第45课时　平行四边形的性质(1)

初中数学课时作业AB本

春如金卷　深圳春如文化发展公司

知识归纳

1．两组对边分别平行的四边形叫做平行四边形．平行四边形不相邻的两个顶点连成的线段叫做它的对角线．

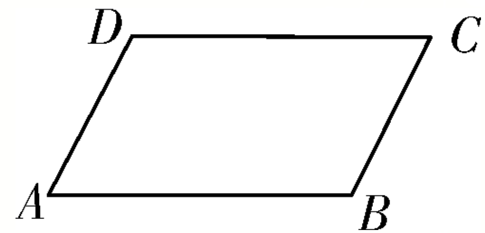
2．平行四边形是中心对称图形，两条对角线的交点是它的对称中心．

3．定理：平行四边形的对边相等．

4．定理：平行四边形的对角相等

典型例题

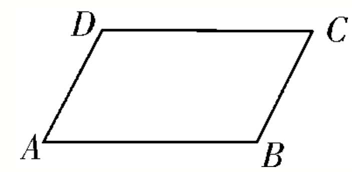
A．如图所示，平行四边形ABCD中，$\angle A=52°$，$BC=5$ cm，$AB=8$ cm，则$\angle B=$_______，$\angle C=$_______，$AD=$_________ $CD=$_________，平行四边形ABCD的周长＝_______.



答案：128°，52°，5 cm，8 cm，26 cm.

变式训练

1．如图所示，平行四边形ABCD中，∠B＝100°，AB＝6 cm，AD＝3 cm，则∠D＝________，∠C＝________，BC＝________，CD＝________，平行四边形ABCD的周长＝________.

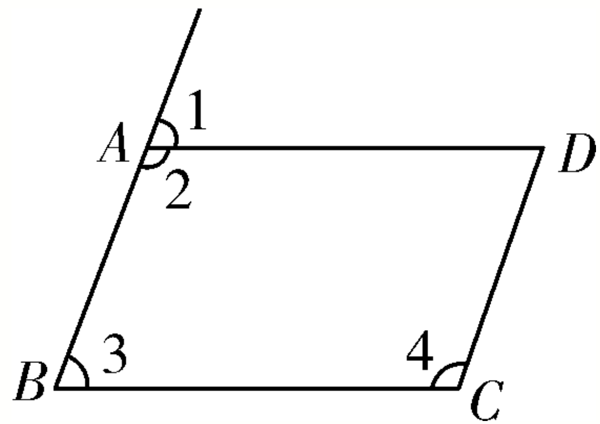


答案：100°，80°，3 cm，6 cm，18 cm

B．如图所示，在平行四边形ABCD中，下列各式不一定正确的是(　　)

A．$\angle 1+\angle 2=180°$　　B．$\angle 2+\angle 3=180°$

C．$\angle 3+\angle 4=180°$　　D．$\angle 2+\angle 4=180°$



解：D. $\angle 2=\angle 4$，但$\angle 2+\angle 4$不一定等于180°．

变式训练

2. 在平行四边形ABCD中，若∠A∶∠B＝5∶4，则∠C的度数为(　　)

A．80°　　　　B．120°

C．100°　　　　D．110°

答案：C

变式训练

3．在平行四边形ABCD中，∠A∶∠B∶∠C∶∠D的值可以是(　　)

A．1∶2∶3∶4　　B．3∶4∶4∶3

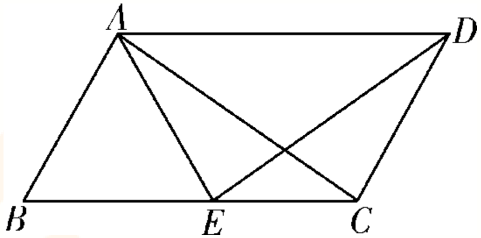
C．3∶3∶4∶4　　D．3∶4∶3∶4

答案：D

C．如图所示，在平行四边形ABCD中，E为BC边上一点，且AB＝AE.

(1)求证：△ABC≌△EAD；

(2)若AE平分∠DAB，∠EAC＝25°，求∠AED的度数.



典型例题

证明：

(1)∵四边形ABCD为平行四边形，

∴$AD // BC$，$AD = BC$，∴$\angle DAE = \angle AEB$.

∵$AB = AE$，∴$\angle AEB = \angle B$.

∴$\angle B = \angle DAE$，∴$\triangle ABC \cong \triangle EAD$.

