 是轴对称图形, 不是中心对称图形, 故此选项错误;
- D. 不是轴对称图形, 是中心对称图形, 故此选项错误.

故选: A.

此题主要考查了中心对称图形与轴对称图形, 判断轴对称图形的关键是寻找对称轴, 图形两部分沿对称轴折叠后可重合; 判断中心对称图形是要寻找对称中心, 旋转 180° 度后与原图重合.

【考点】中心对称图形, 轴对称图形

6. 【答案】D

【解析】根据平行四边形的性质: 平行四边形的对边相等可得 $DC = 3$, $AD = 5$, 然后再求出周长即可. $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $\therefore AB = CD$, $AD = BC$, $\because AB = 3$, $BC = 5$, $\therefore DC = 3$, $AD = 5$, $\therefore$ 平行四边形 $ABCD$ 的周长为: $5 + 5 + 3 + 3 = 16$, 故选 D. 此题主要考查了平行四边形的性质, 关键是掌握平行四边形的对边相等.

【考点】平行四边形的性质

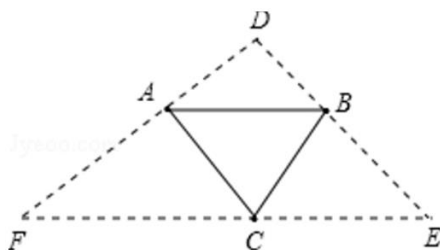
7. 【答案】A

【解析】连接 AB 、 BC 、 CA , 分别以其中一条线段为对角线, 另两边为平行四边形的边, 可构成三个不同的平行四边形.

- ①当 A 、 B 、 C 三点共线时, 以 A 、 B 、 C 三点为平行四边形的三个顶点, 不能作形状不同的平行四边形;
- ②已知三点为 A 、 B 、 C , 连接 AB 、 BC 、 CA , 分别以 AB 、 BC 、 CA 为平行四边形的对角线, 另外两边为边, 可构成的平行四边形有三个: $ACBD$, $ACEB$, $ABCF$.

综上所述, 可以作 0 个或 3 个平行四边形.

故选 A.

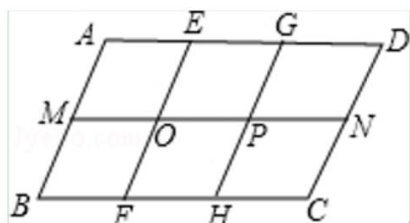


此题考查了平行四边形的定义:两组对边分别平行的四边形是平行四边形.做题时需要分类讨论,以防漏解.

【考点】平行四边形的判定

8.【答案】D

【解析】根据平行四边形的判定逐个找出,共有 18 个平行四边形.根据平行四边形的定义:两组对边分别平行的四边形是平行四边形,则图中的四边形 $AEOM$ 、 $AEFB$ 、 $AMND$ 、 $CNOF$ 、 $CNMB$ 、 $CDEF$ 、 $DNOE$ 、 $BMOF$ 、 $AGPM$ 、 $GPND$ 、 $MPHB$ 、 $HPCN$ 、 $OEGP$ 、 $OPHF$ 、 $EGHF$ 、 $GHCD$ 、 $AGHB$ 和 $ABCD$ 都是平行四边形,共 18 个.故选 D.



本题可根据平行四边形的定义,直接从图中数出平行四边形的个数,但数时应有一定的规律,以避免重复.

【考点】平行四边形的判定与性质

9.【答案】B

$$\frac{CD}{AB} = \frac{1}{2} \quad \therefore \angle ACB = 90^\circ, \text{CD 是 AB 边上的}$$

【解析】根据直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半可得

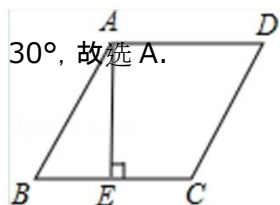
中线, $\therefore CD = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \times 10 = 5$. 故选 B. 本题考查了直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半的性质,熟记性质是解题的关键.

【考点】直角三角形斜边上的中线

10.【答案】A

【解析】根据菱形的周长可以计算菱形的边长,根据菱形的边长和高的关系即可求得较小内角的度数.

菱形的周长为 8 cm, 则 $AB = 2$ cm, $\therefore AE = 1$ cm, 且 $\triangle ABE$ 为直角三角形, $\therefore \angle ABE = 30^\circ$, 故较小内角为



本题考查了菱形各边长相等的性质,考查了 30° 角的正弦函数值,本题中求 $\angle ABE = 30^\circ$ 是解题的关键.

