# 26 कैलेण्डर (CALENDAR)

## सामान्य नियम

इस अध्याय में हम मुख्य रूप से ऐसी विधि विकसित करेंगे जिसके अर्न्तगत किसी भी वर्ष के किसी भी दिन सप्ताह का कौन-सा दिन होगा, यह ज्ञात कर सकेंगे.

## ध्यान देने योग्य बातें

(*i*) **अतिरिक्त दिन (odd days):** किसी दिए हुए अन्तराल में ऐसे दिनों की संख्या जो पूर्ण-सप्ताहों की संख्या से अधिक हों, अतिरिक्त दिन कहलाते हैं.

(*ii*) **लीप वर्ष:** प्रत्येक ऐसा वर्ष (शताब्दी न हो), जो 4 से पूर्णतया विभक्त हो तथा प्रत्येक वह शताब्दी जो 400 से पूर्णतया विभक्त हो, लीप वर्ष कहलाता है. स्पष्ट है कि जो शताब्दी 400 से विभक्त न हो, लीप वर्ष नहीं होगी.

**उदाहरण:**

(*i*) वर्ष 1620, 1860, 1940, 1984, 1996, 2004, 2008 आदि सभी लीप वर्ष हैं.

(*ii*) वर्ष 400, 800, 1200, 1600, 2000, 2400 आदि सभी लीप वर्ष हैं.

(*iii*) वर्ष 1726, 1982, 1800, 2100 आदि लीप वर्ष नहीं हैं.

(*iii*) 1 साधारण वर्ष = 365 दिन तथा 1 लीप-वर्ष = 366 दिन.

(*iv*) **अतिरिक्त दिनों की गिनती करना:**

I. 1 साधारण वर्ष = 365 दिन = (52 सप्ताह) + (1 दिन).
अत: 1 साधारण वर्ष में 1 अतिरिक्त दिन होता है.

II. 1 लीप वर्ष = 366 दिन = (52 सप्ताह) + (2 दिन).
अत: 1 लीप वर्ष में 2 अतिरिक्त दिन होते हैं.

III. 100 वर्ष = 76 साधारण वर्ष + 24 लीप वर्ष
= 76 अतिरिक्त दिन + (24 × 2) अतिरिक्त दिन
= 124 अतिरिक्त दिन = (17 सप्ताह + 5 दिन)
= 5 अतिरिक्त दिन.

100 वर्ष के अतिरिक्त दिन = 5.

200 वर्ष के अतिरिक्त दिन = 10 अर्थात् (1 सप्ताह 3 दिन ) = 3 दिन.

300 वर्ष के अतिरिक्त दिन = 15 अर्थात् (2 सप्ताह 1 दिन ) = 1 दिन.

400 वर्ष के अतिरिक्त दिन = (20 + 1) = 21 अर्थात् 0.

800 वर्ष, 1200 वर्ष, 1600 वर्ष, 2000 वर्ष आदि के अतिरिक्त दिन = 0.

| दिन | रवि | सोम | मंगल | बुध | बृह० | शुक्र | शनि |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| अतिरिक्त दिनों की संख्या | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

## साधित उदाहरण

**प्रश्न 1. 15 अगस्त 1947 को भारत देश स्वतंत्र हुआ. वह सप्ताह का कौन-सा दिन था?**

**हल :** (15 अगस्त 1947) = (1946 वर्ष + 1 जनवरी 1947 से 15 अगस्त 1947).

1600 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 0.

300 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 1.

46 वर्ष = (11 लीप वर्ष + 35 सा० वर्ष ) = (22 + 35) अति० दिन = 57 अति० दिन ≡ 1 अति० दिन.

जन० फर० मार्च अप्रैल मई जून जुलाई अग०

(31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 15) = 227 दिन = (7 × 32 + 3) दिन = 3 अति० दिन.

कुल अति० दिन = (0 + 1 + 1 + 3) = 5.

अत: अभीष्ट दिन = शुक्रवार.

**प्रश्न 2. 8 मार्च 2012 को सप्ताह का कौन-सा दिन था?**

**हल :** 8 मार्च 2012 = (2011 वर्ष + 1 जनवरी 2012 से 8 मार्च 2012).

1600 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 0.

400 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 0.

11 वर्ष = (2 लीप वर्ष + 9 सा० वर्ष) = (4 + 9) अति० दिन = 6 अति० दिन.

जनवरी फरवरी मार्च

(31 + 29 + 8) दिन = 68 दिन = (7 × 9 + 5) दिन = 5 अति० दिन.

कुल अतिरिक्त दिन = (0 + 0 + 6 + 5) दिन = 11 दिन = 4 दिन.

