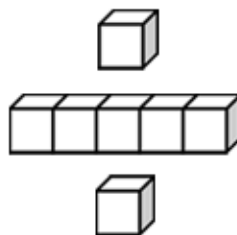


基本學習內容：SC-4-2-1

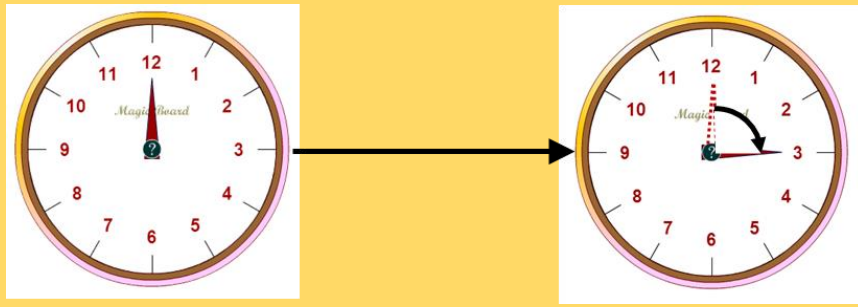
理解旋轉角的意義，
並能認識平角及周角

班級：_____

姓名：_____



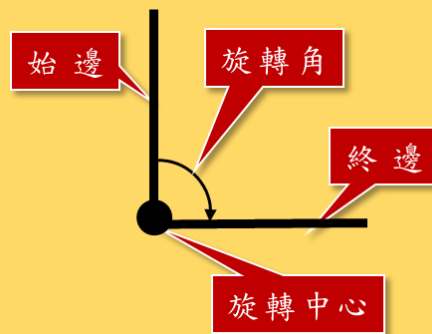
◎認識旋轉角



鐘面上的指針從 12 轉到 3 會轉出一個角。

指針旋轉前後的位置所形成的角稱為「**旋轉角**」。

我們把指針旋轉前後的位置和旋轉的方向畫下來。



原本指著 12 的這條邊稱為旋轉角的「**始邊**」，

最後指著 3 的這條邊稱為旋轉角的「**終邊**」。

拿一枝鉛筆，固定一端後，旋轉另一端，並將鉛筆旋轉前和旋轉後的位置畫下來，畫下來的圖形長得像一個角，而且是透過旋轉而形成的角，這個角可被稱做「旋轉角」。



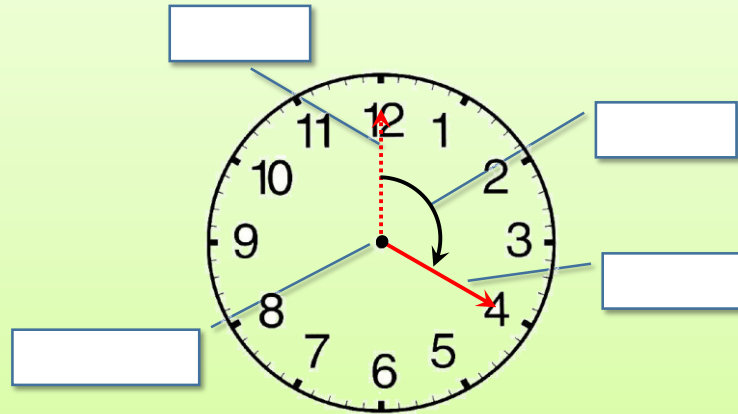
鉛筆可以有兩個旋轉方向，一個是向右旋轉，一個是向左旋轉。
向右旋轉的方向與時鐘指針旋轉的方向一樣，為「順時針方向旋轉」。



