

कैलेंडर

परिचय

ग्रेगोरियन कैलेंडर में, एक साधारण वर्ष में 365 दिन होते हैं। क्योंकि एक नाक्षत्र वर्ष अर्थात एक पूर्ण वर्ष (पृथ्वी को सूर्य के चारों ओर एक बार घूमने में लगने वाला आवश्यक समय) वास्तव में 365.2425 दिन है, लेकिन तीन सामान्य (लेकिन छोटे) वर्षों के कारण होने वाली त्रुटि को पाटने के लिए हर चार साल में एक बार 366 दिनों का «लीप वर्ष» का उपयोग किया जाता है।

साधारण वर्ष

साधारण (सामान्य) वर्ष वह वर्ष होता है जिसमें 365 दिन (52 सप्ताह + 1 विषम दिन) होते हैं। ऐसे वर्ष 4 से विभाज्य नहीं होते हैं, जैसे ,2003 ,2002 ,2001 2010 ,2009 ,2007 ,2006 ,2005 और 2011, आदि। शताब्दी (सदी) के रूप में साधारण वर्ष 400 से पूर्णतः विभाज्य नहीं होते, जैसे 700 ,600 ,500 ,200 ,100 तथा 900 आदि।

साधारण वर्ष की मुख्य विशेषताएँ

एक साधारण वर्ष में, वर्ष के पहले और आखिरी दिन एक जैसे होते हैं, उदाहरण के लिए, एक साधारण वर्ष में, यदि 1 जनवरी सोमवार को पड़ती है, तो 31 दिसंबर भी सोमवार को होगी। किन्हीं दो लगातार साधारण वर्षों में, अगले वर्ष की तारीख पिछले वर्ष की उसी तारीख से एक दिन आगे होगी, उदाहरण के लिए यदि 2 अगस्त, 2010 को मंगलवार है, तो 2 अगस्त, 2011 को बुधवार होगा।

अधिवर्ष (लीप ईयर)

अधिवर्ष (लीप वर्ष) वह वर्ष होता है जिसमें 366 दिन (52 सप्ताह + 2 दिन) होते हैं। ऐसे वर्ष 4 से पूर्णतः विभाज्य होते हैं, जैसे - 2004, 2008, 2012, 2016, आदि। एक शताब्दी के रूप में लीप वर्ष 400 से पूर्णतः विभाज्य होते हैं, जैसे 2400 ,2000 ,1600 ,1200 ,800 ,400, आदि।

लीप वर्ष की मुख्य विशेषताएँ

अधिवर्ष (लीप वर्ष) का अंतिम दिन पहले दिन से एक दिन आगे होता है, उदाहरण के लिए लीप वर्ष में, यदि 1 जनवरी, 2004 सोमवार को पड़ता है, तो 31 दिसंबर, 2004 मंगलवार को होगा।

विषम दिनों की अवधारणा

विषम दिनों की अवधारणा एक सप्ताह की अवधारणा से सामने आए है। सप्ताह की अवधारणा - प्रत्येक सात दिन के बाद दिन को दोहराया जाता है।

उदाहरण - यदि आज सोमवार है, तो आज के बाद 28वाँ दिन भी सोमवार होगा, क्योंकि यह 7 का गुणज ($28/7 = 4$, अतः चार सप्ताह) है। उदाहरणार्थ - यदि आज सोमवार है, तो 30 दिन बाद = $28 + 2$ (4 सप्ताह और 2 दिन), अर्थात 30/7 पर 2 शेष बचेगा। ये दोनों दिन विषम दिन होते हैं। प्रारंभ के सोमवार दिन और दो विषम दिनों के साथ 30 दिन बुधवार होगा।

महीने	विषम दिनों की संख्या
जनवरी	3
फ़रवरी	0/1(लीप वर्ष)
मार्च	3
अप्रैल	2
मई	3
जून	2
जुलाई	3
अगस्त	3
सितंबर	2
अक्टूबर	3
नवंबर	2
दिसंबर	3

