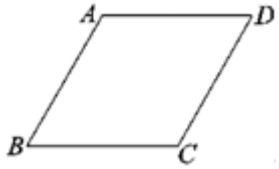
华东师大版八年级数学下册 19.2.1 菱形的性质练习题

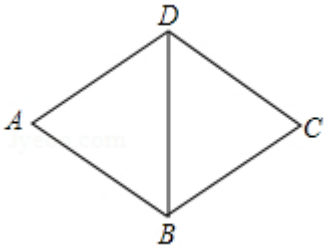
学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、填空题

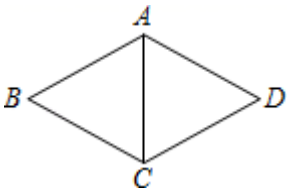
1．如图，菱形 $ABCD$ 的周长是 $8cm$，则 AB 的长是_____ cm.



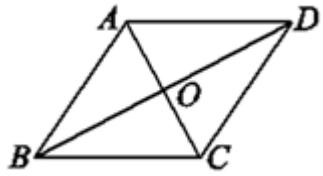
2．如图，菱形 ABCD 中，∠A=60°，BD=7，则菱形 ABCD 的周长为_____.



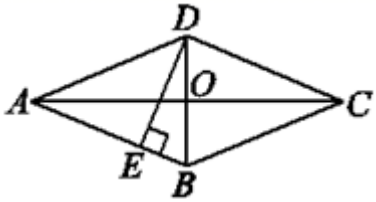
3．如图，菱形 $ABCD$ 中，$AB=5$，$\angle BCD=120°$，则对角线 AC 的长是_____.



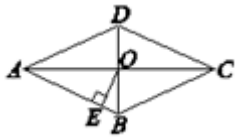
4．如图所示，在菱形 $ABCD$ 中，O 为对角线 AC 与 BD 的交点，若 $\angle CAB=62°$，则 $\angle ADO$ 等于_____°.



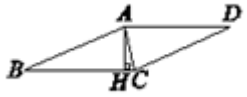
5．如图，菱形 $ABCD$ 的两条对角线相交于点 O，若 $AC=24$，$BD=10$，过点 D 作 $DE\perp AB$，垂足为 E，则 DE 的长是__.



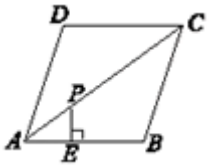
6．如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O，$OE\perp AB$，垂足为 E，若 $\angle ADC=130°$，则 $\angle AOE$ 的度数为___.



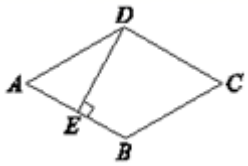
7．如图，在菱形 $ABCD$ 中，$AB=13cm$，BC 边上的高 $AH=5cm$，那么对角线 AC 的长为_____ cm.



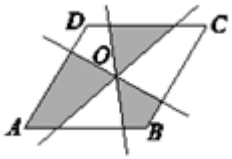
8．如图，在菱形 $ABCD$ 中，P 是对角线 AC 上的一点，$PE\perp AB$ 于点 E，若 $PE=5$，则点 P 到 AD 的距离为_____.



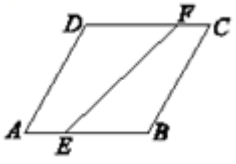
9．如图，菱形 $ABCD$ 的边长是 $4cm$，E 是 AB 的中点，且 $DE\perp AB$，则菱形 $ABCD$ 的面积为_____ cm^2.（结果保留两位小数，参考数据：$\sqrt{12}\approx 3.464$）



10．如图，四边形 $ABCD$ 为菱形，O 是两条对角线的交点，过点 O 的三条直线将菱形分成阴影和空白两部分．当菱形的面积为 60 时，阴影部分的面积是_____.

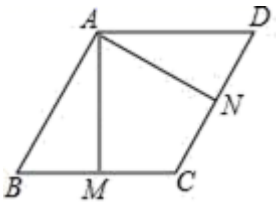


11．如图，菱形 $ABCD$ 的边长是 $2cm$，$\angle A=60^\circ$，点 E,F 分别是边 AB,CD 上的动点，则线段 EF 长的最小值为_____ cm.

