ఆ క్యాలెండర్‌ను మళ్లీ ఏ సంవత్సరానికి వాడుకోవచ్చు?

B. Ravipal Reddy

Subject Expert

క్యాలెండర్

ప్రస్తుతం ప్రపంచవ్యాప్తంగా అనేక రకాల క్యాలెండర్లను ఉపయోగిస్తున్నారు. అయితే విశ్వ వ్యాప్తంగా అత్యధికంగా ఆమోదయోగ్యమైంది మాత్రం గ్రెగోరియన్ క్యాలెండర్. ఈ క్యాలెండర్ ఆధారంగా వివిధ పోటీ పరీక్షల్లో ప్రశ్నలు అడుగుతున్నారు.

భూమి తన చుట్టూ తాను తిరుగుతూ సూర్యుడి చుట్టూ తిరుగుతుంది. ఈ విధంగా సూర్యుని చుట్టూ ఒకసారి తిరగడానికి పట్టే కాలాన్నే సంవత్సరం అంటారు. భూమి సూర్యుడి చుట్టూ ఒకసారి తిరగడానికి 365 రోజుల 5 గంటల 48 నిమిషాల సమయం పడుతుంది. అందువల్ల ఒక సంవత్సరానికి 365 రోజులుగా తీసుకున్నారు. ఇక్కడ అదనంగా సుమారు 6 గంటలు ఉన్నాయి. ఏటా 6 గంటల చొప్పున నాలుగేళ్లకు 24 గంటల సమయం అవుతుంది. కాబట్టి ప్రతి 4 సంవత్సరాలకు ఒకసారి వచ్చే సంవత్సరంలో 366 రోజులు తీసుకున్నారు. దీన్నే లీపు సంవత్సరంగా పేర్కొంటారు.

ఏదైనా ఒక సంవత్సరం 4తో నిశ్శేషంగా భాగితమైతే అది లీప్ సంవత్సరం అవుతుంది.

ఉదా: 2004, 2008, 2012, 2016, ... కానీ శతాబ్దాల విషయంలో 400తో నిశ్శేషంగా భాగితమైతేనే అది లీప్ సంవత్సరం అవుతుంది.

ఉదా: 1200, 1600, 2000, 2400, ... లీప్ సంవత్సరాలు అవుతాయి.

కానీ 1700, 1800, 1900, 2100, 2200లు లీప్ సంవత్సరాలు కావు.

- ఏదైనా ఒక తేదీ ఇచ్చి ఆ రోజు ఏ వారం అవుతుందో కనుగొనాలంటే కింది విష యాలు పరిశీలించాలి.

విషమ రోజులు (Odd days): వారం/ వారాలు పూర్తవగా అదనంగా మిగిలి ఉన్న రోజులనే 'విషమ రోజులు'గా పేర్కొనవచ్చు. రోజుల సంఖ్యను 7తో భాగించగా వచ్చే శేషాన్ని విషమ రోజులుగా తీసుకుంటాం.

ఉదా: జనవరిలో 31 రోజులు ఉంటాయి. అంటే 4 వారాల 3 రోజులు. కాబట్టి జనవరిలోని విషమ రోజుల సంఖ్య 3.

- ఒక సంవత్సరంలోని 12 నెలల్లో ఉండే విషమ రోజులు..

జనవరి – 3
ఫిబ్రవరి – 0 (సాధారణ సంవత్సరం)
– 1 (లీప్ సంవత్సరం)
మార్చి – 3
ఏప్రిల్ – 2
మే – 3
జూన్ – 2
జూలై – 3
ఆగస్టు – 3
సెప్టెంబర్ – 2
అక్టోబర్ – 3
నవంబర్ – 2
డిసెంబర్ – 3

ఒక సంవత్సరంలో 52 వారాల ఒక రోజు ఉంటుంది. అంటే ఒక ఏడాదిలో ఒక విషమ రోజు ఉంటుంది. ఒక లీప్ సంవత్సరంలో 52 వారాల 2 రోజులు ఉంటాయి. అంటే ఒక లీప్ సంవత్సరంలో 2 విషమ రోజులుంటాయి.

- సంవత్సరాల వారీగా విషమ రోజులు

1 సంవత్సరం:	1 విషమ రోజు
2 సంవత్సరాలు:	2 విషమ రోజులు
3 సంవత్సరాలు:	3 విషమ రోజులు
4 సంవత్సరాలు:	5 విషమ రోజులు
100 సంవత్సరాలు:	5 విషమ రోజులు
200 సంవత్సరాలు:	3 విషమ రోజులు
300 సంవత్సరాలు:	1 విషమ రోజు
400 సంవత్సరాలు:	0 విషమ రోజు

అదేవిధంగా 400 గుణిజాలైన 800,1200, 1600, 2000, 2400, ... సంవత్సరాల్లోనూ విషమ రోజుల సంఖ్య సున్నా.