अत: अभीष्ट दिन बृहस्पतिवार होगा.

**प्रश्न 3. 31 मई 2020 को सप्ताह का कौन-सा दिन होगा?**

**हल :** 31 मई 2020 = (2019 वर्ष + 1 जनवरी 2020 से 31 मई 2020).

1600 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 0.

400 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 0.

19 वर्ष = (4 लीप वर्ष + 15 सा० वर्ष) = (4 × 2 + 15 × 1) अति० दिन = 23 अति० दिन ≡ 2 अति० दिन.

जनवरी फरवरी मार्च अप्रैल मई

(31 + 29 + 31 + 30 + 31) = 152 दिन = (7 × 21 + 5) दिन = 5 अति० दिन.

कुल अतिरिक्त दिन = (0 + 0 + 2 + 5) = 7 ≡ 0 अति० दिन.

अत: अभीष्ट दिन रविवार होगा.

**प्रश्न 4. सिद्ध कीजिए कि वर्ष 2006 तथा वर्ष 2017 के कैलेण्डर एक समान होंगे.**

**हल:** अभीष्ट तथ्य सिद्ध करने हेतु हमें सिद्ध करना होगा कि 1 जनवरी 2017 का साप्ताहिक दिन वही होगा जो 1 जनवरी 2006 को है.

इसके लिए 31 दिसम्बर 2005 तथा 31 दिसम्बर 2016 के बीच अतिरिक्त दिनों की संख्या शून्य होगी.

इस अन्तराल में 2008, 2012, 2016 लीप वर्ष होंगे.

| वर्ष | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| अति० दिन | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |

∴ कुल अति० दिन = 14 = (7 × 2 + 0) ≡ 0.

अत: वर्ष 2006 तथा 2017 के कैलेण्डर एक समान होंगे.

**प्रश्न 5. मार्च 2011 में किस-किस दिन मंगलवार था?**

**हल :** पहले हम 1 मार्च 2011 का दिन ज्ञात करेंगे.

2000 वर्षों में अतिरिक्त दिन = 0

10 वर्ष = (2 लीप वर्ष + 8 सा० वर्ष) = (2 × 2 + 8 × 1) अति० दिन.

≡ 12 अति० दिन ≡ 5 अति० दिन.

जनवरी फरवरी मार्च

(31 + 28 + 1) = 60 दिन ≡ 4 अति० दिन.

कुल अतिरिक्त दिन = (0 + 5 + 4) = 9 ≡ 2 अति० दिन.

∴ 1 मार्च 2011 को मंगलवार था.

अतः 1 मार्च, 8 मार्च, 15 मार्च, 22 मार्च तथा 29 मार्च 2011 को मंगलवार था.