【考点】菱形的性质

11.【答案】B

【解析】根据作图的痕迹以及菱形的判定方法解答.由作图痕迹可知,四边形 $ABCD$ 的边 $AD = BC = CD = AB$, 根据四边相等的四边形是菱形可得四边形 $ABCD$ 是菱形.故选 B. 本题考查了菱形的判定, 根据作图痕迹得到四边形 $ABCD$ 的四条边都相等是解题的关键.

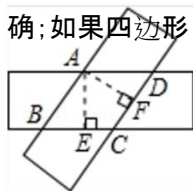
【考点】菱形的判定, 作图——复杂作图

12.【答案】D

【解析】首先可判断重叠部分为平行四边形, 且两条纸条宽度相同;再由平行四边形的等积转换可得邻边相等, 则四边形 $ABCD$ 为菱形.所以根据菱形的性质进行判断. $\because$ 四边形 $ABCD$ 是用两张等宽的纸条交叉重叠地放在一起而组成的图形, $\therefore AB \parallel CD, AD \parallel BC, \therefore$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形(对边互相平行的四边形是平行四边形);过点 D 分别作 BC, CD 边上的高为 AE, AF . 则 $AE = AF$ (两纸条相同, 纸条宽度相同); $\because$ 平行四边形 $ABCD$ 中,

$$S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ACD}, \text{ 即 } BC \cdot AE = CD \cdot AF, \therefore BC = CD, \text{ 即 } AB = BC.$$

故 B 正确; $\therefore$ 平行四边形 $ABCD$ 为菱形(邻边相等的平行四边形是菱形). $\therefore \angle ABC = \angle ADC, \angle BAD = \angle BCD$ (菱形的对角相等), 故 A 正确; $AB = CD, AD = BC$ (平行四边形的对边相等), 故 C 正确;如果四边形 $ABCD$ 是矩形时, 该等式成立. 故 D 不一定正确. 故选: D.



本题考查了菱形的判定与性质. 注意: “邻边相等的平行四边形是菱形”, 而非 “邻边相等的四边形是菱形”.

【考点】菱形的判定与性质

13.【答案】D

【解析】根据矩形的对角线互相平分、相等和菱形的对角线互相平分、垂直、对角线平分一组对角, 即可推出答案. $\because$ 菱形的对角线互相平分、垂直、对角线平分一组对角, 矩形的对角线互相平分、相等, $\therefore$ 菱形具有而矩形不具有的是对角线互相垂直, 故选: D. 本题主要考查对矩形的性质, 菱形的性质等知识点的理解和掌握, 能熟练地根据矩形和菱形的性质进行判断是解此题的关键.

【考点】矩形的性质, 菱形的性质

14.【答案】C

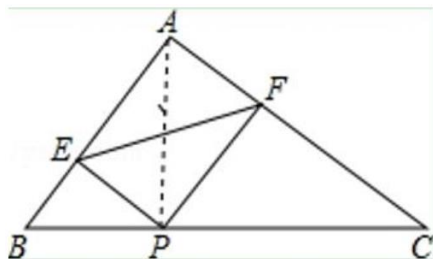
【解析】根据平行四边形、矩形、菱形的判定, 说法正确的是①②③, 顺次连接对角线相等的四边形各边的中点所得到的四边形应该是菱形. 题中①②③根据平行四边形、矩形、菱形的判定, 是正确的, ④只能判定是菱形而不具备矩形的条件. 故选 C. 主要考查平行四边形、矩形、菱形的判定.

【考点】矩形的判定, 平行四边形的判定, 菱形的判定

15.【答案】C

【解析】连接 AP , 先判断出四边形 $AFPE$ 是矩形, 根据矩形的对角线相等可得 $EF = AP$, 再根据垂线段最短可得 $AP \perp AB$ 时, 线段 EF 的值最小, 即可判断出动点 P 从点 B 出发, 沿着 BC 匀速向终点 C 运动, 线段 EF 的值大小变化情况. 如图, 连接 AP . $\because \angle A = 90^\circ, PE \perp AB, PF \perp AC \therefore$ 四边形 $AFPE$ 是矩形,

$\therefore EF = AP$ ，由垂线段最短可得 $AP \perp BC$ 时， AP 最短，则线段 EF 的值最小， $\therefore$ 动点 P 从点 B 出发，沿着 BC 匀速向终点 C 运动，则线段 EF 的值大小变化情况是先减小后增大. 故选 C.



本题考查了矩形的判定与性质，垂线段最短的性质，勾股定理，判断出 $CP \perp AB$ 时，线段 EF 的值最小是解题的关键.