(2)∵$\angle DAE = \angle BAE$，$\angle DAE = \angle AEB$，

∴$\angle BAE = \angle AEB = \angle B$，

∴$\triangle ABE$为等边三角形，

∴$\angle BAE = 60°$ ∵$\angle EAC = 25°$，

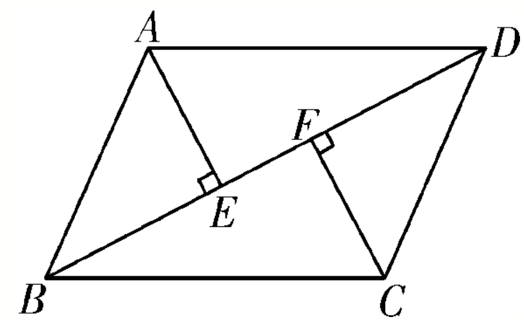
∴$\angle BAC = 85°$

∵$\triangle ABC \cong \triangle EAD$，

∴$\angle AED = \angle BAC = 85°$

变式训练

4. 如图所示，在平行四边形ABCD中，$AE \perp BD$，$CF \perp BD$，垂足分别为E，F，求证：$BE = DF$.



证明：

∵四边形ABCD为平行四边形.

∴$AB // CD$，$AB = CD$，

∴$\angle ABE = \angle CDF$.

∵$AE \perp BD$，$CF \perp BD$，

∴$\angle AEB = \angle CFD = 90°$.

∴$Rt\triangle ABE \cong Rt\triangle CDF$，

∴$BE = DF$.

夯实基础

5．平行四边形是________图形，________是它的对称中心.

6．在平行四边形ABCD中，∠A：∠B：∠C：∠D的值可能是(　　)

A．1：2：3：4　　B．1：2：2：1

C．2：2：1：1　　D．3：1：3：1

答案：5. 中心对称，两条对角线的交点

6. D

夯实基础

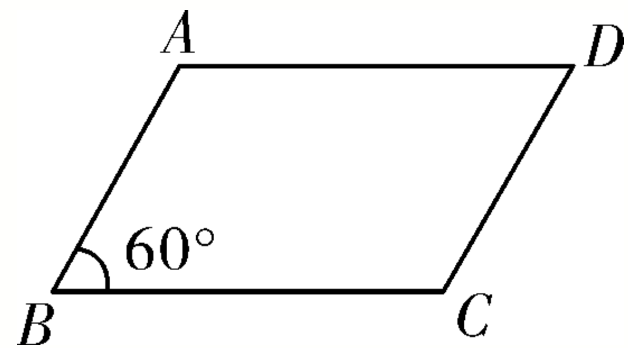
7．如图所示，在▱ABCD中，已知∠ABC＝60°，则∠BAD的度数是(　　)

A．60°

B．120°

C．150°

D．无法确定

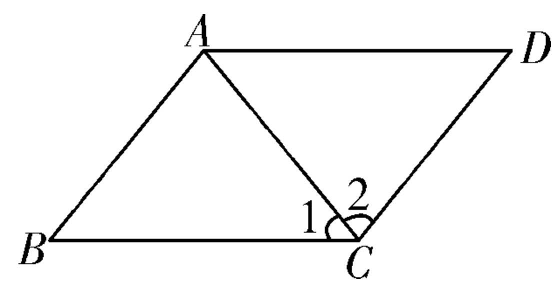


答案：B

夯实基础

8．在平行四边形ABCD中，AB＝6，AD＝4，求它的周长为__________.

9．如图所示，在平行四边形ABCD中，∠1＝∠B＝50°，则∠2＝__________.



答案：8．20　9．80°

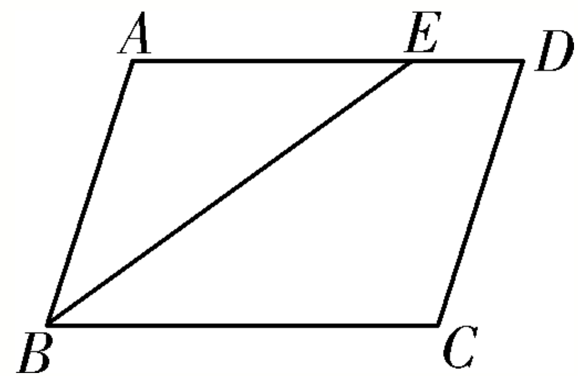
夯实基础

10．如果四边形ABCD是平行四边形，且AB＝6，AB的长是平行四边形周长的$\frac{3}{16}$，则BC＝____________.

答案：10

拓展提升

11．如图所示，在平行四边形ABCD中，若$\angle D=72°$，BE平分$\angle ABC$，则$\angle ABE$的度数是__________.



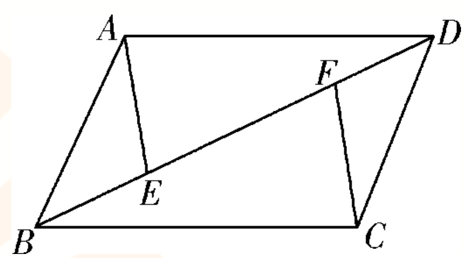
答案：36°

拓展提升

12．如图所示，平行四边形ABCD中，E，F是对角线BD上两点，且BE＝DF.

(1)图中共有________对全等三角形；

(2)请写出其中一对全等三角形：________________，并加以证明.



