能力指標：8-s-11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8-s-11 | 能認識尺規作圖並能做基本的尺規作圖。 | S-4-10 |

說明：

1. 只利用直尺(沒有刻度)及圓規製作圖形之方法， 稱為尺規作圖。
2. 本細目只強調會做基本的尺規作圖即可，基本的尺規作圖明列如下面。在每一尺規作圖應能明確的說明此尺規作圖的原理，這種說明在教學上是必須的，但可以不做評量。
3. 能以尺規作圖複製已知的線段、圓、角、三角形。
4. 能以尺規作圖平分一已知線段。
5. 能以尺規作圖作一已知線段之中垂線。
6. 能以尺規作圖作一已知角的角平分線。
7. 過一直線外的已知點，能以尺規作圖作此直線之平行線與垂直線。
8. 過一直線上的已知點，能以尺規作圖作此直線之垂直線。
9. 如果已知三個正數滿足任兩數和大於第三數，則可用尺規作圖作出以此三數為邊長之三角形。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能力指標 | 下修建議 | 教學影片 | 協作設計人 |
| 8-s-11 |  | 尺規作圖的定義http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/J2IBGWET6H.png尺規作圖(線段)http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/1HFAE1KJ5N.png尺規作圖(角)http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/O5I1N8MWTM.png尺規作圖(中垂線)http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/YQAM56ESNH.png尺規作圖(角平分線)http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/AZNAZ7PYO5.png尺規作圖(線上一點作垂直線)http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/BCL2VJBZFK.png尺規作圖(線外一點作垂直線)http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/VUH579D5L9.png | 瑞穗國中 張依庭 |

**學習單-1**

班級： 座號： 姓名：

**1.如下圖，已知**$$\overline{AB}$$

**，請利用尺規作圖，畫出**$$\overline{CD}$$

**，使得**$$\overline{CD}=\overline{AB}$$

**，並將合適的答案填入空格中。**



|  |  |
| --- | --- |
| <作法>：(1)畫一直線*L*，在*L*上取一點*C*。(2)以*C*點為 ， 長為半徑畫弧，交*L*於一點*D*。(3)$$ \overline{CD}$$即為所求的線段。 | <作圖>： |

**2.如下圖，已知**$$ ∠A$$

**，請利用尺規作圖，畫出一角使它等於**$$ ∠A$$

**，並將合適的答案填入空格中。**



|  |  |
| --- | --- |
| <作法>：(1)畫一直線*L*，在*L*上取一點*O*。(2)以 點為圓心，取適當長為半徑畫弧，交$$∠ $$ 的兩邊於B、C兩點。(3)以 點為圓心， 長為半徑畫弧，交直線L於P點。(4)以 點為圓心， 長為半徑畫弧，交前弧於*Q*點。(5)連接$$\vec{OQ}$$，則$$∠POQ$$即為所求。 | <作圖>： |

**3.如下圖，已知**$$\overline{AB}$$

**，請利用尺規作圖，畫出**$$\overline{AB}$$

**的垂直平分線，並將合適的答案填入空格中。**



|  |  |
| --- | --- |
| <作法>：(1)分別以*A*、*B*兩點為 ， 的相同長度為半徑畫兩弧，兩弧相交於*C*、*D*兩點。(2)連接，則即為$$\overline{AB}$$的垂直平分線。 | <作圖>： |

**4.如下圖，已知**$$ ∠A$$

**，請利用尺規作圖，畫出**$$ ∠A$$

**的角平分線，並將合適的答案填入空格中。**



|  |  |
| --- | --- |
| <作法>：(1)以 點為圓心，取適當長為半徑畫弧，交$$∠ $$ 的兩邊於*B*、*C*兩點。(2)分別以*B*、*C*兩點為 ， 的相同長度為半徑畫兩弧，兩弧相交於*D*兩點。(3)連接$$ \vec{AD}$$，則$$ \vec{AD}$$即為所求。 | <作圖>： |