एक साधारण वर्ष में विषम दिनों की संख्या

एक साधारण (सामान्य) वर्ष में विषम दिनों की संख्या = शेष $\{365/7\} = 1$ विषम दिन
 एक अधिवर्ष (लीप वर्ष) में विषम दिनों की संख्या = शेष $\{366/7\} = 2$ विषम दिन
 100 वर्षों में विषम दिनों की संख्या = 76 सामान्य वर्ष + 24 लीप वर्ष
 $= 76$ सामान्य वर्षों के 76 विषम दिन + 24 लीप वर्षों के विषम दिन (24×2)
 $= 76$ विषम दिन + 48 विषम दिन
 $= 124$ विषम दिन = $(7 \times 17 + 5)$ विषम दिन
 $= 5$ विषम दिन
 200 वर्षों में विषम दिनों की संख्या = $(100$ वर्षों में विषम दिन) $\times 2$
 $= 5 \times 2 = 10$ दिन = 1 सप्ताह + 3 दिन = 3 विषम दिन
 300 वर्षों में विषम दिनों की संख्या = $100 \times 3 = 5 \times 3 = 15$ दिन
 जब इसे 7 से विभाजित किया जाता है, तब हमारे पास 300 वर्षों में विषम दिन की संख्या प्राप्त होगी, जो हैं = 1
 अब 400 वर्षों में विषम दिन की संख्या = $5 \times 4 + 1 = 21$ दिन, जो कि 7 का गुणज है।
 अतः 400 वर्षों में विषम दिन = 0

ज़ेलर का नियम

निम्नलिखित सूत्र को रेवरेंड ज़ेलर के नाम पर ज़ेलर का नियम (फॉर्मूला) नाम दिया गया है।

[x] का अर्थ x से छोटा या उसके बराबर सबसे बड़ा पूर्णांक है। धनात्मक संख्याओं के लिए, आप दशमलव बिंदु के बाद के सभी अंक को छोड़ने पर इस संख्या को प्राप्त कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, [3.79] में 3 माना जाएगा।

सूत्र इस प्रकार है:

$$f = k + [(13*m-1)/5] + D + [D/4] + [C/4] - 2*C.$$

k महीने के दिन को संदर्भित करता है। आइए एक उदाहरण से समझते हैं, 29 जनवरी, 2064 का उपयोग करते हैं। इस तारीख के लिए, k = 29.

m महीने को संदर्भित करता है।

ज़ेलर के नियम के लिए विशेष रूप से महीनों की गणना की जाती है। जिसमें मार्च के लिए 1 है, अप्रैल के लिए 2 है, और इसी तरह फरवरी तक चलता है, जिसके लिए 12 का प्रयोग किया जाता है।

D वर्ष के अंतिम दो अंक को संदर्भित करता है। क्योंकि हमारे उदाहरण में, हम जनवरी (पिछले पॉइंट को देखिए) हेतु D = 63 का उपयोग करते हैं (ज़ेलर के नियम में वर्ष मार्च से शुरू होता है), भले ही हम वर्ष 2064 की तारीख का उपयोग कर रहे हों।

C वर्ष के दो पहले अंक को संदर्भित करता है। यह वर्ष के पहले दो अंक हैं। हमारे उदाहरण के संदर्भ में, C = 20.

अब आइए हम अपने उदाहरण संख्याओं को सूत्र में प्रतिस्थापित करते हैं:

$$\begin{aligned} f &= k + [(13*m-1)/5] + D + [D/4] + [C/4] - 2*C \\ &= 29 + [(13*11-1)/5] + 63 + [63/4] + [20/4] - 2*20 \\ &= 29 + [28.4] + 63 + [15.75] + [5] - 40 \\ &= 29 + 28 + 63 + 15 + 5 - 40 \\ &= 100. \end{aligned}$$

एक बार जब हमें f मिल जाता है, तो हम इसे 7 से विभाजित करते हैं और शेषफल निकालते हैं।

नोट : यदि f का परिणाम नकारात्मक है, तो उचित शेषफल की गणना करते समय सावधानी बरतनी चाहिए।

मान लीजिए कि f = -17

जब हम इसे 7 से विभाजित करते हैं, तब हमें महत्तम पूर्णांक फलन के लिए उसी नियमों का पालन करना होता है; इसलिए शेषफल धनात्मक (या शून्य) होगा। -21, -17 से कम 7 का सबसे बड़ा गुणज है, इसलिए शेषफल 4 है, चूँकि -21 + 4 = -17

