能力指標：8-s-17

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8-s-17 | 能針對幾何推理中的步驟，寫出所依據的幾何性質。 | S-4-19 |

說明：

1. 本細目是檢查項目，不需要專章或專節處理。
2. 本細目不要要求學生能對一幾何問題的證明寫一完全的推理說明。本細目僅要求在幾何推理的教學中，要讓學生能寫出有些步驟所依據的是什麼原理。例：是一平行四邊形，試說明，，請在下面說明的空格中填出所要用的性質。

說明：連，如右圖。

因為，

所以(平行線內錯角相等)

(共用)

因為，

所以(平行線內錯角相等)

因此(ASA全等性質)

，且

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能力指標 | 下修建議 | 教學影片 | 協作設計人 |
| 8-s-17 |  | 利用平行線證明三角形全等http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/FOO4KEDDCV.png利用同側角平分線證明兩直線平行http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/H162OMHQLH.png中垂線性質http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/0C4G4JZ3Z8.png | 瑞穗國中 張依庭 |

**學習單-1**

班級： 座號： 姓名：

**一、*ABCD*是一平行四邊形，試說明**$$\overline{AB}=\overline{CD}$$

**，**$$\overline{AD}=\overline{BC}$$

**。請在下面說明空格中填出所要用的性質：**

說明：連$$\overline{BD}$$

，如右圖。

因為$$\overline{AD} // \overline{BC}$$

，

所以$$∠ADB=∠CBD$$

 ( )；

因為$$\overline{AB} // \overline{CD}$$

，

所以$$∠ABD=∠BDC$$

 ( )。

且$$\overline{BD}=\overline{BD}$$

 ( )，

所以根據( )全等性質，得知$$∆ABD≅∆CDB$$

。

因此，$$\overline{AB}=\overline{CD}$$

，且$$\overline{AD}=\overline{BC}$$

。

**二、如圖，等腰**$$∆ABC$$

**中，**$$\overline{AD}$$

**平分**$$∠BAC$$

**，交**$$\overline{BC}$$

**於*D*點，試說明**$$∆ADB$$

**和**$$∆ADC$$

**全等，及說明**$$\overline{AD}$$

**垂直平分**$$\overline{BC}$$

**。請在下面說明空格中填出所要用的性質：**

說明：在$$∆ADB$$

和$$∆ADC$$

中，

因為$$∠BAD=∠CAD$$

 ( )，

$$\overline{AB}=\overline{AC}$$

 ( )，

$$\overline{AD}=\overline{AD}$$

 ( )，

所以根據( )全等性質，可知$$∆ADB≅∆ADC$$

。

因為$$∆ADB≅∆ADC$$

，

所以$$∠ADB=∠ADC$$

 ( )，

$$\overline{BD}=\overline{CD}$$

 ( )。

又因為$$∠ADB+∠ADC=180^{°}$$

 ( )，

所以$$∠ADB=∠ADC=90^{°}$$

。

因此，$$\overline{AD}$$

垂直平分$$\overline{BC}$$

。

**學習單-2**

班級： 座號： 姓名：

**一、如圖，**$$ L\_{1} // L\_{2}$$

**，已知**$$∠1+∠3=180^{°}$$

**，試說明**$$M\_{1} // M\_{2}$$

**。請在下面說明空格中填出所要用的性質：**

說明：因為$$L\_{1} // L\_{2}$$

，

所以$$∠1=40^{°}$$

 ( )。

又$$∠1+∠3=180^{°}$$

 (已知)，

所以$$∠3=180^{°}-40^{°}=140^{°}$$

。

因為$$∠2+∠3=180^{°}$$

 ( )，

所以$$∠2=180^{°}-140^{°}=40^{°}$$

。

得知$$∠1=∠2$$

，

因此$$M\_{1} // M\_{2}$$

 ( )。

**二、如圖，等腰梯形**$$ABCD$$

**中，**$$\overline{AB} // \overline{CD}$$

**，**$$\overline{AD}=\overline{BC}$$

**，連接**$$\overline{AC}$$

**、**$$\overline{BD}$$

**兩條對角線，試說明**$$\overline{AC}=\overline{BD}$$

**。請在下面說明空格中填出所要用的性質：**

說明：在$$∆ABD$$

和$$∆BAC$$

中，

因為$$\overline{AD}=\overline{BC}$$

 (已知)，

$$∠BAD=∠ABC$$

 ( )，

$$\overline{AB}=\overline{AB}$$

 ( )，

所以根據( )全等性質，可知$$∆ABD≅∆BAC$$

。

故$$\overline{AC}=\overline{BD}$$

 ( )。

**三、如圖，**$$\overline{AQ}$$

**為**$$∠BAC$$

**的角平分線，*P*點在**$$\overline{AQ}$$

**上，**$$\overline{PD}⊥\overline{AB}$$

**，**$$\overline{PE}⊥\overline{AC}$$

**，試說明**$$\overline{PD}=\overline{PE}$$

**。請在下面說明空格中填出所要用的性質：**

說明：在$$∆APD$$

和$$∆APE$$

中，

因為$$∠ADP=∠AEP=90^{°}$$

 ( )，

$$∠PAD=∠PAE$$

 ( )，

$$\overline{AP}=\overline{AP}$$

 ( )。

所以根據( )全等性質，可知$$∆APD≅∆APE$$

。

故$$\overline{PD}=\overline{PE}$$

 ( )。

**學習單-3**

班級： 座號： 姓名：

**一、等腰梯形**$$ABCD$$

**中，**$$\overline{AB} // \overline{CD}$$

**，**$$\overline{AB}>\overline{CD}$$

**，**$$\overline{AD}=\overline{BC}$$

**，試說明**$$∠A=∠B$$

，
$$∠C=∠D$$

**。請在下面說明空格中填出所要用的性質：**

說明：如圖，分別過*C*、*D*兩點作梯形的高$$\overline{CF}$$

、$$\overline{DE}$$

。

在$$∆DAE$$

和$$∆CBF$$

中，

因為$$\overline{AD}=\overline{BC}$$

 (已知)，

$$\overline{DE}=\overline{CF}$$

 ( )，

$$∠AED=∠BFC=90^{°}$$

 ( )，

所以根據( )全等性質，可知$$∆DAE≅∆CBF$$

。

故$$∠A=∠B$$

 ( )。

因為$$\overline{AB} // \overline{CD}$$

，

所以$$∠ADC+∠A=180^{°}$$

 ( )，

$$∠DCB+∠B=180^{°}$$

 ( )。

因為$$∠A=∠B$$

，

所以$$∠ADC=180^{°}-∠A=180^{°}-∠B=∠DCB$$

。

故$$∠C=∠D$$

。

**二、如圖，正方形**$$ABCD$$

**中，*E*點是**$$\overline{BC}$$

**的中點，延長**$$\overline{AE}$$

**交**$$\overline{DC}$$

**的延長線於*F*點，試說明**$$\overline{AE}=\overline{EF}$$

**。請在下面說明空格中填出所要用的性質：**

說明：在$$∆ABE$$

和$$∆FCE$$

中，

因為$$∠ABE=∠FCE=90^{°}$$

 ( )，

$$\overline{BE}=\overline{EC}$$

 ( )，

$$∠AEB=∠CEF$$

 ( )。

所以根據( )全等性質，可知$$∆ABE≅∆FCE$$

。

故$$\overline{AE}=\overline{EF}$$

 ( )。