【考点】矩形的判定与性质，垂线段最短

二、

16. 【答案】 30°

【解析】由旋转的性质得到 $AE = AC$ ， $\angle DAB = \angle CAE$ ， $\angle D = \angle B$ ，根据等腰三角形的性质得到 $\angle AEC = \angle C = 75^\circ$ ，根据平行线的性质即可得到结论.

由旋转的性质得 $AE = AC$ ， $\angle DAB = \angle CAE$ ， $\angle D = \angle B$ ，

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

$$\angle C = 75^\circ$$

$$\therefore \angle AEC = \angle C = 75^\circ,$$

$$\angle AEC = \angle C = 75^\circ$$

$$\therefore \angle CAE = 180^\circ - 75^\circ - 75^\circ = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle DAB = 30^\circ$$

$$\angle DAB = 30^\circ$$

$$\therefore AD \parallel BC,$$

$$\therefore \angle D = 30^\circ,$$

故答案为： 30° .

本题考查了旋转的性质，等腰三角形的性质，平行线的性质，解题的关键是掌握旋转的性质：旋转前、后的图形全等.

【考点】旋转的性质，平行线的性质

17. 【答案】(B)

【解析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

【解答】解：(A) 是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误；

(B) 是轴对称图形，也是中心对称图形，故本选项正确；

(C) 是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误；

(D) 不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项错误.

故(B)正确.

故答案为：(B).

此题考查了轴对称及中心对称图形的判断，解答本题的关键是掌握中心对称图形与轴对称图形的概念，属于基础题.

【考点】中心对称图形

18. 【答案】 $AB = CD$ (或 $AD \parallel BC$ 等, 答案不唯一)

【解析】根据平行四边形的判定方法填写即可. $\because AB \parallel CD$, $\therefore$ 当 $AB = CD$ 时, 由一组对边平行且相等的四边形是平行四边形可知四边形 $ABCD$ 为平行四边形, 故答案为: $AB = CD$ (或 $AD \parallel BC$ 等, 答案不唯一). 本题主要考查平行四边形的判定方法, 掌握平行四边形的判定方法是解题的关键, 即①两组对边分别平行的四边形是平行四边形, ②两组对边分别相等的四边形是平行四边形, ③对角线互相平分的四边形是平行四边形, ④两组对边分别相等的四边形是平行四边形, ⑤一组对边平行且相等的四边形是平行四边形.

【考点】平行四边形的判定

19. 【答案】24

【解析】首先 $(S_{\text{正方形}ABCD} - S_{\triangle ADN} + S_{\triangle DMC} - S_{\text{四边形}PQRD} - S_{\triangle APM} - S_{\triangle CNR}) = S_{\text{四边形}BMQN}$, 其中减去四边形 $PQRD$

的面积是因为 $\triangle ADN$ 和 $\triangle DMC$ 两个三角形重叠了, 重叠部分就是四边形 $PQRD$, 所以减去一份. 从图中可

以看出, $S_{\triangle ADN} = S_{\triangle DMC} = \frac{1}{2} S_{\text{正方形}ABCD}$, 简化关系式:

$$(S_{\text{正方形}ABCD} - S_{\triangle ADN} + S_{\triangle DMC} - S_{\text{四边形}PQRD} - S_{\triangle APM} - S_{\triangle CNR}) - S_{\text{正方形}ABCD} + S_{\text{正方形}ABCD} - S_{\text{四边形}PQRD} - S_{\triangle APM} - S_{\triangle CNR} = S_{\text{正方形}ABCD} - S_{\text{正方形}ABCD} + S_{\text{正方形}ABCD} - S_{\text{四边形}PQRD} - S_{\triangle APM} - S_{\triangle CNR},$$

即可得解.

$$\begin{aligned} S_{\text{四边形}BMQN} &= S_{\text{正方形}ABCD} - S_{\triangle ADN} + S_{\triangle DMC} - S_{\text{四边形}PQRD} - S_{\triangle APM} - S_{\triangle CNR} \\ &= S_{\text{正方形}ABCD} - S_{\text{正方形}ABCD} + S_{\text{正方形}ABCD} - S_{\text{四边形}PQRD} - S_{\triangle APM} - S_{\triangle CNR} \\ &= 51 - 15 - 12 \\ &= 24. \end{aligned}$$

故答案为: 24.

本题考查了正方形的性质和用割补法求图形面积的方法; 解答此题的关键是利用正方形及其内部的图形的面积的和差关系, 得出等量关系, 从而问题得解.

