第22讲
多边形与平行四边形

目录

CONTENTS

01

课标要求
作业目标

第五单元 第22讲

要求与目标

	课标要求	作业目标
多边形与平行四边形	1.了解多边形的概念了解四边形及多边形的顶点、边、内角、外角与对角线；探究多边形的内角和与外角和公式.2.理解两平行线之间距离的概念，能度量两平行线之间的距离.3.理解平行四边形的概念，了解四边形的不稳定性. 4.探索并证明平行四边形的性质定理及判定定理.	掌握平行四边形的概念及性质定理，并能运用它们解决几何证明问题和简单的实际问题
		了解两平行线之间距离的意义，会度量两平行线之间的距离
		掌握平行四边形的判定定理，并能运用它们解决几何证明问题和简单的实际问题
		掌握三角形的中位线定理，能解释三角形中位线定理的证明方法
		了解多边形的概念及多边形的顶点、边、内角、外角与对角线;
		掌握多边形内角和与外角和公式。

02

教材整合
核心归纳

1. 如果一个十边形的每个内角相等，那么它的每一个内角是__144__度.

正n边形的每一个内角$=\dfrac{(n-2)\times 180^\circ}{n}$

$\dfrac{(10-2)\times 180^\circ}{10}=144^\circ$

2. 在平行四边形$ABCD$中，$\angle A:\angle B=2:1$，则$\angle D$的度数是__60__°.

$\angle A+\angle B=180^\circ$，$\angle B=\angle D$

$\angle A=2x$，$\angle B=x$

$2x+x=180^\circ$

$x=60^\circ$

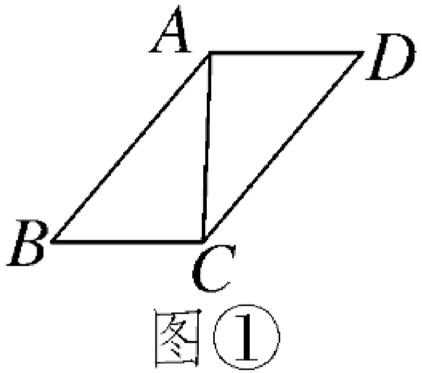
$\angle B=\angle D=60^\circ$

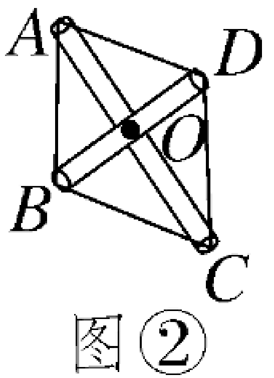
3．操作1：将两个全等的三角形纸片按图①所示方式拼成一个四边形$ABCD$，则四边形$ABCD$为__平行四边__形；

两组对边分别相等的四边形是平行四边形

操作2：将两根木棒的中点处钉上钉子，如图②，转动木棒，顺次连接木棒的端点得到四边形$ABCD$，则四边形$ABCD$为__平行四边__形．

对角线互相平分的四边形是平行四边形





第3题图

考点清单

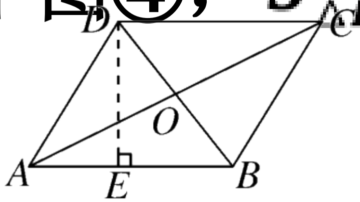
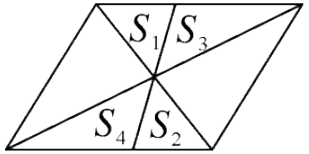
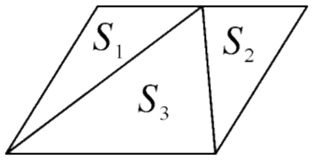
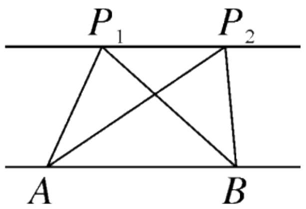
考点❶ 梯形的概念与多边形的性质【省卷T6】

梯形	梯形是指只有一组对边平行的四边形【2022课标新增】
多边形	内角和定理：n 边形的内角和等于 $(n-2)\times180°$； 外角和定理：n 边形的外角和都等于 360°； 对角线：过 n 边形的每一个顶点可以引 $(n-3)$ 条对角线，n 边形共有 $\frac{n(n-3)}{2}$ 条对角线
正多边形	定义：各边 相等 ，各角也 相等 的多边形叫作正多边形； 对称轴：正 n 边形有 n 条对称轴； 内外角：正 n 边形的每一个内角都等于 $\frac{(n-2)\times180°}{n}$，每一个外角都等于 $\frac{360°}{n}$

❓思考：多边形的外角和与多边形的边数有关吗?

❓思考：各边都相等的多边形一定是正多边形吗?