## प्रश्नमाला 26A

**निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक में ठीक उत्तर को चिन्हांकित (√) कीजिए:**

**1.** $x$ सप्ताह तथा $x$ दिनों में कुल कितने दिन होते हैं?

(*a*) $7x^2$ (*b*) $8x$ (*c*) $14x$ (*d*) इनमें से कोई नहीं

**2.** $p$ सप्ताह तथा $q$ दिनों में कुल कितने दिन होते हैं?

(*a*) $(p+q)$ दिन (*b*) $pq$ दिन (*c*) $(7p+q)$ दिन (*d*) $(7q+p)$ दिन

**3.** लेखक का जन्म 2 जनवरी 1946 को हुआ. वह सप्ताह का कौन-सा दिन था?

(*a*) सोमवार (*b*) मंगलवार (*c*) बुधवार (*d*) शुक्रवार

**4.** 26 जनवरी 1950 को भारतवर्ष गणतन्त्र घोषित हुआ. वह दिन सप्ताह का कौन-सा दिन था?

(*a*) सोमवार (*b*) मंगलवार (*c*) बृहस्पतिवार (*d*) शनिवार

**5.** 19 अक्तूबर 2000 को कौन-सा दिन था?

(*a*) मंगलवार (*b*) बृहस्पतिवार (*c*) शुक्रवार (*d*) शनिवार

**6.** 11 मार्च 2012 को सप्ताह का कौन-सा दिन था?

(*a*) शुक्रवार (*b*) शनिवार (*c*) रविवार (*d*) सोमवार

**7.** 8 नवम्बर 2018 को सप्ताह का कौन-सा दिन होगा?

(*a*) शुक्रवार (*b*) शनिवार (*c*) रविवार (*d*) बृहस्पतिवार

**8.** 29 जुलाई 1969 को सप्ताह का कौन-सा दिन था?

(*a*) सोमवार (*b*) मंगलवार (*c*) बुधवार (*d*) शुक्रवार

**9.** जुलाई 2007 में पहला सोमवार किस तिथि को था?

(*a*) 1 जुलाई (*b*) 2 जुलाई (*c*) 3 जुलाई (*d*) 5 जुलाई

**10.** 5 जून 2007 को मंगलवार था. 5 जून 2006 को कौन-सा दिन था?

(*a*) रविवार (*b*) सोमवार (*c*) मंगलवार (*d*) बुधवार

**11.** आज मंगलवार है. आज से 62 दिन बाद कौन-सा दिन होगा?

(*a*) बुधवार (*b*) मंगलवार (*c*) सोमवार (*d*) रविवार

**12.** निम्नलिखित में से किस वर्ष का कैलेण्डर वर्ष 1990 के कैलेण्डर जैसा है? **( एम०बी०ए० परीक्षा, 2004 )**

(*a*) 1994 (*b*) 1996 (*c*) 1997 (*d*) 2000

**13.** निम्नलिखित में से किस वर्ष का कैलेण्डर वर्ष 2003 के कैलेण्डर जैसा है ?

(*a*) 2009 (*b*) 2010 (*c*) 2012 (*d*) 2014

**14.** 5 मार्च 2012 को सोमवार था. 5 नवम्बर 2012 को कौन-सा दिन होगा ?

(*a*) सोमवार (*b*) रविवार (*c*) मंगलवार (*d*) बुधवार

**उत्तरमाला ( प्रश्नमाला 26A )**

**1.** (*b*) **2.** (*c*) **3.** (*c*) **4.** (*c*) **5.** (*b*) **6.** (*c*) **7.** (*d*) **8.** (*b*) **9.** (*b*) **10.** (*b*)
**11.** (*c*) **12.** (*b*) **13.** (*d*) **14.** (*a*)

## दिये गये प्रश्नों के हल | प्रश्नमाला 26A

**1.** $x$ सप्ताह + $x$ दिन = ($x \times 7$) दिन + $x$ दिन = ($7x + x$) दिन = 8 $x$ दिन.

**2.** $p$ सप्ताह + $q$ दिन = ($7p + q$) दिन.

**3.** 1600 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 0.

300 वर्ष के अतिरिक्त दिन = 1.

45 वर्ष = (11 लीप वर्ष + 34 सा॰ वर्ष) = (22 + 34) अति॰ दिन = (56) अति॰ दिन ≡ 0 अति॰ दिन.

जनवरी = 2 दिन

कुल अतिरिक्त दिन = (0 + 1 + 0 + 2) दिन = 3 दिन.

अत: अभीष्ट दिन बुधवार था.

**4.** 1600 वर्ष के अतिरिक्त दिन = 0.

300 वर्ष के अतिरिक्त दिन = 1.

49 वर्ष = (12 लीप वर्ष + 37 सा॰ वर्ष) = (24 + 37) अति॰ दिन = 61 अति॰ दिन

= 8 सप्ताह 5 दिन ≡ 5 अति॰ दिन.

जनवरी के अतिरिक्त दिन = 5.

कुल अतिरिक्त दिन = (0 + 1 + 5 + 5) ≡ 4.

अत: अभीष्ट दिन बृहस्पतिवार था.

**5.** 1600 वर्ष के अति॰ दिन = 0.

300 वर्ष के अति॰ दिन = 1.

99 वर्ष = (24 लीप वर्ष + 75 सा॰ वर्ष) = (48 + 75) अति॰ दिन = 123 अति॰ दिन ≡ 4 अति॰ दिन.

जन॰ फर॰ मार्च अप्रैल मई जून जुलाई अगस्त सितम्बर अक्तूबर

31 + 29 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 + 19 = 293 दिन = 6 अति॰ दिन.

कुल अति॰ दिन = (1 + 4 + 6) अर्थात् 4.

∴ अभीष्ट दिन = बृहस्पतिवार.

**6.** 2000 वर्ष में अति॰ दिन = 0.

11 वर्ष = (2 लीप वर्ष + 9 सा॰ वर्ष) = (4 + 9) अति॰ दिन ≡ 6 अति॰ दिन.

जनवरी फरवरी मार्च

(31 + 29 + 11) = 71 अति॰ दिन ≡ 1 अति॰ दिन.

कुल अति॰ दिन = (0 + 6 + 1) = 7 ≡ 0 अति॰ दिन.

∴ अभीष्ट दिन रविवार था.

**7.** 8 नवम्बर 2018 = (2017 वर्ष + 1 जनवरी 2018 से 8 नवम्बर 2018).

2000 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 0.