दूसरे रूप से, हम कह सकते हैं कि -17 में के लिए -7 को दो बार प्रयोग किया जाता है, तो -14 बनाता है और शेष -3 बचता है, इसके बाद इसमें 7 जोड़ें क्योंकि शेष ऋणात्मक है, इसलिए -3 में 7 जोड़ने पर 4 शेषफल प्राप्त होता है।

0 शेषफल रविवार को दर्शाता है, 1 का अर्थ सोमवार आदि है।

उदाहरण के लिए, 100/7 = 14 भागफल, 2 शेष, इसलिए 29 जनवरी, 2064 को मंगलवार होगा।

कैलेंडर से संबंधित बहु-विकल्पीय प्रश्न

Q 1. वर्ष 1990 के बाद के किस वर्ष का कैलेंडर वर्ष 1990 के जैसा ही होगा ?

- (a) वर्ष 1995
- (b) वर्ष 1997
- (c) वर्ष 1002
- (d) वर्ष 1992

उत्तर : c

वर्ष 1990 में 365 दिन हैं अर्थात्, इसमें 1 विषम दिन हैं, वर्ष 1991 में 365 दिन हैं, अर्थात्, इसमें 1 विषम दिन हैं, वर्ष 1992 में 366 दिन है अर्थात्, इसमें 2 विषम दिन हैं। इसी प्रकार, वर्ष 1993, वर्ष 1994, वर्ष 1995 में प्रत्येक में 1 विषम दिन है। वर्ष 6199 में 636 दिन हैं, अर्थात्, इसमें 2 विषम दिन हैं, वर्ष 7199 में 365 दिन हैं, अर्थात्, इसमें 1 विषम दिन हैं, वर्ष 8199 में 365 दिन हैं, अर्थात्, इसमें 1 विषम दिन हैं, वर्ष 9199 में 365 दिन हैं, अर्थात्, इसमें 1 विषम दिन हैं, वर्ष 0002 में 636 दिन हैं, अर्थात्, इसमें 2 विषम दिन हैं,

विषम दिनों की कुल संख्या = 41 विषम दिन 0 = विषम दिन इसलिए, वर्ष 1002 का कैलेंडर वर्ष 0991 के जैसा ही होगा।

Q 2. यदि 26 जनवरी, 2011 को बुधवार था, तो 26 जनवरी, 2012 को सप्ताह का कौन-सा दिन होगा ?

- (a) सोमवार
- (b) बुधवार
- (c) मंगलवार
- (d) गुरुवार

उत्तर : d

26 जनवरी, 2011 से 26 जनवरी, 2012 को सामान्य वर्ष माना जाएगा, क्योंकि वर्ष 2012 (एक लीप वर्ष) में 26 जनवरी 29 फरवरी से पहले आती है।

अतः, इस एक वर्ष की अवधि में केवल 1 विषम दिन होगा।

चूँकि, 26 जनवरी, 2011 = बुधवार

∴ 26 जनवरी, 2012 = बुधवार + 1 विषम दिन = गुरुवार

Q 3. यदि रमेश का जन्म 28 जनवरी, 1988 को हुआ था, जो रविवार था, तो वर्ष 1989 में रमेश का जन्मदिन सप्ताह के किस दिन पड़ेगा?

- (a) सोमवार
(b) मंगलवार
(c) रविवार
(d) कोई भी नहीं

उत्तर : b

चूँकि, 1988 एक लीप वर्ष है और चूँकि रमेश का जन्मदिन 29 फरवरी से पहले है, इसलिए अगले वर्ष रमेश का जन्मदिन रविवार के दो दिन बाद होगा।

चूँकि एक लीप वर्ष में दो विषम दिन होंगे, इसलिए सही उत्तर मंगलवार है।

Q 4. 100 वर्ष में कितने लीप वर्ष होते हैं?

- (a) 23
(b) 24
(c) 25
(d) 26

उत्तर: b

इसके लिए निर्दिष्ट (दिए गए) वर्ष को 4 से विभाजित किया जाता है, और भागफल लीप वर्ष की संख्या बताता है।

यहाँ, $100/4 = 25$

लेकिन, चूँकि 100वाँ वर्ष एक लीप वर्ष नहीं है, लीप वर्षों की संख्या = $25 - 1 = 24$

Q 5. 28 मई, 2006 को सप्ताह का कौन सा दिन था?