ఏదైనా ఒక తేదీ ఇచ్చి ఆ రోజు ఏ వారం అవుతుందో కనుగొనమని అడిగినప్పుడు ముందుగా ఆ రోజు వరకు ఉండే విషమ రోజులను కనుక్కోవాలి. దాని ఆధారంగా ఆ రోజు ఏ వారమో గుర్తించవచ్చు.

విషమ రోజులు	వారం
0	ఆదివారం
1	సోమవారం
2	మంగళవారం
3	బుధవారం
4	గురువారం
5	శుక్రవారం
6	శనివారం

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 1930 జనవరి 26 ఏ వారం అవుతుంది?

సాధన: ఈ తేదీని కింది విధంగా రాయవచ్చు.

1900 సం. + 29 సం. + 26 రోజులు
1600 సం. + 300 సం.+29 సం.+ 26 రోజులు
ఇందులోని విషమ రోజులు..
1600 సం. = 0 విషమ రోజులు
300 సం. = 1 విషమ రోజు
29 సం.= 7 లీపు సం.+21 సాధారణ సం.
$= 7 \times 2 + 21 \times 1$
$= 14 + 21 = 35 = 5$ వారాలు
29 సంవత్సరాలు = 0 విషమ రోజులు
26 రోజులు = 5 విషమ రోజులు
∴ మొత్తం విషమ రోజులు
$= 0 + 1 + 0 + 5 = 6$
∴ 6 విషమ రోజులు ⇒ శనివారం
∴ 1930 జనవరి 26 శనివారం అవుతుంది.

2. 1977 ఏప్రిల్ 21 ఏ వారం అవుతుంది?

సాధన: దీన్ని కింది విధంగా రాయవచ్చు.

1600 సం. + 300 సం. + 76 సం. + జనవరి + ఫిబ్రవరి + మార్చి + 21 రోజులు
ఇందులోని విషమ రోజులను కనుగొనాలి.
1600 సం. = 0 విషమ రోజు
300 సం. = 1 విషమ రోజు
76 సం. = 19 లీపు సం.+ 57 సాధారణ సం.
$= 19 \times 2 + 57 \times 1 = 38 + 57$
$= 95 = 13$ వారాల 4 రోజులు
= 4 విషమ రోజులు
జనవరి = 3 విషమ రోజులు
ఫిబ్రవరి = 0 విషమ రోజులు
మార్చి = 3 విషమ రోజులు
ఏప్రిల్ 21 రోజులు = 0 విషమ రోజులు
మొత్తం విషమ రోజులు =
$= 0 + 1 + 4 + 3 + 3 = 11$
= 1 వారం 4 రోజులు = 4 విషమ రోజులు
∴ 4 విషమ రోజులు ⇒ గురువారం
∴ 1977 ఏప్రిల్ 21 గురువారం అవుతుంది.

3. 1869 అక్టోబర్ 2 ఏ వారం అవుతుంది?

సాధన: దీన్ని కింది విధంగా రాయవచ్చు.

= 1600 సం. + 200 సం. + 68 సం. + జ + ఫి + మా + ఏ + మే + జూ + జూ + ఆ + సె + 2 రోజులు
= 68 సం. = 17 లీ. సం. + 51 సా.సం.
$= 17 \times 2 + 51 \times 1 = 34 + 51$
= 85 రోజులు = 12 వారాలు + 1 రోజు
= 1 విషమ రోజు
1869 అక్టోబర్ 2 లోని విషమ రోజులు
$= 0 + 3 + 1 + 3 + 0 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 2 + 2 = 27$ రోజులు
= 6 విషమ రోజులు ⇒ శనివారం.
∴ 1869 అక్టోబర్ 2 శనివారం అవుతుంది.

4. ఈ రోజు శుక్రవారం అయితే 478 రోజుల తర్వాత ఏ వారం అవుతుంది?

సాధన: 478 రోజుల్లో ఉండే విషమ రోజులను కనుగొనాలి.

478 రోజులు = 68 వారాల 2 రోజులు = 2 విషమ రోజులు.
ఈ రోజు శుక్రవారం అయితే 478 రోజుల తర్వాత వచ్చే వారం =
శుక్రవారం + 2 = ఆదివారం

5. ఈ రోజు గురువారం అయితే 644 రోజుల తర్వాత ఏ వారం అవుతుంది?