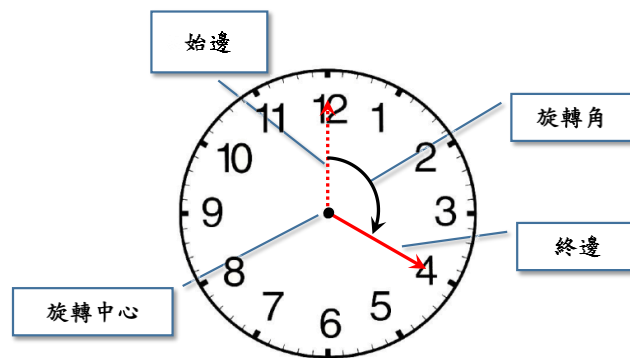
向左旋轉的方向與時鐘指針旋轉的方向相反，為「逆時針方向旋轉」。



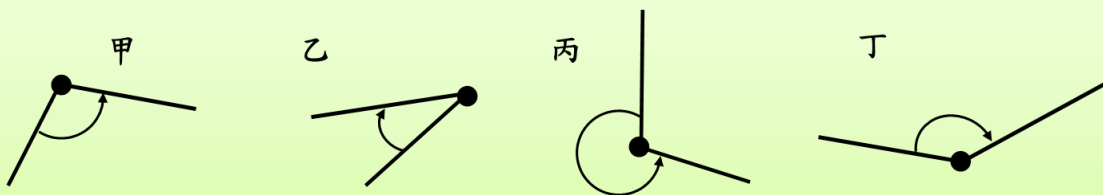
(1)鐘面上的指針從 12 順時針方向轉到 4，形成了一個角。請問這個角被稱為什麼角？這個角的始邊、終邊、旋轉中心在哪裡？請填入圖中。



答：



(2)請問下圖的旋轉角哪些是順時針方向旋轉，哪些是逆時針方向旋轉？

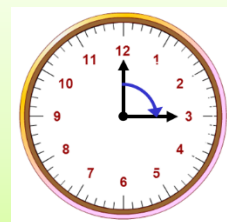


答：甲和丙是逆時針方向旋轉
乙和丁是順時針方向旋轉

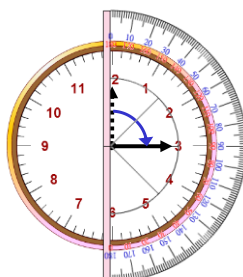


◎認識平角與周角

(1)鐘面上的指針從指向 12 順時針方向旋轉到指向 3，
請問是旋轉了多少度？



用量角器量量看，
發現指針順時針旋轉 90 度。



答：指針順時針旋轉 90 度

(2)鐘面上的指針從指向 12 順時針方向旋轉到指向 3，再從指向 3 順時針方向旋轉到指向 6，請問指針共旋轉了多少度？

方法一

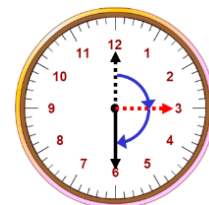
$$90 + 90 = 180$$

指針從指向 12 順時針方向旋轉到指向 3，是轉了一個直角，也就是 90 度。

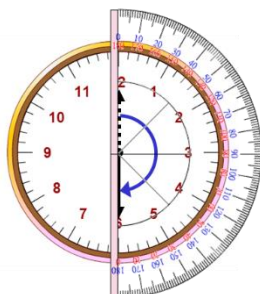
指針再從指向 3 順時針方向旋轉到指向 6，又轉了一個直角。

合起來共旋轉了 2 個直角， $90 + 90 = 180$ ，

所以指針順時針旋轉了 180° 。



方法二



用量角器量量看，指針從指向 12 順時針方向旋轉到指向 3，
再順時針旋轉到指向 6，

兩次旋轉的角度合起來測量的結果是 180° 。



答：指針共順時針旋轉 180 度

上圖的角是由兩個直角組合而成的，

這個大角的始邊和終邊剛好形成一個一直線的角，

看起來平平的，所以我們稱它為「平角」，平角的角度就是 180° 。

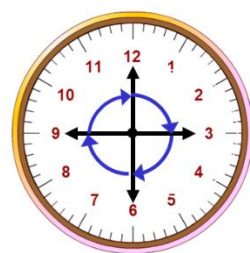


(3)鐘面上的指針從指向 12 順時針轉一圈再回到指向 12，
請問指針共轉了多少度？

方法一

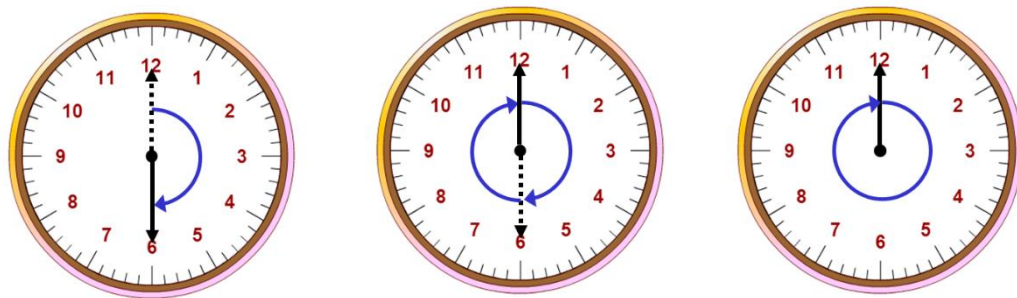
指針指著 12 順時針方向旋轉到指向 3，轉了 1 個 90° 角，
指針指著 3 順時針方向旋轉到指向 6，又轉了 1 個 90° 角，
指針指著 6 順時針方向旋轉到指向 9，再轉了 1 個 90° 角，
指針指著 9 順時針方向旋轉到指向 12，最後再轉了 1 個 90° 角，
總共轉了 4 個 90° 角。

$$90 \times 4 = 360$$



方法二

指針從指向 12 順時針方向旋轉到指向 6 剛好是一個平角，也就是 180° 。
然後再從指向 6 順時針方向旋轉到指向 12，
始邊和終邊又剛好形成一直線，也是一個平角，
兩個平角合起來就是 $180 + 180 = 360$ 。