- (a) गुरुवार
(b) शुक्रवार
(c) शनिवार
(d) रविवार

उत्तर: d

28 मई, 2006 = (2005 वर्ष + 1.1.2006 से 28.5.2006 तक की अवधि)

1600 वर्षों में विषम दिन = 0

400 वर्षों में विषम दिन = 0

5 वर्ष = (4 सामान्य वर्ष + 1 लीप वर्ष) = $(4 \times 1) + 1 \times 2 = 6$ विषम दिन

जनवरी फरवरी मार्च अप्रैल मई

$(31 + 28 + 31 + 30 + 28) = 148$ दिन

148 दिन = (21 सप्ताह + 1 दिन) 1 विषम दिन।

विषम दिनों की कुल संख्या = $(0 + 0 + 6 + 1) = 7 = 0$ विषम दिन

अतः दी गई तारीख को रविवार का दिन है।

Q 6. 21 जून, 1999 को सप्ताह का कौन सा दिन था?

- (a) सोमवार
(b) मंगलवार
(c) बुधवार
(d) गुरुवार

उत्तर : a

ज़ेलर (zeller) के नियम के अनुसार

$$F = k + [(13 * m - 1) / 5] + D + [D / 4] + [C / 4] - 2 * C$$

जहाँ,

k = महीने का दिन = 21

m = महीने की संख्या = 4 (मार्च = 1, और इसी तरह...)

D = वर्ष के अंतिम दो अंक = 99

C = वर्ष के पहले दो अंक = 19

इस मान को समीकरण में रखने पर, हमें प्राप्त होगा:

$F = 120$, इसे 7 से विभाजित करने पर हमें 1 शेष प्राप्त होगा इसलिए, दिनांक कूट (कोड) का उपयोग करने पर, यह दिन सोमवार का होगा।

Q 7. 15 अगस्त, 2015 को कौन-सा दिन होगा?

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

उत्तर : c

ज़ेलर (zeller) के नियम के अनुसार

$$F = k + [(13 * m - 1) / 5] + D + [D / 4] + [C / 4] - 2 * C$$

जहाँ,

k = महीने का दिन = 15

m महीने की संख्या = 6 (मार्च = 1, और इसी तरह...)

D = वर्ष के अंतिम दो अंक = 15

C = वर्ष के पहले दो अंक = 20

इस मान को समीकरण में रखने पर, हमें प्राप्त होगा:

$$= 15 + [(13 * 6 - 1) / 5] + 15 + [15 / 4] + [20 / 4] - 2 * 20$$

$F = 13$; और 7 से विभाजित करने पर 6 शेष प्राप्त होगा।

दिनांक कूट(कोड) के अनुसार – रविवार = 0, सोमवार = 1, मंगलवार = 2 शनिवार = 6.

अतः शनिवार सही उत्तर होगा।

Q 8. यदि आज रविवार है, तो 75 दिन बाद दिन होगा :

- (a) बुधवार
- (b) शनिवार
- (c) मंगलवार
- (d) शुक्रवार

उत्तर : d

7 दिन बाद इसकी पुनरावृत्ति होती है। अतः, 75 को 7 दिनों से विभाजित करने पर, हमें 5 विषम दिन प्राप्त होंगे।
अतः, 75 दिन बाद शुक्रवार होगा।

Q 9. यदि शनिवार से शुरू होने वाले 31 दिनों के महीने में पहले, तीसरे और पाँचवें शनिवार और सभी रविवार को छुट्टी होती हैं, तो उस महीने में कितने कार्य दिवस हैं?

- (a) 21
- (b) 23
- (c) 25
- (d) 24

उत्तर : b

इस महीने का पहला दिन शनिवार है, अतः इस महीने के 2, 9, 16, 23 और 30 तारीख को रविवार होगा।

इस महीने के 22, 15, 8, 1 और 29 तारीख को शनिवार होगा।
इसलिए, कार्य दिवसों की संख्या = $31 - 8 = 23$.

Q 10. वर्ष 2024 के कैलेंडर को किस वर्ष में दोबारा इस्तेमाल किया जा सकता है?