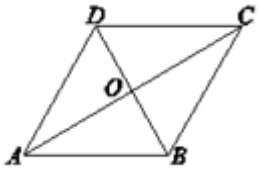


二、解答题

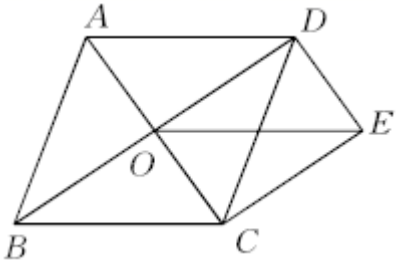
12．如图，在菱形 $ABCD$ 中，M，N 分别为 BC，CD 的中点．求证：$AM=AN$.



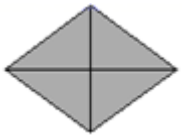
13．如图，菱形 $ABCD$ 的周长为 4，两个相邻内角 $\angle BAD$ 与 $\angle ADC$ 的度数之比为 1∶2，求该菱形的面积.



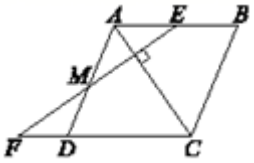
14．如图所示,点 *O* 是菱形 *ABCD* 对角线的交点,*DE*∥*AC*,*CE*∥*BD*,连接 *OE*.求证 *OE*＝*BC*.



15．如图是一个菱形的花坛，花坛的周长为 $40m$，沿着花坛相对的两个顶点分别修建了两条小路，这两条小路的长度之比为 3∶4，请你计算这个花坛的面积是多少.（小路的宽度忽略不计）

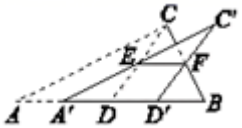


16. 已知：如图所示，四边形 $ABCD$ 是菱形，过 AB 的中点 E 作 AC 的垂线 EF，交 AD 于点 M，交 CD 的延长线于点 F. 若 $DF=2$，求菱形 $ABCD$ 的周长.



17．菱形 $ABCD$ 的周长为 8，$\angle ABC+\angle ADC=90°$，以 AB 为腰，在菱形外作底角是 $45°$ 的等腰三角形 ABE，连结 AC，CE. 请画出图形，并计算出 ΔACE 的面积.

18．如图，将一张直角三角形纸片 ABC 沿斜边 AB 上的中线 CD 剪开，得到 ΔACD，再将 ΔACD 沿 DB 方向平移到 $\Delta A'C'D'$ 的位置，若从平移开始到点 D' 未到达点 B 时，$A'C'$ 交 CD 于点 E，$D'C'$ 交 CB 于点 F，连结 EF.

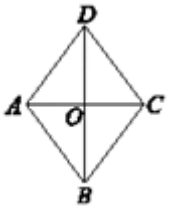


(1)试探究$\Delta A'DE$的形状，请说明理由；

(2)当四边形$EDD'F$为菱形时，判断$\Delta A'DE$与$\Delta EFC'$是否全等，请说明理由.

19．已知菱形的一条边与菱形的两条对角线所形成的两个角的度数之比为3∶2，求这个菱形各个内角的度数.

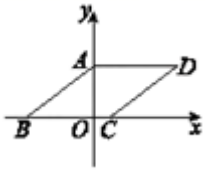
20．如图所示，在菱形$ABCD$中，对角线AC,BD的长分别为a,b，AC,BD相交于点O.



(1)用含a,b的代数式表示菱形$ABCD$的面积S；

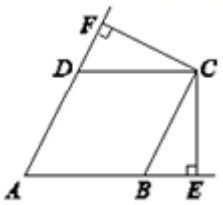
(2)若$a=3cm$，$b=4cm$，求菱形$ABCD$的面积和周长.

21．如图，四边形$ABCD$为菱形，已知$A(0,3)$，$B(-4,0)$.



(1)求点C的坐标；(2)求经过点D的反比例函数的表达式.