**學習單-2**

班級： 座號： 姓名：

**一、單選題：**

|  |  |
| --- | --- |
| ( )1. | 附圖為小凱利用尺規作圖的部分痕跡，則他想作的是下列何者？02-61(A)$$ ∠A$$的角平分線 (B)$$ \overline{BC}$$的垂直平分線(C)$$ \overline{BC}$$邊上的高 (D)$$ \overline{BC}$$的中點 |
| ( )2. | 附圖是利用尺規作圖，作$$ ∠ABC$$角平分線的步驟如下：(甲)以*B*為圓心，適當長為其半徑畫弧，交$$\overline{BA}$$、$$\overline{BC}$$於*D*、*E*兩點(乙)連接$$\vec{BP}$$，則$$\vec{BP}$$即為所求的角平分線4-3-1(丙)分別以*D*、*E*為圓心大於$$\frac{1}{2}\overline{DE}$$長為半徑畫弧，設兩弧交於*P*點。則正確的作圖步驟為下列何者？(A)甲乙丙 (B)甲丙乙 (C)丙甲乙 (D)丙乙甲 |
| ( )3. | 已知$$\overline{AB}=14$$公分，欲作其垂直平分線時，先以*A*、*B*為圓心，*r*為半徑畫弧，使交於相異兩點，則 *r* 可為下列何者？(A)5公分 (B)6公分 (C)7公分 (D)8公分 |
| ( )4. | 附圖是建志作通過外一點*A*，作直線*BC*垂線的過程圖，請問建志以*A*點為圓心所畫的弧，其半徑有何限制？4-3-5(A)大於$$\overline{AH}$$ (B)等於$$\overline{AH}$$ (C)小於$$\overline{AH}$$ (D)不必限制 |

**二、如下圖，已知直線*L*及*L*上一點*P*，請利用尺規作圖，畫出過*P*點與*L*垂直的直線，並將合適的答案填入空格中。**



|  |  |
| --- | --- |
| <作法>：(1)以*P*點為 ，取適當長為半徑畫弧，交*L*於*A*、*B*兩點。(2)分別以*A*、*B*兩點為 ， 的相同長度為半徑畫兩弧，兩弧相交於*Q*兩點。(3)連接，則即為所求。 | <作圖>： |

**三、如下圖，已知**$$ \overline{AB}$$

**，請利用尺規作圖，畫出**$$ \overline{CD}$$

**，使得**$$ \overline{CD}=2\overline{AB}$$

**。**



**四、如下圖，已知**$$ ∠A $$

**和**$$ ∠B $$

**，請利用尺規作圖，畫出一角等於**$$ ∠A+∠B$$

**。**



**學習單-3**

班級： 座號： 姓名：

**一、單選題：**

|  |  |
| --- | --- |
| ( )1. | 已知$$\overline{AB}=12$$，各以*A*、*B*為圓心，半徑$$r=13$$作兩圓，則此兩圓有幾個交點？(A)無交點 (B)一個交點 (C)兩個交點 (D)無限多個交點 |
| ( )2. | 如圖，$$∆ABC$$中，$$\overline{AB}<\overline{AC}$$，若利用尺規作圖，作出$$\overline{BC}$$的垂直平分線*L*，則*A*點與*L*的相關位置為下列何者？3-4-20(A) *A*點在直線*L*的左側 (B) *A*點在直線*L*的右側(C) *A*點在直線*L*上 (D)無法判定 |
| ( )3. | 下列是小玉作$$ \overline{AB} $$垂直平分線的步驟，請問哪一步驟出現錯誤？(A)各以*A*、*B*兩點為圓心 (B)以$$ \frac{1}{2}\overline{AB}$$為半徑(C)兩弧交於*C、D*兩點 (D)連接$$CD⃡$$，則$$CD⃡$$即為$$\overline{AB} $$垂直平分線 |

**二、如下圖，已知直線*L*及*L*外一點*P*，請利用尺規作圖，畫出過*P*點與*L*垂直的直線，並將合適的答案填入空格中。**



|  |  |
| --- | --- |
| <作法>：(1)以*P*點為 ，取適當長為半徑畫弧，交*L*於*A*、*B*兩點。(2)分別以*A*、*B*兩點為 ， 的相同長度為半徑畫兩弧，兩弧相交於*Q*兩點。(3)連接，則即為所求。 | <作圖>： |

**三、如下圖，已知**$$\overline{AB}$$

**，請利用垂直平分線作圖在**$$\overline{AB}$$

**上找一點*C*，使得**$$ \overline{BC}=\frac{1}{4}\overline{AB}$$

**。**



**四、如下圖，已知**$$ ∠EDF=90^{°} $$

**，請利用角平分線作圖，畫出**$$ ∠1$$

**，使得**$$∠1=45^{°}$$

**。**



**五、如下圖，已知**$$ \overline{AB}$$

**、**$$\overline{CD}$$

**，**$$\overline{AB}>\overline{CD}$$

**，請利用尺規作圖，畫出**$$ \overline{EF}$$

**，
 使得**$$ \overline{EF}=\overline{AB}-\overline{CD}$$

**。**



**六、如下圖，已知**$$ ∠B $$

**，請利用尺規作圖，畫出一角等於**$$ 2∠B$$

**。**