- (a) वर्ष 2052 में
- (b) वर्ष 2036 में
- (c) वर्ष 2040 में
- (d) वर्ष 2048 में

उत्तर:

हल करने की विधि :

लीप वर्ष की पुनरावृत्ति : दिए गए वर्ष में 28 जोड़ें।

गैर-लीप वर्ष की पुनरावृत्ति

पहली विधि: दिए गए वर्ष में 6 जोड़ें। यदि परिणाम लीप वर्ष आता है, तो दूसरी विधि से हल करेंगे।

दूसरी विधि : दिए गए वर्ष में 11 जोड़ें।

हल:

वर्ष 2024 एक लीप वर्ष है। इसलिए, हम 2024 में 28 जोड़ेंगे। अतः हमारा सही उत्तर 2052 है।

कैलेंडर से संबंधित बहु-विकल्पीय प्रश्न

Q 1. यदि 17 मार्च, 1994 को गुरुवार है तो 24 फरवरी, 1995 को कौन-सा दिन होगा?

- (a) रविवार
- (b) सोमवार
- (c) मंगलवार
- (d) शुक्रवार

Q 2. यदि 5 जुलाई, 2003 शनिवार है तो जुलाई, 2004 में कौन कौन-सी तारीखें सोमवार को पड़ेंगी।

- (a) 21, 10, 6 और 30 तारीख
- (b) 14, 7, 1, और 21 तारीख
- (c) 19, 12, 5 और 26 तारीख
- (d) 1, 63, 20 और 27 तारीख

Q 3. प्रथम 300 वर्षों में लीप वर्षों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 71
- (b) 72
- (c) 73
- (d) 74

Q 4. रमेश का जन्म जुलाई की किस तारीख को हुआ था?

- i. रमेश की माँ को याद है कि रमेश का जन्म उन्नीस तारीख से पहले लेकिन पंद्रह तारीख के बाद हुआ था।
- ii. रमेश के भाई को याद है कि रमेश का जन्म सत्रह तारीख से पहले लेकिन बारह तारीख के बाद हुआ था।

- (a) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल कथन I पर्याप्त है।
- (b) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल कथन II पर्याप्त है।
- (c) प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन आवश्यक हैं।
- (d) कोई भी कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।

Q 5. अप्रैल, 2006 का अंतिम शनिवार किस तारीख को पड़ा था ?

- i. उस महीने का पहला शनिवार 4 तारीख को पड़ा था।
- ii. उस महीने का आखिरी दिन गुरुवार था।

- (a) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल कथन I पर्याप्त है।
- (b) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल कथन II पर्याप्त है।
- (c) प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों में से कोई एक कथन आवश्यक हैं।
- (d) कोई भी कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।

Q 6. यदि 12 जुलाई, 2013 को शुक्रवार पड़ता है, तो 3 जनवरी, 2014 को कौन-सा दिन होगा?

- (a) रविवार
- (b) शनिवार
- (c) शुक्रवार
- (d) मंगलवार

Q 7. श्रीमती सुशीला ने मंगलवार 30 सितंबर 1997 को अपनी शादी की सालगिरह मनाई। वह उसी दिन (मंगलवार) अपनी अगली शादी की सालगिरह किस तारीख को मनाएगी?

- (a) 30 सितम्बर 2003
- (b) 30 सितम्बर 2004
- (c) 30 सितम्बर 2002
- (d) 30 अक्टूबर 2003

Q 8. सदी का आखिरी दिन नहीं होगा -

- (a) मंगलवार
- (b) शनिवार
- (c) गुरुवार
- (d) उपर्युक्त सभी

Q 9. 2017 में भारत का गणतंत्र दिवस गुरुवार को मनाया गया था। 2021 में यह किस दिन मनाया गया?

- (a) मंगलवार
- (b) बुधवार
- (c) गुरुवार
- (d) शुक्रवार

Q 10. यदि किसी महीने का चौथा दिन बुधवार है, तो उसी महीने की 19वीं तारीख के बाद तीसरे दिन कौन सा दिन आएगा?

- (a) मंगलवार
- (b) शनिवार
- (c) रविवार
- (d) शुक्रवार

Q 11. मोहिनी नौ दिन पहले सिनेमा देखने गई थी। वह सिर्फ गुरुवार को ही फिल्में देखने जाती हैं। आज सप्ताह का कौन सा दिन है?