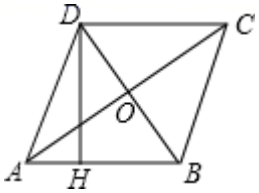
22．如图所示，四边形$ABCD$是菱形，$CE\perp AB$交AB的延长线于点E，$CF\perp AD$交AD的延长线于点F.请你猜想CE与CF的长度有什么关系，并说明理由.



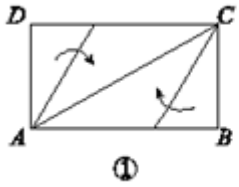
23．如图，四边形ABCD是菱形，对角线AC和BD相交于点O，AC=8cm，BD=6cm，DH⊥AB于H.

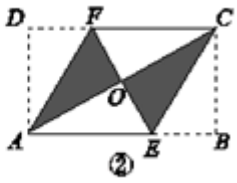
（1）求菱形ABCD的面积；

（2）求DH的长.



24．将矩形纸片 $ABCD$ 按图①所示的方式折叠，得到菱形 $AECF$（如图②），若 $AB=3$，求 BC 的长．





三、单选题

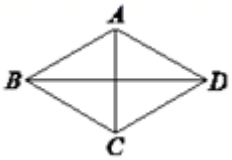
25．菱形不具备的性质是（　　）

A．四条边都相等　　B．对角线一定相等　　C．是轴对称图形　　D．是中心对称图形

26．若一个菱形的边长为 2，则这个菱形两条对角线长的平方和为（　　）

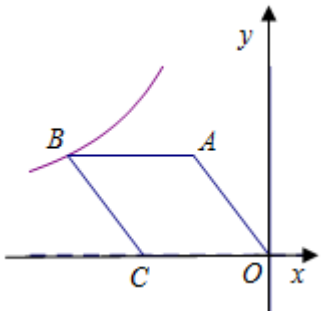
A．16　　B．8　　C．4　　D．1

27．如图，已知某菱形花坛 $ABCD$ 的周长是 $24m$，$\angle BAD=120°$，则花坛对角线 AC 的长是（　　）



A．$6\sqrt{3}m$　　B．$6m$　　C．$3\sqrt{3}m$　　D．$3m$

28．如图，O 为坐标原点，菱形 OABC 的顶点 A 的坐标为 $(-3,4)$，顶点 C 在 x 轴的负半轴上，函数 $y=\dfrac{k}{x}\ (x<0)$ 的图象经过顶点 B，则 k 的值为（　）



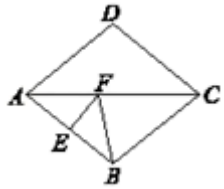
A．-12　　B．-27　　C．-32　　D．-36

29．已知菱形的周长为 $16cm$，一条对角线长为 $4cm$，则菱形四个角的度数分别为（　　）

A．30°，150°，30°，150°　　B．60°，120°，60°，120°

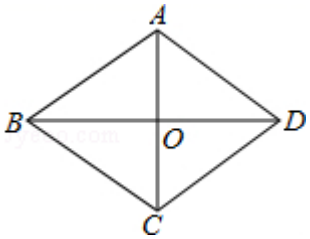
C．45°，135°，45°，135°　　D．以上都不对

30．如图，在菱形 $ABCD$ 中，$\angle BAD=80°$，AB 的垂直平分线交对角线 AC 于点 F，E 为垂足，连结 BF，则 $\angle ABF$ 等于（　　）



A．30°　　B．35°　　C．40°　　D．45°

31. 如图，菱形 ABCD 的对角线 AC、BD 的长分别为 6 和 8，则这个菱形的周长是（　　）



A．20　　B．24　　C．40　　D．48

32．已知菱形的边长和一条对角线的长均为 2 cm，则菱形的面积为(　)

A．3cm^2　　B．4 cm^2　　C．$\sqrt{3}$ cm^2　　D．$2\sqrt{3}$ cm^2

33．已知菱形的周长为 $4\sqrt{5}$，两条对角线的和为 6，则菱形的面积为（　　）

A．2　　B．$\sqrt{5}$　　C．3　　D．4

参考答案

1．2

【解析】

【分析】

根据菱形的四边相等，菱形 ABCD 的周长是 8 cm，即可解决问题．

【详解】

解：∵四边形 ABCD 是菱形，

∴AB=BC=CD=DA，

∵AB+BC+CD+DA=8cm，

∴AB=2cm，

∴AB 的长为 2cm．

故答案为 2．

【点睛】

本题考查菱形的性质，记住菱形的四边相等是解决问题的关键，属于基础题．

2．28.