సాధన: 644 రోజులు = 92 వారాలు
= 0 విషమ రోజులు
∴ 644 రోజుల తర్వాత వచ్చేవారం
= గురువారం + 0 = గురువారం.

6. ఈ రోజు మంగళవారం అయితే 321 రోజుల తర్వాత ఏ వారం అవుతుంది?

సాధన: 321 రోజులు = 45 వారాల 6 రోజులు = 6 విషమ రోజులు
∴ 321 రోజుల తర్వాత వచ్చే వారం = మంగళవారం + 6 = సోమవారం

గమనిక:

- ఏదైనా ఒక సాధారణ సంవత్సరం జనవరి 1 ఆదివారం అయితే డిసెంబర్ 31 కూడా ఆదివారం అవుతుంది. అంటే ప్రతి సాధారణ సంవత్సరంలో జనవరి 1, డిసెంబర్ 31లు ఒకేవారం అవుతాయి.
- ఏదైనా ఒక లీప్ సంవత్సరం జనవరి 1, ఆదివారం అయితే డిసెంబర్ 31 సోమవారం అవుతుంది. అంటే ప్రతి లీప్ సంవత్సరంలో జనవరి 1 ఏ వారం అవుతుందో, ఆ సంవత్సరం డిసెంబర్ 31 తర్వాత రోజు అవుతుంది.
- ఏదైనా శతాబ్దం చివరి రోజు ఆదివారం గానీ, సోమవారం గానీ, బుధవారం గానీ శుక్రవారం గానీ కావచ్చు. ఏ శతాబ్దానికైనా చివరి రోజు మంగళ, గురు, శని వారాలు అయ్యే అవకాశం లేదు.
- ప్రతి సంవత్సరం మార్చి, నవంబర్ ఒకే వారంతో ప్రారంభమవుతాయి. అదేవిధంగా ఏప్రిల్, జూలై; సెప్టెంబర్, డిసెంబర్ నెలలు కూడా ఒకే వారాలతో ప్రారంభమవుతాయి.

7. x వారాల x రోజుల్లో మొత్తం ఎన్ని రోజులుంటాయి?

సాధన: x వారాల x రోజులు =
$7 \times x + x = 7x + x = 8x$
∴ x వారాల x రోజుల్లో $8x$ రోజులుంటాయి

8. 2014 నవంబర్ 5 బుధవారం అయితే 2015 నవంబర్ 5 ఏ వారం అవుతుంది?

సాధన: 2014 నవంబర్ 5 నుంచి 2015 నవంబర్ 5 వరకు ఒక సాధారణ సంవత్సరం అవుతుంది. అంటే ఒక విషమ రోజు అవుతుంది.
∴ 2015 నవంబర్ 5 బుధవారం + 1
⇒ గురువారం అవుతుంది.

9. 2014 డిసెంబర్ 13 శనివారం అయితే 2015 డిసెంబర్ 14 ఏ వారం అవుతుంది?

సాధన: 2014 డిసెంబర్ 13 నుంచి 2015 డిసెంబర్ 13 వరకు ఒక సాధారణ సంవత్సరం అవుతుంది. అంటే ఒక విషమ రోజు ఉంటుంది.
∴ 2015 డిసెంబర్ 13 ⇒ శని + 1
⇒ ఆదివారం అవుతుంది.
2015 డిసెంబర్ 14 ⇒ సోమవారం అవుతుంది.

10. 2005 క్యాలెండర్‌ను మళ్లీ ఏ సంవత్సరానికి వాడుకోవచ్చు?

సాధన: 2005లో విషమ రోజులు = 1
2006లో విషమ రోజులు = 1
2007లో విషమ రోజులు = 1
2008లో విషమ రోజులు = 2
2009లో విషమ రోజులు = 1
2010లో విషమ రోజులు = 1
2005 నుంచి 2010 వరకు మొత్తం విషమ రోజులు = 7 అంటే ఒక వారం = 0
∴ 2005 క్యాలెండర్‌ను 2011 సంవత్సరం క్యాలెండర్‌గా ఉపయోగించుకోవచ్చు.

BANKS: REASONING

MODEL QUESTIONS

Directions (1-5): Study the following information carefully and answer the given questions.

