

# అర్థమెటీక్

## కాలం - పని

1. ఒక పనిని A, B లు వరుసగా 15, 10 రోజుల్లో చేయగలరు. అయితే ఇద్దరు కలిసి ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలరు?

- 1) 4                          2) 5                          3) 6                          4)  $7 \frac{1}{2}$

సాధన: A ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{15}$

B ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{10}$

$$(A + B) \text{ కలిసి ఒక రోజులో చేసే పని} = \frac{1}{15} + \frac{1}{10}$$

$$= \frac{2+3}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

$\therefore$  A, B కలిసి 6 రోజుల్లో చేయగలరు.

### జవాబు: 3

2. ఒక పనిని A, B లు కలిసి 10 రోజుల్లో చేయగలరు. A ఒక్కడే 15 రోజుల్లో చేయగలడు. అయితే B ఒక్కడే ఆ పనిని ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలడు?

- 1) 5                          2) 15                          3) 25                          4) 30

సాధన: A, B కలిసి ఒక్క రోజులో చేసే పని =  $\frac{1}{10}$

A ఒక్కడే ఒక్క రోజులో చేసే పని =  $\frac{1}{15}$

$$B = (A + B) - A = \frac{1}{10} - \frac{1}{15}$$

$$= \frac{3-2}{30} = \frac{1}{30} = 30$$

సంక్లిష్ట పద్ధతి:  $\frac{10 \times 15}{15 - 10} = \frac{10 \times 15}{5} = 30$  రోజులు

### జవాబు: 4

3. నిశ్చితం (A): ఒక పనిని 32 మంది 10 రోజుల్లో పూర్తి చేస్తారు.

కారణం (R): ఒక పనిలో 20% పనిని 8 మంది 8 రోజుల్లో చేస్తారు.

- 1) A, R రెండూ సరైనవి. A కి R సరైన వివరమ.
- 2) A, R రెండూ సరైనవి. A కి R సరైన వివరమ కాదు.
- 3) A సరైంది, R సరికాదు.
- 4) A సరికాదు, R సరైంది.

సాధన:  $20\% \text{ పని అంటే } \frac{20}{100} \text{ పని ఒక రోజుల్లో } (8 \times 8) \text{ మంది చేస్తారు.}$

$\Rightarrow 1 \text{ రోజుల్లో మొత్తం పనికి } (8 \times 8 \times 5) \text{ పనివారు కావాలి.}$

$$10 \text{ రోజుల్లో మొత్తం పనికి } \frac{8 \times 8 \times 5}{10} = 32 \text{ మంది.}$$

A, R సత్తెనవి, R లేకుండా A విలువ రాదు. కాబట్టి A కి R సత్తెన వివరణ.

జవాబు: 1

4. ఒక పనిని A, B లు వరుసగా 15, 18 రోజుల్లో చేయగలరు. A పనిని ప్రారంభించి, 10 రోజులు చేసిన తర్వాత పనిని వదిలి వెళ్లడు. మిగిలిన పనిని B ఒక్కడే ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలడు?

1) 5

2) 6

3) 15

4) 16

సాధన: A ఒక్క రోజుల్లో చేసే పని =  $\frac{1}{15}$

$$10 \text{ రోజుల్లో } A \text{ చేసే పని} = \frac{1}{15} \times 10 = \frac{2}{3}$$

$$\text{మిగిలిన పని} = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \text{ దీన్ని } B \text{ చేయాలి.}$$

$$\therefore B \text{ చేసే పని } \frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ రోజుల్లో చేస్తాడు.}$$

జవాబు: 2

5. ఒక పనిని A, B లు వరుసగా 12, 15 రోజుల్లో చేయగలరు. ఇద్దరూ కలిసి 4 రోజులు చేసిన తర్వాత A పని వదిలి వెళ్లిపోతే, మిగిలిన పనిని B ఒక్కడే ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలడు?

1) 6

2) 8

3) 10

4) 12

సాధన: A ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{12}$

B ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{15}$

$$(A + B) \text{ కలిసి ఒక రోజుల్లో చేసే పని} = \frac{1}{12} + \frac{1}{15}$$

$$= \frac{5 + 4}{60} = \frac{9}{60} \times 4$$

$$\text{మిగిలిన పని} = 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \text{ దీన్ని } B \text{ చేయాలి}$$

$$\therefore \frac{2}{5} \times 15 = 6$$

$\therefore$  మిగిలిన పని B ఒక్కడే 6 రోజుల్లో చేయగలడు.

