

109 年第六期每月專題任務—「曆」、「閏」

<初階題>

閱讀以下文章，回答相關問題：

陽曆與陰曆，國曆與農曆

今年(2020 年)很湊巧，是國曆的閏年，而且農曆也有閏月。

有些人會被這些「國曆、農曆、閏年、閏月」的名稱，弄得一頭霧水，這到底是怎麼回事呢？首先讓我們先認識這些各式各樣的「曆」吧！

一、陽曆

古時候的人發現大自然的運行是有規律的，例如寒冷的天氣過後，接著大地上的動物甦醒、植物長出新葉、百花齊放；然後會開始變熱，雨下得頻繁；再來葉子轉黃、掉落，又會來到寒冷的季節。春夏秋冬，就這麼規律的周而復始。

聰明的老祖先們經過觀察和計算，發現日夜轉換(就是「一天」)大概 365 次以後，太陽照射的位置會回到同一個地方(例如使用日晷等工具測量)；晚上觀察天上星星的位置變化也符合這個周期，於是稱為「一年」。

這種以「太陽」為周期的曆法稱為「陽曆」。世界上可不只一種陽曆呢！

二、陰曆

而老祖先們也發現大約 30 天，月亮會有固定的圓缺變化，於是有了「月」的概念。

又發現「一年」中，大約有 12 次的月亮圓缺循環，所以將一年分成 12 等分，根據此種「月亮」有規律的周期，又發展為「陰曆」。(古時候的人稱月亮為「陰」)

三、國曆

我們日常生活使用的「國曆」是採用西方傳入，以西元(或公元)紀年的曆法，屬於「陽曆」的一種，平常一年約有 365 天。

現在全世界絕大多數國家都是使用「西元紀年」，才能方便大家溝通。要不然，你用你的曆法，我用我的曆法，做生意、旅遊、往來一定大亂。

四、農曆

而民間傳統使用的「農曆」，是屬於「陽曆」和「陰曆」混合使用的曆法。

有些人在初一、十五時會燒香拜拜，我們過春節、元宵節、端午節等傳統節日，都是依照「農曆」的「陰曆」。

而農曆又根據太陽的位置，把一年分為二十四個節氣，便於安排農業生產作息，例如冬至、夏至、春分和清明，這些都屬於「農曆」中的「陽曆」。

大家認識了「陽曆」與「陰曆」，知道了「國曆」與「農曆」的區別，下次若有長輩問你「國曆生日」和「農曆生日」時，就可以好好回答他們了。

1, 下面哪一個是以「一年為週期」的規律變化？

- (a) 月亮的圓缺
- (b) 春夏秋冬
- (c) 太陽的升起和落下
- (d) 哈雷彗星的到來

2, 我們使用的「國曆」是根據「陽曆」，一年約有 365 天，這是根據哪種自然規律？

- (a) 月球繞行地球一圈。
- (b) 地球繞行月球一圈。
- (c) 太陽繞行地球一圈。
- (d) 地球繞行太陽一圈。

3, 下面的敘述哪一個是正確的？

- (a) 有一些年的「春天」會比「冬天」早到。
- (b) 今年是 2020 年，是屬於「西元紀年」方式。

(c) 晚上看到月圓的那天必定是國曆的 15 日前後。

(d) 「一個月」比「一年」的天數多。

4, 傳統的農曆是「陰陽合曆」, 下面的敘述哪一個是錯誤的?