Eight friends M, N, O, P, Q, R, S and T are sitting around a circular table in such a way that no adjacent persons face the centre. Four of them are facing the centre, while the rest are facing outward. M, who faces the centre, sits third to the right of R. Q, who faces the centre, is not an immediate neighbour of R. P sits opposite M. Only one person sits between R and S. P sits second to the right of N. O is not an immediate neighbour of M.

1) Four of the following five are alike in a certain way and so form a group. Which is the one that does not belong to that group?
a) O b) S c) R d) P e) T

2) Who sits second to the left of N?
a) Q b) M c) P d) T e) None of these

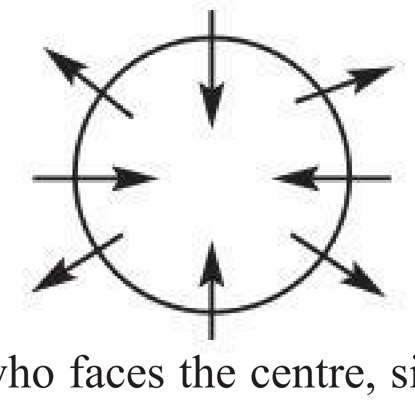
3) What is the position of Q with respect to R?
a) Fourth to the left
b) Second to the right
c) Third to the left
d) Third to the right e) None

4) Which of the following is not true regarding O?
a) O faces the centre
b) O sits exactly between Q and P
c) O is an immediate neighbour of R
d) N is 3rd to the left of O
e) None of these

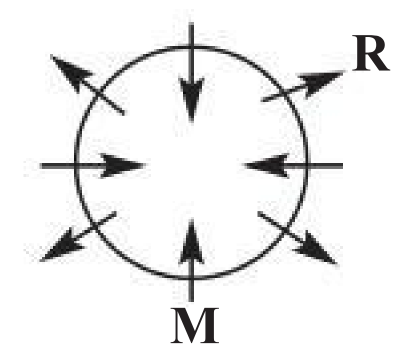
5) Which of the following will come in place of the question mark in the series based upon the given arrangement? SM QO NS OP ?
a) TQ b) RT c) RN
d) MT e) None of these

KEY WITH EXPLANATIONS:

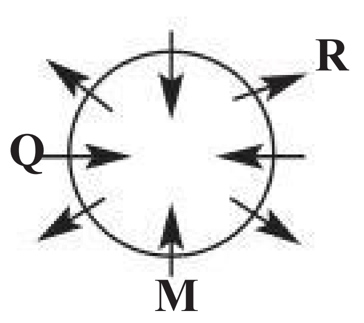
8 persons sitting around a circular table in such a way that no adjacent persons face the centre →



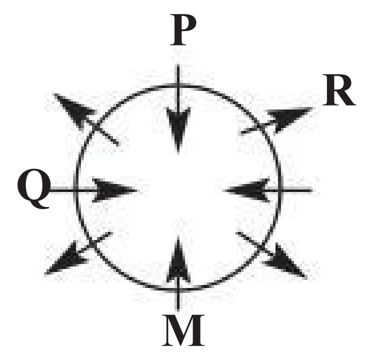
M, who faces the centre, sits third to the right of R →



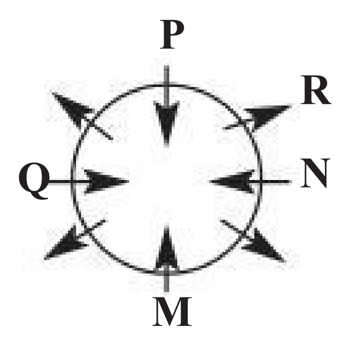
Q, who faces the centre, is not an immediate neighbour of R →



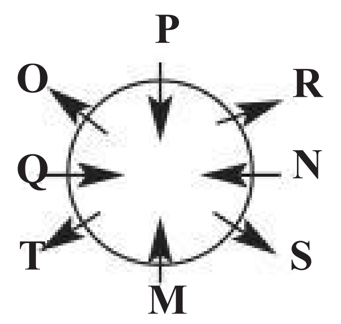
P sits opposite M →



P is second to the right of N →



O is not an immediate neighbour of M and Only one person sits between R and S →



Answers:

1) d; P. All persons except P are facing the centre.
2) b; M.
3) c; Third to the left.
4) c; O is an immediate neighbour of R.
5) a; TQ. In all pairs first person is immediate right of second person and there is one person between First pair (SM) and second pair (QO), two persons between second pair (QO) and third pair (NS) and three persons between third pair (NS) and fourth pair (OP). So, there must be four persons between fourth pair (OP) and the answer pair (TQ).

- M. Narayana Reddy,
Subject Expert