17 वर्ष = (4 लीप वर्ष + 13 सा० वर्ष) = (8 + 13) अति० दिन ≡ 0 अति० दिन.

1 जनवरी से 8 नवम्बर तक दिनों की संख्या

= (31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 + 31 + 8) = 312 दिन = 4 अति० दिन.

कुल अति० दिन = (0 + 0 + 4) = 4.

अभीष्ट दिन बृहस्पतिवार होगा.

**8.** 1600 वर्ष के अति० दिन = 0.

300 वर्ष के अति० दिन = 1.

68 वर्ष = (17 लीप वर्ष + 51 सा० वर्ष) = (34 + 51) अति० दिन = 85 अति० दिन

= (7 × 12 + 1) अति० दिन ≡ 1 अति० दिन.

जन० फर० मार्च अप्रैल मई जून जुलाई

(31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 29) = 210 अति० दिन ≡ (0 अति० दिन)

कुल अतिरिक्त दिनों की संख्या = (0 + 1 + 1 + 0) = 2.

अत: अभीष्ट दिन मंगलवार था.

**9.** 2000 वर्षों में अतिरिक्त दिन = 0.

6 वर्ष = (1 लीप वर्ष + 5 साधा० वर्ष) = (2 + 5) अति दिन ≡ 0 अति० दिन.

जनवरी फरवरी मार्च अप्रैल मई जून जुलाई

(31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 1) = 182 दिन = (7 × 26) दिन = 0 अति० दिन.

∴ 1 जुलाई 2007 को रविवार होगा.

अत: 2 जुलाई 2007 को उस माह का पहला सोमवार था.

**10.** वर्ष 2006 एक साधारण वर्ष है. इसके अतिरिक्त दिन = 1.

अत: अभीष्ट दिन 5 जून 2007 के दिन से 1 दिन पहले होगा.

अभीष्ट दिन = सोमवार.

**11.** सप्ताह का प्रत्येक दिन 7 दिन बाद आता है.

∴ 63 दिन बाद मंगलवार होगा.

अत: 62 दिन बाद सोमवार होगा.

**12.** 31 दिसम्बर 1989 के बाद अतिरिक्त दिनों की संख्या

| वर्ष | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| अति० दिन | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |

= 7 दिन ≡ 0 अति० दिन.

अत: वर्ष 1996 का कलैण्डर वर्ष 1990 के समान होगा.

**13.** 31 दिसम्बर 2002 के बाद अतिरिक्त दिनों की संख्या

| वर्ष | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| अति० दिन | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |

कुल अति० दिन = 14 दिन ≡ 0 अति० दिन.

∴ वर्ष 2014 का कैलेण्डर वर्ष 2003 जैसा होगा.

**14.** मार्च की किसी तिथि को जो दिन होगा वही दिन उस वर्ष के नवम्बर मास की उसी तिथि को होगा. अत: अभीष्ट दिन सोमवार होगा.

## प्रश्नमाला 26B

1. सिद्ध कीजिए कि किसी शताब्दी का अन्तिम दिन मंगलवार, बृहस्पतिवार अथवा शनिवार नहीं हो सकता.
2. 10 फरवरी 2012 को शुक्रवार था. 10 फरवरी 2011 को कौन-सा दिन था?
3. 6 जनवरी 2009 को मंगलवार था. 6 जनवरी 2008 को कौन-सा दिन था?
4. 15 जनवरी 2012 को रविवार था. 15 जनवरी 2013 को कौन-सा दिन होगा?
5. 16 जुलाई 1776 को कौन-सा दिन था?
6. 23 जुलाई 1953 को कौन-सा दिन था?
7. 8 अप्रैल 1992 को कौन-सा दिन था?
8. 21 जनवरी 2005 को कौन-सा दिन था?
9. 25 मार्च 2016 को कौन-सा दिन होगा?

### उत्तरमाला ( प्रश्नमाला 26B )

**2.** बृहस्पतिवार **3.** रविवार **4.** मंगलवार **5.** मंगलवार **6.** रविवार
**7.** बुधवार **8.** शुक्रवार **9.** शुक्रवार