答：指針共轉了 360°

當指針從指向 12 順時針方向轉一圈，又指向 12，
始邊和終邊重疊，剛好轉了 360° 。
共轉了 2 個平角，也可說是轉了 4 個直角。

這旋轉一圈的角稱為「周角」，周角的角度是 360° 。





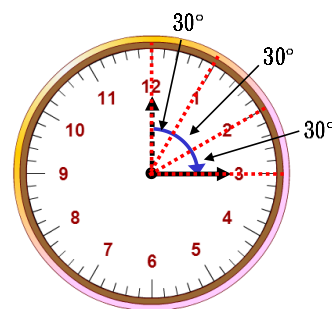
◎鐘面刻度與旋轉角

(1)鐘面上的指針從每旋轉一大格是旋轉了多少度？

方法一

鐘面上的指針從指向 12 順時針方向旋轉到指向 3 時，
剛好旋轉了 90° ，經過了 3 大格。

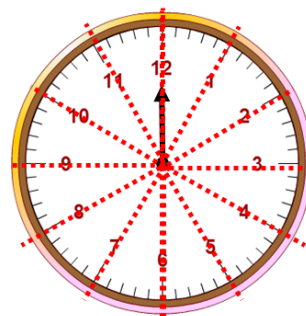
$$90 \div 3 = 30$$



方法二

鐘面上的指針從指向 12 順時針方向旋轉到指向 12，
剛好旋轉了一個周角 360° ，經過了 12 大格。

$$360 \div 12 = 30$$



答：鐘面上的指針每旋轉一大格是旋轉 30 度

(2)鐘面上的指針從指向 2 順時針旋轉到指向 10，共旋轉了多少度？

方法一

鐘面上的指針每旋轉一大格是旋轉 30 度，
指針從指向 2 順時針旋轉到指向 10，共轉了 8 大格。



$$30 \times 8 = 240$$

方法二

把鐘面上指向 0 的指針看成旋轉角的始邊，
從指向 0 旋轉到指向 10 旋轉了 10 格，共旋轉了 300 度。
從指向 0 旋轉到指向 2 旋轉了 2 格，共旋轉了 60 度。
共旋轉了 $(300 - 60)$ 度。



$$30 \times 10 = 300$$

$$30 \times 2 = 60$$

$$300 - 60 = 240$$

答：指針旋轉的旋轉角是 240 度

(3)鐘面上的指針從每旋轉一小格是旋轉了多少度？



鐘面上的指針每旋轉一大格是旋轉 30 度，
一大格中又可以平分成 5 小格。

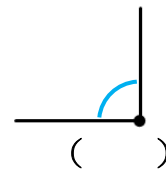
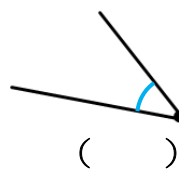
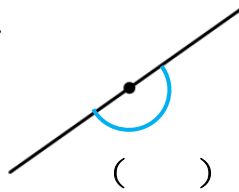
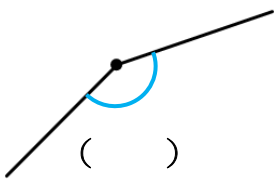
$$30 \div 5 = 6$$

答：指針旋轉一小格旋轉角是 6 度



小試身手

(1)找找看，下列哪個角是平角？是平角的請打✓。



(2)請比較下列角度的大小，由大到小分別標示 1—5。

平角

()

10° 角

()

直角

()

周角

()

200° 角

()

(3)鐘面上的指針從指向 4 順時針方向
轉到指向 10，共轉了多少度？

(4)從 8：00 到 8：16，鐘面上的分針轉
了幾度？



(5)鐘面上的指針從指向 6 順時針方向轉一圈回到指向 6，是轉了幾度？

(6)指針指向 7 順時針旋轉到指向 12，其始邊和終邊形成的旋轉角是多少度？

(7)鐘面指針從指向 7 順時針方向轉了 360° ，指針會停在哪個數字上？

(8)鐘面上的指針從指向 5 順時針方向轉到數字多少時，剛好轉了 180° ？



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

4 年級數學