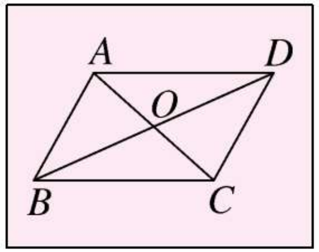
考点 ❷　平行四边形的性质与判定【省卷T22，长沙T23，T24】

定义	两组对边分别平行的四边形叫作平行四边形
性质	边：两组对边平行且相等，即下图①中，$AB \underline{\parallel} CD$，$AD \underline{\parallel}$ BC; 角：两组对角分别相等，即下图①中，$\angle DAB=$ $\angle DCB$，$\angle ABC=\angle ADC$； 对角线：对角线互相平分，即下图①中，$AO=CO$，$BO=$ DO ； 对称性：是中心对称图形； 面积：$S=$底×高，即下图①中，$S=AB\cdot$ DE ； 如下图②，$S_1=S_2$，$S_3=S_4$；如下图③，$S_1+S_2=S_3$； 如下图④，$S_{\triangle P_1AB}=S_{\triangle P_2AB}$  图①  图②  图③  图④

考点清单

考点 ❷ 平行四边形的性质与判定【省卷T22，长沙T23，T24】

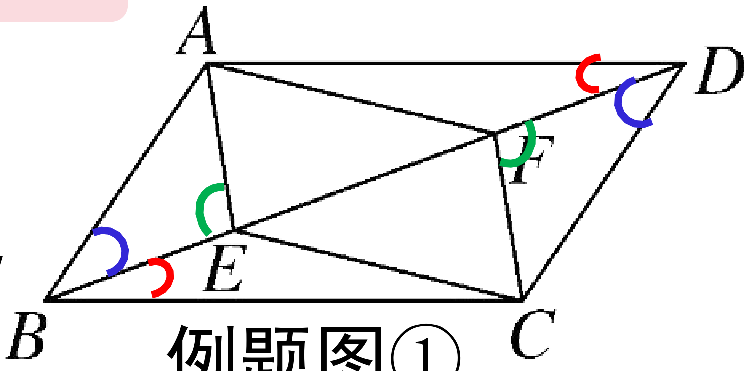
	判定方法	几何语言
判定	两组对边分别平行	∵ $AB \parallel CD$，$AD \parallel BC$， ∴四边形 $ABCD$ 是平行四边形
	两组对边分别相等	∵ $AB = CD$，$AD = BC$， ∴四边形 $ABCD$ 是平行四边形
	一组对边平行且相等	∵ $AB \parallel CD$，$AB = CD$， ∴四边形 $ABCD$ 是平行四边形
	两组对角分别相等	∵ $\angle DAB = \angle DCB$，$\angle ABC = \angle ADC$， ∴四边形 $ABCD$ 是平行四边形
	对角线互相平分	∵ $AO = CO$，$BO = DO$， ∴四边形 $ABCD$ 是平行四边形



03

重难精讲
变式探究

例　改编问题链　如图①，点E，F是平行四边形$ABCD$对角线上的两点，给出下列三个条件：①$BE=DF$；②$AF=CE$；③$\angle AEB=\angle CFD$.



例题图①

(1)从上述三个条件中选择一个，能够使四边形$AECF$是平行四边形的条件有＿①③＿(填序号).

$AB \parallel CD$ → $\angle ABD=\angle CDB$

$AB=CD$ ＋ ①$BE=DF$

→ $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ → $AE=CF$

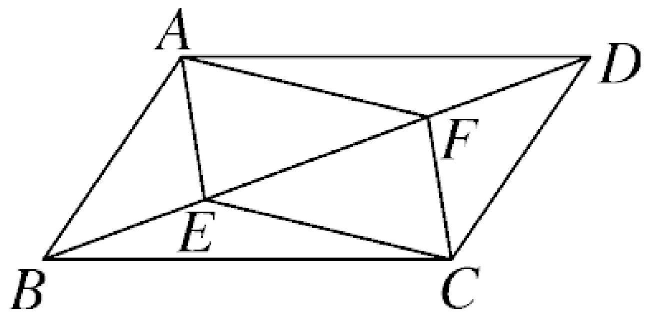
同理可证$\triangle DFA \cong \triangle BEC$ → $AF=EC$

③$\angle AEB=\angle CFD$ → $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ → $AE=CF$

③$\angle AEB=\angle CFD$ → $\angle AED=\angle CFE$ → $AE \parallel CF$

→ 四边形$AECF$是平行四边形

例　改编问题链　如图①，点E，F是平行四边形$ABCD$对角线上的两点，给出下列三个条件：①$BE=DF$；②$AF=CE$；③$\angle AEB=\angle CFD$.



例题图①

(2)从(1)中选择一个加以证明.

解法一：选择条件___①___(填序号)；

证明：∵四边形$ABCD$是平行四边形，∴$AB=CD$，$AB\parallel CD$. ∴$\angle ABE=\angle CDF$.

又∵$BE=DF$，∴$\triangle BEA\cong\triangle DFC$(SAS). ∴$AE=FC$.

同理可证$\triangle DFA\cong\triangle BEC$(SAS)，

从而得$AF=EC$. ∴四边形$AECF$是平行四边形.

解法二：选择条件___③___(填序号).

证明略.

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/687025160122010013