【解析】

试题分析：根据菱形四条边都相等的性质可得 AB=AD，又因∠A=60°，根据有一个角是 60°的等腰三角形是等边三角形即可判定△ABD 为等边三角形，所以 AB=AD=BD=7，再根据菱形的性质即可得菱形 ABCD 的周长为 7×4=28．

考点：菱形的性质；等边三角形的判定及性质．

3．5．

【分析】

根据菱形的性质求得∠B=60°，判定△ABC 为等边三角形即可求解．

【详解】

∵四边形 ABCD 是菱形

∴AB＝BC，AB∥CD

∴∠B+∠BCD＝180°，

又∠BCD＝120°，

∴∠B＝60°

∴△ABC 为等边三角形

∴AC＝AB＝5

故答案为：5.

【点睛】

本题考查的是菱形的性质及等边三角形的判定，掌握“菱形的四条边相等，两组对边分别平行”及等边三角形的判定方法是关键.

4．28

【解析】

【分析】

根据菱形的性质可求出∠ABO=28°，再根据等边对等角可求出∠ADO 的度数.

【详解】

在菱形 $ABCD$ 中，$AC \perp BD$.

∵ $\angle CAB = 62°$，

∴ $\angle ABO = 90° - \angle CAB = 28°$.

又∵ $AD = AB$，

∴ $\angle ADO = \angle ABO = 28°$.

故答案为：28°

【点睛】

此题主要考查了菱形的性质，得出对角线互相垂直平分是解题的关键.

5．$\frac{120}{13}$

【解析】

【分析】

直接利用菱形的性质得出其边长，再利用菱形面积求法得出 DE 的长.

【详解】

∵菱形 $ABCD$ 的两条对角线相交于点 O，$AC = 24$，$BD = 10$，

∴ $AO = CO = 12$，$DO = BO = 5$，$AC \perp BD$，

∴ $AB = 13$，

∴ $\frac{1}{2} AC \bullet BD = 13 \times DE$，

则$\frac{1}{2}\times 24\times 10=13\bullet DE$，

解得$DE=\frac{120}{13}$.

【点睛】

此题主要考查了菱形的性质，得出菱形的边长是解题关键.

6．65°

【解析】

【分析】

先根据菱形的邻角互补求出∠BAD 的度数，再根据菱形的对角线平分一组对角求出∠BAO 的度数，然后根据直角三角形两锐角互余列式计算即可得解.

【详解】

在菱形 $ABCD$ 中，$\angle ADC=130^{\circ}$，

$\therefore \angle BAD=180^{\circ}-130^{\circ}=50^{\circ}$，

$\therefore \angle BAO=25^{\circ}$.

$\because OE\perp AB$，

$\therefore \angle AOE=90^{\circ}-\angle BAO=90^{\circ}-25^{\circ}=65^{\circ}$.

故答案为：65°

【点睛】

本题主要考查了菱形的邻角互补，每一条对角线平分一组对角的性质，直角三角形两锐角互余的性质，熟练掌握性质是解题的关键.

7．$\sqrt{26}$

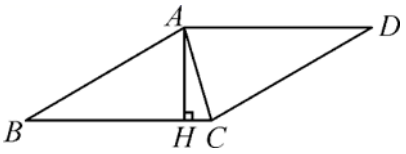
【解析】

【分析】

首先根据菱形的性质可得 AB=BC=13cm，再利用勾股定理计算出 BH 的长，进而得到 HC 的长，然后再进一步利用勾股定理计算出 AC 的长.