拓展提升

解：(1)图中的全等三角形有：△ABE≌△CDF，△ABD≌△CDB，△ADE≌△CBF，共有3对．故填：3；

(2)①△ABE≌△CDF．理由如下：

∵在 ABCD中，AB∥CD，AB＝CD，∴∠ABE＝∠CDF，

∴在△ABE与△CDF中，$\begin{cases} AB=CD \\ \angle ABE=\angle CDF, \\ BE=DF \end{cases}$

∴△ABE≌△CDF(SAS)；

②△ABD≌△CDB.理由如下：

∵在 ABCD中，AD＝CB，AB＝CD，

∴在△ABD与△CDB中，$\begin{cases} AD=CB \\ AB=CD, \\ BD=DB \end{cases}$ ∴△ABD≌△CDB(SSS)；

③△ADE≌△CBF.理由如下：

∵在 ABCD中，AD∥BC，AD＝CB，∴∠ADE＝∠CBF，

∵BE＝DF，∴DE＝BF，

∴在△ADE与△CBF中，$\begin{cases} AD=CB \\ \angle ADE=\angle CBF, \\ DE=BF \end{cases}$

∴△ADE≌△CBF(SAS)．故答案可以是：△ABE，△CDF.

拓展提升

13．已知平行四边形的周长为24，相邻两边的差为6，两边的长分别为________________．

14．在给定平面上有不在同一直线上的三点，以此三点为顶点的平行四边形有（　　）

A．1个　　B．2个

C．3个　　D．4个

答案：13．9和3

14．C

拓展提升

15．已知平行四边形ABCD中，∠B＝4∠A，则∠C＝(　　)

A．18°　　B．36°

C．72°　　D．144°

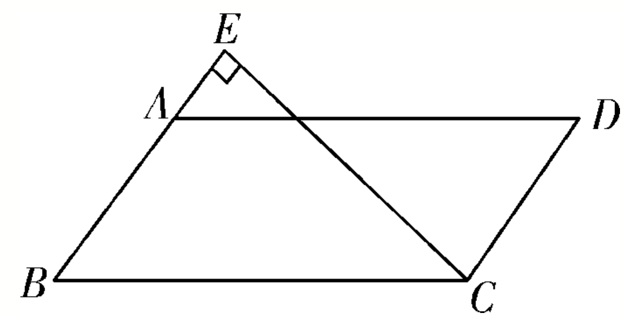
答案：B

拓展提升

16．如图所示，在平行四边形ABCD中，过点C的直线CE⊥AB，垂足为E，若∠EAD＝53°，则∠BCE的度数为(　　)

A．53°　　B．37°

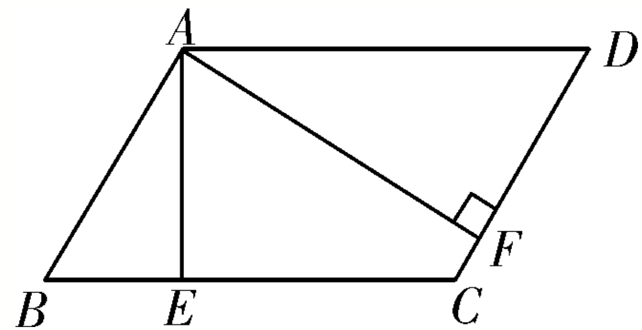
C．47°　　D．123°



答案：B

拓展提升

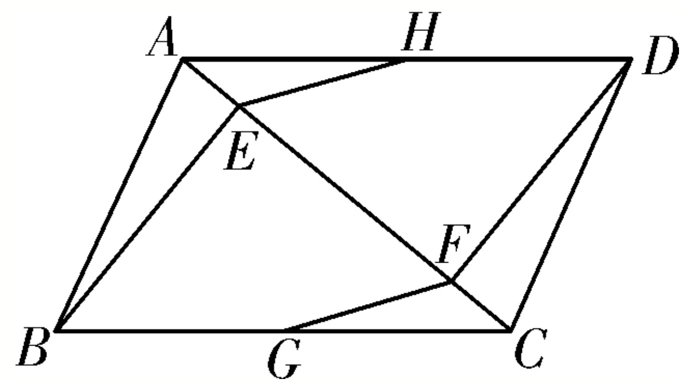
17．如图所示，在平行四边形ABCD中，AE⊥BC，AF⊥CD，垂足分别为E，F，∠ABE＝60°，BE＝2 cm，DF＝3 cm，求▱ABCD的各边长及面积.



解：AB＝CD＝4 cm，AD＝BC＝6 cm，S＝$12\sqrt{3}$ cm^2

拓展提升

18．如图所示，在平行四边形ABCD中，BE⊥AC于点E，DF⊥AC于点F，点G，H分别是BC，AD的中点，试判断EH与GF的大小关系并加以证明．



答案：EH＝GF．先证△ABE≌△CDF，再证△AEH≌△CFG．