### दिये गये प्रश्नों के हल प्रश्नमाला 26B

1. 100 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 5.
   अत: प्रथम शताब्दी का अन्तिम दिन शुक्रवार होगा.
   200 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 10 दिन = 3 दिन.
   अत: दूसरी शताब्दी का अन्तिम दिन बुधवार होगा.
   300 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 15 दिन = 2 सप्ताह 1 दिन ≡ 1 दिन.
   अत: तृतीय शताब्दी का अन्तिम दिन सोमवार होगा.
   400 वर्ष में अतिरिक्त दिन = 0.
   अत: चौथी शताब्दी का अन्तिम दिन रविवार होगा.
   स्पष्ट है कि किसी शताब्दी का अन्तिम दिन मंगलवार, बृहस्पतिवार तथा शनिवार में से कोई नहीं हो सकता.
2. वर्ष 2011 एक साधारण वर्ष है. इसके अतिरिक्त दिन = 1.
   अत: 10 फरवरी 2011 का दिन, 10 फरवरी 2012 से 1 दिन पहले होगा.
   अत: अभीष्ट दिन = बृहस्पतिवार.
3. वर्ष 2008 एक लीप वर्ष है. इसके अतिरिक्त दिन = 2.
   अत: 6 जनवरी 2008 का दिन, 6 जनवरी 2009 से 2 दिन पहले होगा.
   अत: 6 जनवरी 2008 को रविवार था.
4. वर्ष 2012 एक लीप वर्ष है. इसके अतिरिक्त दिन = 2.
   15 जनवरी 2012 को रविवार था. अत: 15 जनवरी 2013 को मंगलवार होगा.
5. 1600 वर्षों के अति० दिन = 0.
   100 वर्षों के अति० दिन = 5.
   75 वर्ष = (18 लीप वर्ष + 57 सा० वर्ष) = $(18 \times 2 + 57)$ अति० दिन = 93 अति० दिन
   = $(7 \times 13 + 2)$ अति० दिन ≡ 2 अति० दिन.

जन० फर० मार्च अप्रैल मई जून जुलाई

(31 + 29 + 31 + 30 + 31 + 30 + 16) = 198 दिन = (7 × 28 + 2) दिन ≡ 2 अति० दिन.

कुल अतिरिक्त दिनों की संख्या = (0 + 5 + 2 + 2) = 9 = (7 × 1 + 2) ≡ 2 अति० दिन.

∴ अभीष्ट दिन = मंगलवार.

6. 1600 वर्षों के अतिरिक्त दिन = 0.

300 वर्षों के अतिरिक्त दिन = 1.

52 वर्ष = (13 लीप वर्ष + 39 सा० वर्ष) = [(13 × 2) + 39] अति० दिन = 65 दिन

= (7 × 9 + 2) अति० दिन ≡ 2 अति० दिन.

जन० फर० मार्च अप्रैल मई जून जुलाई अगस्त

(31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 23) = 235 दिन = (33 × 7 + 4) दिन ≡ 4 अति० दिन.

कुल अतिरिक्त दिनों की संख्या = (0 + 1 + 2 + 4) = 7 ≡ 0 अति० दिन.

∴ अभीष्ट दिन = रविवार.

7. 1600 वर्षों के अतिरिक्त दिन = 0.

300 वर्षों के अतिरिक्त दिन = 1.

91 वर्ष = (22 लीप वर्ष + 69 सा० वर्ष) = [(22 × 2) + 69] अति० दिन = 113 अति० दिन

= (7 × 16 + 1) अति० दिन ≡ 1 अति० दिन.

जन० फर० मार्च अप्रैल

(31 + 29 + 31 + 8) = 99 दिन = (14 × 7 + 1) दिन ≡ 1 अति० दिन.

कुल अतिरिक्त दिनों की संख्या = (0 + 1 + 1 + 1) = 3.

∴ अभीष्ट दिन = बुधवार.

8. 1600 वर्षों के अतिरिक्त दिन = 0.

400 वर्षों के अतिरिक्त दिन = 0.

4 वर्ष = (1 लीप वर्ष + 3 सा० वर्ष) = (2 + 3) अति० दिन = 5 अति० दिन.

जनवरी → 21 दिन = (3 सप्ताह + 0 दिन) = 0 अति० दिन.

कुल अतिरिक्त दिनों की संख्या = (0 + 0 + 5 + 0) = 5.

∴ अभीष्ट दिन = शुक्रवार.

9. 1600 वर्षों के अतिरिक्त दिन = 0.

400 वर्षों के अतिरिक्त दिन = 0.

15 वर्ष = (3 लीप वर्ष + 12 सा० वर्ष) = (3 × 2 + 12 × 1) अति० दिन

= 18 अति० दिन = (7 × 2 + 4) ≡ 4 अति० दिन.

जन० फरवरी मार्च

(31 + 29 + 25) = 85 दिन = (7 × 12 + 1) दिन ≡ 1 अति० दिन.

कुल अतिरिक्त दिनों की संख्या = (0 + 0 + 4 + 1) = 5.

∴ अभीष्ट दिन = शुक्रवार.