- (a) गुरुवार
- (b) मंगलवार
- (c) शनिवार
- (d) शुक्रवार

Q 12. आज शनिवार है। 59 दिनों के बाद, होगा:

- (a) रविवार
- (b) सोमवार
- (c) मंगलवार
- (d) शनिवार

Q 13. I.1998 और 1987 में समान कैलेंडर होंगे।

II.2025 और 2031 में समान कैलेंडर होंगे।

III.2020 और 2030 में समान कैलेंडर होंगे।

- (a) केवल एक कथन सही है।
- (b) केवल दो कथन सही हैं।
- (c) सभी कथन सही हैं।
- (d) कोई भी कथन सही नहीं है।

Q 14. रमेश का जन्मदिन उस तारीख को पड़ता है जो उस महीने में अभाज्य संख्याओं की संख्या के बराबर है।

- i. रमेश के जन्मदिन की तारीख के लिए चार संभावनाएँ हैं।
- ii. रमेश के जन्मदिन की तारीख के लिए तीन संभावनाएँ हैं।
- iii. रमेश का जन्मदिन कभी भी ऐसी तारीख नहीं हो सकता जो एक अभाज्य संख्या भी हो।

रमेश का जन्मदिन कभी भी 3 से विभाज्य होने वाली तारीख नहीं हो सकता।

- (a) केवल I कथन सही है।
- (b) केवल II कथन सही हैं।
- (c) केवल III कथन सही हैं।
- (d) सभी कथन सही हैं।

Q 15. वह तारीख क्या होगी जिस दिन दिनेश का जन्मदिन पड़ता है?

- i. दिनांक को तीन लगातार अभाज्य संख्याओं के गुणनफल के रूप में लिखा जा सकता है।
- ii. दिनांक को $X^x + X$ के रूप में लिखा जा सकता है जहाँ X एक अभाज्य संख्या है।

- (a) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल I ही पर्याप्त है।
- (b) प्रश्न का उत्तर देने के लिए केवल II पर्याप्त है।
- (c) प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन आवश्यक हैं।
- (d) दोनों कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए अपर्याप्त हैं।

उत्तर

Q 1. उत्तर: d

यहाँ, हम विषम दिनों की गिनती करेंगे:

मार्च - 14 - 0

अप्रैल - 30 - 2

मई - 31 - 3

जून - 30 - 2

जुलाई - 31 - 3

अगस्त - 31 - 3

सितंबर - 30 - 2

अक्टूबर - 31 - 3

नवंबर - 30 - 2

दिसंबर - 31 - 3

जनवरी - 31 - 3

फरवरी - 24 - 3

चूँकि, हमें विषम दिनों की कुल संख्या = 29

इसका अर्थ 1 विषम दिन है,

अतः, 24 फरवरी, 1995 को शुक्रवार होगा।

Q 2. उत्तर: c

हल :

5 जुलाई, 2003 के बाद 5 जुलाई, 2004 तक विषम दिनों की संख्या = 2

अतः, 5 जुलाई 2004 शनिवार के दो दिन बाद, यानी सोमवार होगा।

Q 3. उत्तर: b

दिए गए वर्ष को 4 से विभाजित करने के पश्चात प्राप्त भागफल लीप वर्ष की संख्या होगी।

यहाँ, $300/4 = 75$

लेकिन, चूँकि 100, 200 और 300 लीप वर्ष नहीं हैं।

अतः, लीप वर्ष की संख्या = $75 - 3 = 72$ लीप वर्ष।

Q 4. उत्तर : c

कथन I से, हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि रमेश का जन्म 16, 17 और 18 में से किसी एक तारीख को हुआ था। कथन II से, हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि रमेश का जन्म 15, 14, 13 और 16 में से किसी एक तारीख को हुआ था। इस प्रकार, I और II दोनों से, हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि रमेश का जन्म 16 अगस्त को हुआ था।

Q 5. उत्तर : c

कथन I से, हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि 4, 11, 18 और 25 अप्रैल, 2006 को शनिवार था। अतः, आखिरी शनिवार 25 तारीख को पड़ा था। कथन II से, हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि 30 अप्रैल, 2006 को गुरुवार था। इस प्रकार, 25 मार्च, 2006 को महीने का आखिरी शनिवार था।