జవాబు: 1

6. ఒక పనిని A, B, C లు పరుసగా 5, 10, 30 రోజుల్లో చేయగలరు. అయితే ఆ ముగ్గురూ కలిసి ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలరు?
- 1) 5                          2) 4                          3) 3                          4) 2

**సాధన:** A ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{5}$

B ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{10}$

C ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{30}$

$$(A + B + C) \text{ ఒక రోజు పని} = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{30}$$

$$= \frac{6 + 3 + 1}{30} = \frac{10}{30} = 3 \text{ రోజులు}$$

**సంకీర్ణ పద్ధతి:**  $\frac{5 \times 10 \times 30}{50 + 300 + 150}$

$$= \frac{5 \times 10 \times 30}{500} = 3 \text{ రోజులు}$$

**జవాబు: 3**

7. A, B, C కలిపి ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలరు?

**ప్రపచనం I:** A, B లు కలిసి 10 రోజుల్లో చేయగలరు.

**ప్రపచనం II:** B, C లు కలిసి 12 రోజుల్లో చేయగలరు

**ప్రపచనం III:** C, A లు కలిసి 15 రోజుల్లో చేయగలరు

1) I & II సరిపోతాయి

2) II & III సరిపోతాయి

3) I & III సరిపోతాయి

4) I, II, III కలిపితే సరిపోతాయి

**సాధన:** (A + B) ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{10}$

(B + C) ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{12}$

(C + A) ఒక రోజు పని =  $\frac{1}{15}$

$$2(A + B + C) \text{ ఒక రోజు పని} = \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15}$$

$$2(A + B + C) = \frac{6 + 5 + 4}{60}$$

$$(A + B + C) = \frac{15}{60} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$= 8 \text{ రోజుల్లో చేయగలరు}$$

అప్పుడు I, II, III ప్రవచనాలు అవసరం.

$$\text{సంకీర్ణ పద్ధతి: } \frac{(2) \times 10 \times 12 \times 15}{120 + 180 + 150}$$

$$\frac{2 \times 10 \times 12 \times 15}{450} = 8$$

జవాబు: 4

8. ఇద్దరు పురుషులు లేదా నలుగురు శ్రీలు ఒక పనిని 22 రోజుల్లో చేయగలరు. అయితే అదే పనిని నలుగురు పురుషులు, ముగ్గురు శ్రీలు ఎన్న రోజుల్లో చేయగలరు?

1) 4

2) 8

3) 16

4) 26

$$\text{సాధన: ఇద్దరు పురుషులు ఒక రోజుల్లో చేసే పని} = \frac{1}{22}$$

$$\text{అప్పుడు ఒక పురుషుడు ఒక రోజుల్లో చేసే పని} = \frac{1}{22 \times 2} = \frac{1}{44}$$

$$\text{నలుగురు శ్రీలు ఒక రోజుల్లో చేసే పని} = \frac{1}{22}$$

$$\text{అప్పుడు ఒక శ్రీ ఒక రోజుల్లో చేసే పని} = \frac{1}{22 \times 4} = \frac{1}{88}$$

నలుగురు పురుషులు + ముగ్గురు శ్రీలు

$$4 \times \frac{1}{44} + 3 \times \frac{1}{88}$$

$$\frac{8+3}{88} = \frac{11}{88} = 8 \text{ రోజుల్లో చేయగలరు.}$$

$$\text{సంకీర్ణ పద్ధతి: } \frac{2 \times 4 \times 22}{2 \times 3 + 4 \times 4} = \frac{2 \times 4 \times 22}{6 + 16}$$

$$= \frac{2 \times 4 \times 22}{22} = 8$$

జవాబు: 2

9. 30 మంది ఒక పనిని 30 రోజుల్లో చేయగలరు. 15 మంది అదే పనిని ఎన్న రోజుల్లో చేయగలరు?

1) 15

2) 30

3) 45

4) 60

$$\text{సాధన: } M_1 T_1 D_1 = M_2 T_2 D_2$$

$$30 \times 30 = 15 \times x$$

$$x = \frac{30 \times 30}{15} = 60 \text{ రోజులు}$$

జవాబు: 4

10. ఒక పనిని A, B లు పరుసగా 10, 6 రోజుల్లో చేయగలరు. వారు ఆ పనిని చేసినందుకు రూ. 200 వచ్చాయి. అయితే A వాటా ఎంత?