【详解】

如图：



∵四边形 ABCD 是菱形，

∴AB=BC=13cm，

∵BC 边上的高 AH=5cm，

∴BH=$\sqrt{AB^2-AH^2}$ =12cm，

∴CH=13-12=1（cm），

∴AC=$\sqrt{AH^2+HC^2}$ =$\sqrt{26}$ cm，

故答案为$\sqrt{26}$.

【点睛】

此题主要考查了菱形的性质，以及勾股定理的应用，关键是掌握菱形的四条边都相等.

8．5

【解析】

∵AC 是菱形 *ABCD* 的对角线，

∴AC 平分∠DAB,

根据角平分线上的点到角两边的距离相等可得：P 到 AD 的距离＝PE＝5.

故答案是:5.

9．13. 86

【解析】

【分析】

利用勾股定理求出 DE，根据菱形 ABCD 的面积=AB•DE 计算即可.

【详解】

∵四边形 *ABCD* 是菱形，

∴ $AD=AB=4$.

∵ E 是 AB 的中点，∴ $AE=EB=2$.

∵ $DE\perp AB$，

∴ $\angle AED=90°$，

在 $Rt\Delta ADE$ 中，$DE=\sqrt{AD^2-AE^2}=\sqrt{12}$，

∴菱形 $ABCD$ 的面积 $=AB\bullet DE=4\times\sqrt{12}\approx13.86(\text{cm}^2)$.

【点睛】

本题考查菱形的性质，勾股定理，线段的垂直平分线的性质等知识，解题的关键是灵活运用所学知识解决问题，属于基础题.

10．30

【解析】

【分析】

根据中心对称的性质判断出阴影部分的面积等于菱形的面积的一半解答.

【详解】

由菱形的中心对称性易知阴影部分的面积是菱形面积的一半.

∴阴影部分的面积=$\frac{1}{2}\times60=30$.

故答案为 30.

【点睛】

本题考查了中心对称，菱形的性质，熟记性质并判断出阴影部分的面积等于菱形的面积的一半是解题的关键.

11．$\sqrt{3}$

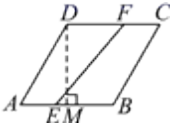
【解析】

【分析】

过点 D 作 DM⊥AB 与 M，由勾股定理求出 DM 的值，根据两平行线间垂线段最短就可以得出结论.

【详解】

如图，过点 D 作 $DM\perp AB$ 于点 M，则线段 EF 长的最小值为 DM 的长.



∵四边形 $ABCD$ 是菱形，

∴ $AD=AB=BC=CD=2cm$.

∵ $DM\perp AB$，∴ $\angle AMD=90°$.

又∵ $\angle A=60°$，∴ $\angle ADM=30°$，

∴ $AM=\frac{1}{2}AD=1cm$.

在 $Rt\Delta AMD$ 中， $AM=1cm$， $\mathrm{AD}=2\mathrm{cm}$，

由勾股定理，得 $DM=\sqrt{3}cm$.

∴线段 EF 长的最小值为 $\sqrt{3}cm$.

【点睛】

本题考查了菱形的性质的运用，直角三角形的性质的运用，勾股定理的运用，垂线段最短的运用，解答时根据两平行线间垂线段最短求解是关键.

12．见解析

【解析】

【分析】

由菱形的性质可得 $AB=BC=CD=AD$，$\angle B=\angle D$，可得 $BM=DN$，由“*SAS*”可证 $\triangle ABM\cong\triangle ADN$，可得 $AM=AN$.

【详解】

证明：∵四边形 $ABCD$ 是菱形，

∴ $AB=BC=CD=AD$，$\angle B=\angle D$

∵ M，N 分别是 BC，CD 的中点，

∴ $BM=\frac{1}{2}BC$，$DN=\frac{1}{2}CD$，

∴ $BM=DN$.

在 $\triangle ABM$ 和 $\triangle ADN$ 中，

$$\begin{cases}AB=AD\\ \angle B=\angle D\\ BM=DN\end{cases}$$

∴ $\triangle ABM\cong\triangle ADN$（*SAS*）

∴ $AM=AN$.

【点睛】

本题考查了菱形的性质，全等三角形的判定和性质，熟练运用菱形的性质是本题的关键.

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/268046130112006075