【考点】正方形的性质

20. 【答案】8

【解析】先根据点 D 是 AB 的中点, $BF \parallel DE$ 可知 DE 是 $\triangle ABF$ 的中位线, 故可得出 DE 的长, 根据

$CE = \frac{1}{4} CD$ 可得出 CD 的长, 再根据直角三角形的性质即可得出结论. $\because$ 点 D 是 AB 的中点, $BF \parallel DE$,

$\therefore DE$ 是 $\triangle ABF$ 的中位线. $\because BF = 10$, $\therefore DE = \frac{1}{2} BF = 5$. $\because CE = \frac{1}{4} CD$, $\therefore \frac{5}{4} CD = 5$, 解得 $CD = 4$. $\therefore \triangle ABC$

是直角三角形, $\therefore AB = 2CD = 8$.故答案为:8.本题考查的是三角形中位线定理, 熟知三角形的中位线平行于第三边, 并且等于第三边的一半是解答此题的关键.

【考点】三角形中位线定理, 直角三角形斜边上的中线

三、

21. 【答案】(1) $\because$ 线段 BO 绕点 B 逆时针旋转 60° 得到线段 BO' ,

$$\therefore BO = BO', \angle OBO' = 60^\circ,$$

$\therefore \triangle OBO'$ 为等边三角形,

$$\therefore OO' = OB = 8,$$

$\because \triangle ABC$ 为等边三角形,

$$\therefore \angle ABC = 60^\circ, BA = BC,$$

$\therefore \triangle BOC$ 绕点 B 逆时针旋转 60° 得到 $\triangle BO'A$,

$$\therefore AO' = CO = 10,$$

在 $\triangle AOO'$ 中, $\because AO' = 10, AO = 6, OO' = 8,$

$$\text{而 } 6^2 + 8^2 = 10^2,$$

$$\therefore OA^2 + OO'^2 = AO'^2,$$

$\therefore \triangle AOO'$ 为直角三角形, $\angle AOO' = 90^\circ$;

(2)(I) 将 $\triangle CBD$ 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle CAD'$, 如图②,

$$\therefore \angle DCD' = 90^\circ, \angle CD'A = \angle CDB, CD' = CD = 2, AD' = BD = 1,$$

$\therefore \triangle CDD'$ 为等腰直角三角形,

$$\therefore \angle CDD' = 45^\circ, DD' = \sqrt{2}CD = 2\sqrt{2},$$

在 $\triangle ADD'$ 中, $AD = 3, AD' = 1, DD' = 2\sqrt{2},$

$$\text{而 } 1^2 + (2\sqrt{2})^2 = 3^2,$$

$$\therefore AD'^2 + DD'^2 = AD^2,$$

$\therefore \triangle ADD'$ 为直角三角形, $\angle AD'D = 90^\circ$;

$$\therefore \angle AD'C = 135^\circ,$$

$$\therefore \angle BDC = 135^\circ;$$

(II) $\because \triangle CDD'$ 为等腰直角三角形,

$$\therefore \angle CDD' = 45^\circ,$$

而 $\angle BDC = 135^\circ$;

$$\therefore \angle CDD + \angle BDC = 180^\circ,$$

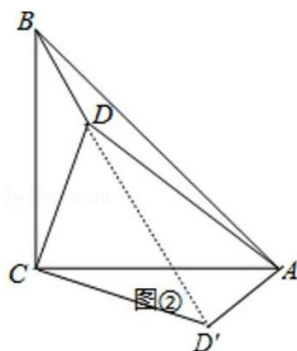
$\therefore$ 点 B 、 D 、 D' 共线,

$\therefore \triangle$ 为直角三角形,
 $BD \perp A$

$$\therefore \triangle \text{ 的面积 }_{ABC} = S_{\triangle CDD} + S_{\triangle BDA}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 2 + \frac{1}{2} \times 1 \times 2$$

$$= \frac{5}{2} + 1.$$



【解析】(1) 利用旋转的性质得 $BO = BO'$, $\angle OBO' = 60^\circ$, 则 $\triangle OBO'$ 为等边三角形, 所以 $OO' = OB = 8$, 则可判断 $\triangle ABC$ 为等边三角形, 所以 $\angle ABC = 60^\circ$, $BA = BC$, 接着利用旋转的定义可把 $\triangle BOC$ 绕点 B 逆时针旋转 60° 得到 $\triangle BO'A$, 于是得到 $AO' = CO = 10$, 然后根据勾股定理的逆定理可判断 $\triangle AOO'$ 为直角三角形, $\angle AOO' = 90^\circ$;