1) రూ. 60

2) రూ. 75

3) రూ. 100

4) రూ. 120

సాధన: A, B ల పని రోజుల మధ్య నిప్పత్తి 10 : 6

A, B ల పని సామర్థ్యం మధ్య నిప్పత్తి 3 : 5

$$3 + 5 = 8 \quad 200$$

$$\frac{3}{8} \times 200 = 75$$

A వాటా రూ. 75

జవాబు: 2

11. ఒక పనిని కొంతమంది 60 రోజుల్లో చేయగలరు. 8 మంది ఎక్కువ రావడం వల్ల ఆ పనిని పూర్తి చేయడానికి 10 రోజులు తక్కువ వట్టింది. అయితే మొదటి సందర్భంలో ఉన్న మనుషులు ఎంత మంది?

- 1) 40                  2) 45                  3) 36                  4) 50

సాధన: కొంతమందిని ' $x$ ' అనుకుందాం. 8 మంది ఎక్కువ అంటే  $(x + 8)$

$$\text{ఇవ్వడు } M_1 T_1 D_1 = M_2 T_2 D_2$$

$$x \times 60 = (x + 8)50$$

$$60x = 50x + 400$$

$$60x - 50x = 400$$

$$10x = 400$$

$$x = \frac{400}{10} = 40 \text{ మంది}$$

$$\text{సంకీర్ణ పద్ధతి: } \frac{60 - 10}{10} \times 8$$

$$\frac{50}{10} \times 8 = 40$$

జవాబు: 1

12. కొంతమంది ఒక పనిని 10 రోజుల్లో చేయగలరు. 10 మంది తక్కువ రావడం వల్ల ఆ పని 12 రోజుల్లో పూర్తయ్యాంది. అయితే మొదటి సందర్భంలో ఉన్న మనుషులు ఎంతమంది?

- 1) 10                  2) 20                  3) 50                  4) 60

సాధన: కొంతమందిని ' $x$ ' అనుకుందాం. 10 మంది తక్కువ అంటే  $(x - 10)$

$$\text{ఇవ్వడు } M_1 T_1 D_1 = M_2 T_2 D_2$$

$$x \times 10 = (x - 10)^{12}$$

$$10x = 12x - 120$$

$$120 = 12x - 10x$$

$$2x = 120$$

$$x = \frac{120}{2} = 60$$

సంకీర్ణ పద్ధతి:  $\frac{10 + 2}{2} \times 10$

$$\frac{12}{2} \times 10 = 60$$

జవాబు: 4

### అభ్యాస ప్రశ్నలు

1. ఒక పనిని A, B లు వరుసగా 8, 10 రోజుల్లో చేయగలరు. ఇద్దరు కలిసి ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలరు?  
 1) 4                          2)  $4 \frac{1}{2}$                           3)  $4 \frac{4}{9}$                           4) 5
2. ఒక పనిని A, B లు కలిసి 4 రోజుల్లో చేయగలరు. A ఒక్కడే ఆ పనిని 12 రోజుల్లో చేయగలడు. అయితే B ఒక్కడే ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలడు?  
 1) 5                            2) 6                            3) 7                            4) 8
3. ఒక పనిని A, B లు వరుసగా 12, 16 రోజుల్లో చేయగలరు. A పనిని ప్రారంభించి 3 రోజులు చేశాక, పని వదిలి వెళ్లిపోయాడు. మిగిలిన పనిని B ఒక్కడే ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలడు?  
 1) 9                            2) 10                            3) 12                            4) 15
4. ఒక పనిని A, B లు వరుసగా 15, 10 రోజుల్లో చేస్తారు. ఇద్దరూ కలిసి 2 రోజులు చేసిన తర్వాత B పనిని వదిలి వెళ్లిపోయాడు. మిగిలిన పని A ఒక్కడే పూర్తి చేస్తే మొత్తం పని ఎన్ని రోజుల్లో పూర్తి అవుతుంది?  
 1) 8                            2) 10                            3) 12                            4) 15
5. ఒక పనిని A, B లు కలిసి 12 రోజుల్లో, B, C కలిసి 15 రోజుల్లో C, A లు కలిసి 20 రోజుల్లో చేయగలరు. అయితే ఆ ముగ్గురూ కలిసి ఎన్ని రోజుల్లో చేయగలరు?  
 1) 8                            2) 10                            3) 12                            4) 15

జవాబులు: 1-3; 2-2; 3-3; 4-3; 5-2.

రచయిత: జిజ్ఞల విష్ణువర్థన్ రెడ్డి