能力指標：9-s-09

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9-s-09 | 能理解多邊形內心的意義和相關性質。 | S-4-16S-4-17 |

說明：

1. 多邊形內切圓的圓心稱為此多邊形的內心。
2. 能理解多邊形的內心一定落在每個頂點的角平分線上。
3. 能理解某些多邊形不一定有內心。
4. 任一個三角形必有內心；三角形的內心在三角形的內部。
5. 理解多邊形的內心至各邊等距離，而且這個距離就是內切圓的半徑。
6. 設周長，內切圓半徑，則的面積＝。直角三角形中，內切圓半徑 ＝(兩股和－斜邊)÷ 2。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 能力指標 | 下修建議 | 教學影片 | 協作設計人 |
| 9-s-09 |  | 三角形的內心http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/TI8GORK7IL.png三角形內心性質1http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/AV16276INV.png三角形內心性質2http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/K4S1CGX21F.png三角形內心性質3http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/ME8ZQ17DJ9.png多邊形的內心http://s01.calm9.com/qrcode/2017-02/R7V6V4DXR9.png | 瑞穗國中 張依庭 |

**學習單-1**

班級： 座號： 姓名：

**一、請依照題意判斷，並將正確的答案填入空格中：**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 三角形的內心即是三角形三內角的 交於一點。 |
| 2. | 內心到三角形的 等距離。 |
| 3. | 與三角形三邊相切的圓，而這個圓稱為三角形的 ，且此圓的圓心稱為三角形的 。 |
| 4. | 銳角三角形的內心位置落在 。鈍角三角形的內心位置落在 。直角三角形的內心位置落在 。 |
| 5. | 若一個多邊形內部有一圓，且此圓與多邊形的每邊都相切，我們就說這個圓是此多邊形的 ，圓心是此多邊形的 ，而此多邊形為這個圓的 。 |

**二、如圖，*I*為**$$∆ABC$$

**的內心，若**$$ ∠ABC=60^{°}$$

**，**$$∠ACB=40^{°}$$

**，則：**

(1)$$ ∠IBC + ∠ICB=$$

 度。

(2)$$ ∠BIC=$$

 度。

**三、如圖，**$$∆ABC$$

**中，*I*為內切圓的圓心，**$$∆AIB$$

**的面積為24，**$$∆AIC$$

**的面積為15，**$$∆BIC$$

**的面積為21，則**$$ \overline{AB}：\overline{AC}：\overline{BC}=$$

 **。**

**四、如圖，*I*為**$$∆ABC$$

**的內心，已知**$$∆ABC$$

**的內切圓半徑為4，**$$\overline{AC}=15$$

**，**$$\overline{BC}=13$$

**，**$$\overline{AB}=14$$

**，則**$$∆ABC$$

**的面積**$$ =$$

 **平方單位。**

**學習單-2**

班級： 座號： 姓名：

**一、單選題：**

|  |  |
| --- | --- |
| ( )1. | 黃老師在黑板上畫了一個三角形，要雯雯找出此三角形內切圓的圓心，請問雯雯該如何做才對？(A) 畫出每個邊上的高，則交點即為所求(B) 畫出每個邊上的中垂線，則交點即為所求(C) 畫出每個邊上的中線，則交點即為所求(D) 畫出三內角的角平分線，則交點即為所求 |
| ( )2. | 關於多邊形的內心，下列敘述何者正確？(A)平行四邊形必有內心(B)五邊形必有內心(C)若一多邊形有內切圓，則此多邊形的各角角平分線必同時交於一點(D)若一多邊形的各角角平分線交於一點，則此多邊形必為圓內接多邊形 |

**二、在**$$∆ABC$$

**中，*I*點為內心，請問：**

(1)若$$ ∠BAC=100^{°}$$

，則$$ ∠BIC=$$

 度。

(2)若$$ ∠BIC=150^{°}$$

，則$$ ∠BAC=$$

 度。

**三、如圖，若*I*為直角**$$∆ABC$$

**的內心，且**$$ ∠C=90^{°}$$

**，**$$ \overline{BC}=10$$

**，**$$\overline{AC}=8$$

**，則：**

(1)$$ ∆ABC$$

的面積$$=$$

 平方單位。

(2)$$ ∆BIC$$

的面積$$=$$

 平方單位。



**四、如圖，**$$∆ABC$$

**中，**$$ \overline{AB}=\overline{AC}=10$$

**，**$$\overline{BC}=12$$

**，**$$\overline{AD}⊥\overline{BC}$$

**，則：**

(1)$$ \overline{AD}=$$

 。

(2)$$ ∆ABC$$

的內切圓半徑$$ =$$

 。

**五、如圖，直角**$$∆ABC$$

**中，**$$∠B=90^{°}$$

**，**$$ \overline{AB}=4$$

**，**$$\overline{BC}=3$$

**，則**$$∆ABC$$

**的內切圓半徑**$$ =$$

 。



**學習單-3**

班級： 座號： 姓名：

**一、請判斷下列敘述是否正確，如果正確打「O」，不正確打「X」：**

|  |  |
| --- | --- |
| ( )1. | 三角形的內心為三條內角角平分線的交點。 |
| ( )2. | 直角三角形的內心在斜邊的中點。 |
| ( )3. | 三角形的內心必在三角形的內部。 |
| ( )4. | 以內心為圓心，內心到三邊的距離為半徑，則可畫出一個內切圓。 |
| ( )5. | 三角形的內切圓與外接圓為同心圓。 |
| ( )6. | 菱形必有內切圓。 |
| ( )7. | 任一矩形必有內切圓。 |
| ( )8. | 圓的外切矩形必為正方形。 |
| ( )9. | 四邊形的內心是四條角平分線的交點。 |

**二、如圖，*I*點為**$$∆ABC$$

**的內心，已知**$$ ∠BIC=156^{°}$$

**，則**$$ ∠A=$$

 **度。**



**三、已知**$$∆ABC$$

**的面積為24，若**$$ \overline{AB}=7$$

**，內切圓半徑為2，則**$$ \overline{BC}+\overline{CA}=$$

 **。**

**四、如圖，*I*為**$$∆ABC$$

**的內切圓圓心，**$$\overline{AD}=2$$

**，**$$\overline{BE}=4$$

**，**$$\overline{FC}=6$$

**，**$$\overline{AD}⊥\overline{AF}$$

**，則：**

(1)$$ ∆ABC$$

的周長$$=$$

 。

(2)$$ ∆ABC$$

的面積$$=$$

 平方單位。

(3) 圓*I*的半徑$$=$$

 。

**五、如圖，**$$∆ABC$$

**的內心是*I*點，*I*到**$$\overline{AC}$$

**最短距離為3，**$$\overline{AB}=11$$

**，**$$\overline{AC}=13$$

**，且**$$∆ABC$$

**的周長為34，則：**

(1)$$ ∆AIB：∆BIC：∆CIA=$$

 。

(2)$$ ∆BIC$$

的面積$$=$$

 平方單位。