(a) 農曆的訂定有參考太陽和月亮的規律變化。

(b) 「冬至」是一年中太陽出現最短的一天, 所以是屬於「陽曆」的節日。

(c) 農曆的一年有 24 個節氣, 所以一個月大約有 2 個節氣。

(d) 中秋節在每年國曆的 8 月 15 日。

5, 以下哪些節日是屬於「國曆」? 哪些是屬於「農曆」? (若文章沒提到的節日可以上網查看)

(ㄅ中元節、ㄆ國慶日、ㄇ耶誕節、ㄋ母親節、ㄌ中秋節、ㄍ元宵節)

國曆:

農曆:

<進階題>

閱讀以下文章，回答相關問題：

閏年與閏月

在初階題中我們認識了各種「曆」，接下來探討為什麼會有「閏」。

一、閏年

我們常說一年有 365 天，但實際上地球繞行太陽公轉一圈，不是正好 365 天，而是平均 365.2422 日。

古時候的人經過了很多年的經驗，也發現了這個現象。為了解決多出來的天數，曆法就得配合天象，制定了一套計算方法，以調整誤差。

- (1)、當西元年數是四的倍數時，二月本來只有 28 天，就增加一天為 29 天，那一年就稱為「閏年」，其他的年份稱為「平年」。
- (2)、但是，每四年多 1 天的話，又會多出 0.03 日左右。

算給你看：

- ✧ 每年多出 0.2422 日
- ✧ 四年多出 $(0.2422 \times 4 = 0.9688)$ 日
- ✧ 每四年的閏年增加 1 日，等於多出 $(1 - 0.9688 = 0.0312)$ 日，大約是 0.03 日

為了調整這個誤差，每 400 年需扣除 3 天。

所以西元年數是 100 的倍數時，必須同時是 400 的倍數才是「閏年」，否則就是平年。

例如西元 1700 年、1800 年、1900 年是「平年」，西元 2000 年能被 400 整除，所以是「閏年」。

二、閏月

正如前面的文章所述，「農曆」是「陰陽曆」，其中也有「陰曆」的成分。

月亮每一次的圓缺周期稱為一個「朔望月」。

農曆每月初一稱為「朔」，這時，月亮在太陽地球中間，且以黑著的半面對著地球。

農曆每月十五稱為「望」，這時，地球在太陽和月亮中間，我們可以看到正圓的滿月。

每個「朔望月」的時間是 29 日 12 小時 44 分 3 秒（即 29.5366 日），不是剛剛好 30 天，因此農曆訂定了「大月 30 天、小月 29 天」的規則來調整誤差。

但是 12 個「朔望月」的時間是 354.3667 天，比地球繞太陽的一年少了 11 天左右。

算給你看：

- ✧ 每個「朔望月」約 29 日 12 小時 44 分 3 秒
- ✧ 一年有 12 個「朔望月」
- ✧ 12 個「朔望月」等於 348 日 144 時 528 分 36 秒，進位後是 354 日 8 時 48 分 36 秒
- ✧ 一年約有 365 天，12 個「朔望月」還不足 11 天左右

為了修正這個誤差，農曆每隔 2 或 3 年，就要增加一個月。

增加的這個月為「閏月」，因此農曆的閏年為 13 個月。仔細計算的結果，每 19 年會有 7 個「閏月」喔。

以上閏年和閏月的計算大家清楚了嗎？看起來好像很複雜，實際上是老祖宗一年一年累積下來的智慧啊。

1, 今年 2020 年是國曆的「閏年」，下一次國曆的「閏年」是哪一年？

(a) 2021 年。

(b) 2022 年。

(c) 2024 年。

(d) 2030 年。

2, 以下哪一年是國曆的「閏年」？

(a) 1900 年。

(b) 2018 年。

(c) 2028 年。

(d) 2100 年。

3, 以下關於「閏年」和「閏月」哪一個是正確的？

(a) 閏月是農曆才有的規定，國曆沒有。

(b) 國曆的閏年多出來的那一天可能是 4 月 31 日。

(c) 「閏年」和「閏月」因為不是每年都有，所以天災會比較多。

(d) 農曆有可能 4 年才一次「閏年」。

4, 上網查看看，今年農曆的「閏月」是哪一個月？有幾天？

(a) 四月，28 天。

(b) 四月，29 天。

(c) 五月，28 天。

(d) 五月，29 天。

5, 很多人常說：「國曆閏年 2 月 29 日出生的人，每 4 年才能過一次生日。」

請小朋友發揮創意，幫他們想想每年都可以過生日的辦法。