(2)(I) 将 $\triangle CBD$ 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle CAD'$, 如图②, 根据旋转的性质得 $\angle DCD' = 90^\circ$, $\angle CD'A = \angle CDB$, $CD' = CD = 2$, $AD' = BD = 1$, 则可判断 $\triangle CDD'$ 为等腰直角三角形, 所以 $\angle CD'D = 45^\circ$,

$DD' = \frac{\sqrt{2}}{2} CD = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 2 = \sqrt{2}$, 然后根据勾股定理的逆定理可判断 $\triangle ADD'$ 为直角三角形, $\angle AD'D = 90^\circ$; 则

$\angle AD'C = 135^\circ$, 所以 $\angle BDC = 135^\circ$;

(II) 利用 $\triangle CDD'$ 为等腰直角三角形得到 $\angle CD'D = 45^\circ$, 再判断点 B 、 D 、 D' 共线得到 $\triangle BD'A$ 为直角三角形, 然后利用 $\triangle ABC$ 的面积进行计算.

$$S_{\triangle ABC} = S_{\triangle CDD'} + S_{\triangle BD'A}$$

本题考查了旋转的性质: 对应点到旋转中心的距离相等; 对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角; 旋转前、后的图形全等. 也考查了等边三角形的判定与性质和等腰直角三角形的判定与性质.

【考点】旋转的性质, 等边三角形的性质, 等腰直角三角形

22. 【答案】(1) 证明: $\because AE$ 为 $\angle ADB$ 的平分线,

$$\therefore \angle DAE = \angle BAE$$

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AD \parallel BC, CD = AB.$$

$$\therefore \angle DAE = \angle E.$$

$$\therefore \angle BAE = \angle E.$$

$$\therefore AB = BE$$

$$\therefore CD = BE$$

(2) 解: $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore CD \parallel AB,$$

$$\therefore \angle BAF = \angle DFA.$$

$$\therefore \angle DAF = \angle DFA.$$

$$\therefore AD = DF.$$

$$DA = DF$$

$\because F$ 为 DC 的中点, $AB = 4$,

$$\begin{aligned} \therefore DF &= CF = DA = 2 \\ \because DG &\perp AE, DG = 1, \\ \therefore AG &= \sqrt{GF} \\ \therefore AG &= \frac{\sqrt{3}}{3} \\ \therefore AF &= 2AG = \frac{2\sqrt{3}}{3}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\square DAF = \square E, \\ &\square ADF = \square ECF \\ &\text{在 } \triangle ADF \text{ 和 } \triangle ECF \text{ 中, } \square ADF = \square ECF \\ &\square DF = \square CF \\ &\square \\ \therefore \triangle ADF &\cong \triangle ECF \text{ (AAS)} \\ \therefore AF &= EF \\ \therefore AE &= 2AF = \frac{4\sqrt{3}}{3}. \end{aligned}$$

【解析】(1)由平行四边形的性质和角平分线证出 $\square BAE = \square E$.得出 $AB = BE$,即可得出结论;

(2)同(1)证出 $DA = DF$,由 F 为 DC 中点, $AB = CD$,求出 AD 与 DF 的长,得出三角形 ADF 为等腰三角形,根据三线合一得到 G 为 AF 中点,在直角三角形 ADG 中,由 AD 与 DG 的长,利用勾股定理求出 AG 的长,进而求出 AF 的长,再由三角形 ADF 与三角形 ECF 全等,得出 $AF = EF$,即可求出 AE 的长.此题考查了平行四边形的性质,全等三角形的判定与性质,勾股定理,等腰三角形的判定与性质,熟练掌握平行四边形的判定与性质,证明三角形全等是解决问题(2)的关键.

【考点】平行四边形的性质

23. 【答案】(1)证明:如图 1,

$$\begin{aligned} \because AF &\text{ 平分 } \square BAD, \\ \therefore \square BAF &= \square DAF, \\ \because \text{ 四边形 } ABCD &\text{ 是平行四边形,} \\ \therefore AD &\parallel BC, AB \parallel CD, \\ \therefore \square DAF &= \square CEF, \square BAF = \square F, \\ \therefore \square CEF &= \square F. \\ \therefore CE &= CF \end{aligned}$$

(2)解:如图 2,

连接 GC 、 BG ,

$$\begin{aligned} \because \text{ 四边形 } ABCD &\text{ 为平行四边形, } \square ABC = 90^\circ, \\ \therefore \text{ 四边形 } ABCD &\text{ 为矩形,} \\ \therefore AF &\text{ 平分 } \square BAD, \end{aligned}$$

$$\therefore \angle DAF = \angle BAF = 45^\circ,$$

$$\because \angle DCB = 90^\circ, DF \parallel AB,$$

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/575043000023011041>