Q 6. उत्तर : c

महीना	जुलाई	अगस्त	सितम्बर	अक्टूबर	नवंबर	दिसम्बर	जनवरी
दिन	19	31	30	31	30	31	3
विषम दिन	5	3	2	3	2	3	3

इसलिए, विषम दिनों की संख्या = $5 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 = 21 = 0$ विषम दिन

अतः, दिया गया दिन शुक्रवार + 0 = शुक्रवार होगा।

Q 7. उत्तर: a

हमें वह वर्ष ज्ञात करना है जिसका कैलेंडर 1997 के समान ही है। 1997 एक सामान्य वर्ष है और इसलिए कैलेंडर 6 वर्षों के बाद रिपीट होगा। इसलिए, 30 सितंबर 2003 को मंगलवार होगा।

Q 8. उत्तर-d

हल-

100 वर्षों में 5 विषम दिन होते हैं। (इसलिए, पहली शताब्दी का अंतिम दिन शुक्रवार है।)

200 वर्षों में $(5 \times 2) = 3$ विषम दिन होते हैं। (इसलिए, दूसरी शताब्दी का अंतिम दिन बुधवार है।)

300 वर्षों में $(5 \times 3) = 15 = 1$ विषम दिन (इसलिए, तीसरी शताब्दी का अंतिम दिन सोमवार है।)

400 वर्षों में 0 विषम दिन होते हैं। (चौथी शताब्दी का अंतिम दिन रविवार है।)

यह चक्र रिपीट होता है।

इसलिए, सदी का अंतिम दिन मंगलवार या गुरुवार या शनिवार नहीं हो सकता।

Q 9. उत्तर: a

हल -

हम जानते हैं कि 365 दिनों में 1 विषम दिन होता है।

26 जनवरी 2017 = गुरुवार

26 जनवरी 2018 = शुक्रवार

26 जनवरी 2019 = शनिवार

26 जनवरी 2020 = रविवार

2020 एक लीप वर्ष है इसलिए फरवरी में 29 दिन हैं।

26 जनवरी 2021 = रविवार + 2 = मंगलवार (+2 लीप वर्ष के कारण, 366 दिनों में 2 विषम दिन होते हैं)

Q 10. उत्तर: c

हल-

महीने का चौथा दिन बुधवार है
इसलिए, महीने का पहला दिन = रविवार
महीने के 19वें दिन के बाद तीसरा दिन = महीने का 22वां दिन
महीने का पहला दिन = महीने का 8वां दिन = महीने का 15वां दिन =
महीने का 22वां दिन = रविवार।

Q 11. उत्तर: c

9 को 7 से विभाजित करने पर हमें 2 शेषफल प्राप्त होता है। अतः,
आज शनिवार होगा।

Q 12. उत्तर: c

59 को 7 से भाग देने पर शेषफल 3 प्राप्त होता है। अतः, शनिवार के
तीन दिन बाद मंगलवार है।

Q 13. उत्तर: b

स्पष्टीकरण: एक सामान्य वर्ष और लीप वर्ष का कैलेंडर क्रमशः 6 या
11 और 28 वर्षों के बाद रिपीट होता है।

इसलिए, 1987 और 1998 का समान कैलेंडर होगा और 2031
और 2025 का समान कैलेंडर होगा।

Q 14. उत्तर: a

एक महीने में 28, 29, 30, 31 दिन हो सकते हैं।
अतः, 28, 29, 30, 31 दिनों में अभाज्य तिथियों की संख्या क्रमशः
9, 10, 10, 11 होगी।
इस प्रकार, रमेश का जन्मदिन इन दिनों में पड़ सकता है: 9, 10 या
11।

Q 15. उत्तर: a

अभाज्य संख्याएँ हैं: 2, 3, 5, 7, 11... इत्यादि।
कथन I: तीन क्रमागत अभाज्य संख्याओं का गुणनफल जिनका
परिणाम 31 से कम होगा, ऐसे अभाज्य संख्याएँ 2, 3 और 5 हैं।
अतः, दिनेश का जन्मदिन 30 तारीख को पड़ता है।
कथन II: मान $2^2 + 2$, $3^3 + 3$ हो सकते हैं जो क्रमशः 6 और 30 हैं।
इसलिए, यहां हमारे पास दो परिणाम हैं।