అతడు ఎంత సొమ్మును అప్పుగా తీసుకున్నాడు?

సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి
సబ్జెక్టు నిపుణులు

ఆర్‌ఆర్‌బీ మ్యాథమెటిక్స్/ రీజనింగ్ ప్రత్యేకం

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది వాటిలో పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు కానివేవి?
1) 48, 95 2) 15, 62
3) 21, 51 4) 58, 93
జ. 3; 1 మాత్రమే ఉమ్మడి కారణాంకం ఉన్న సంఖ్యలను పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు అంటారు.
21, 51కు ఉమ్మడి కారణాంకాలు 1, 3 కాబట్టి ఇవి పరస్పర ప్రధాన సంఖ్యలు కావు.

2. $64^3 \div 8^3 \div 16^2 = ?$
1) 2^2 2) 2^1
3) 2^5 4) 2^{-1}
జ. 2; $\frac{64\ \ 64\ \ 64}{8\ \ 8\ \ 8}\ \ 16^2$
$\frac{8\ \ 64}{16\ \ 16} = 2^1$

3. 14.2×0.00005 = ?
1) 0.71 2) 0.0071
3) 0.00071 4) 0.071
జ. 3;
$\frac{142}{10}\ \ \frac{5}{100000} = \frac{710}{1000000} = 71\ \ 10^{-5}$
= 0.00071

4. 5.5 + 0.55+ 0.055+0.0055 =?
1) 5.5005 2) 5.5555
3) 6.1105 4) 6.1505
జ. 3;5.5000
0.5500
0.0550
0.0055
6.1105

5. $\frac{1.7\ \ 1.7\ \ 1.7+0.3\ \ 0.3\ \ 0.3}{2.89+0.09-0.51}$
1) 3.32 2) 1.67
3) 2.00 4) 1.54
జ. 3; $\frac{(1.7)^3+(0.3)^3}{2.98-0.51} = \frac{4.913+0.027}{2.47}$
$= \frac{4.94}{2.47} = 2$

6. 56×37=2072 అయితే 0.0056×370 = ?
1) 2.072 2) 20.72
3) 0.2072 4) 0.02072
జ. 1; 56×37 = 2072
0.0056 × 370
$\frac{56\ \ 370}{10000} = \frac{56\ \ 37}{1000} = \frac{2072}{1000} = 2.072$

7. 140, 196 గ.సా.భా. ఎంత?
1) 14 2) 21 3) 28 4) 42
జ. 3;140)196(1
140
56)140(2
112
28)56(2
56
0
గ.సా.భా. = 28

8. $2^9 \times 3^5 \times 5^4 \times 7^6$ బేసి ప్రధాన కారణాంకాలు ఎన్ని?
1) 288 2) 144
3) 140 4) 210
జ. 4; $N = a^p \times b^q \times c^r$ (∴a, b, c ప్రధాన సంఖ్యలు)
N బేసి కారణాంకాల సంఖ్య = (p + 1)(q + 1)(r + 1)
$3^5 \times 5^4\ \ 7^6 \Rightarrow (5+1)(4+1)(6+1)$
= 6 × 5 × 7 = 210

9. ఒక వ్యక్తి కొంత మొత్తాన్ని 9% బారువడ్డీతో అప్పుగా తీసుకొని ఆ సొమ్మును 10% చక్రవడ్డీతో 3 ఏళ్లకు అప్పుగా ఇస్తే అతడు రూ. 1952 లాభం పొందుతాడు. అయితే అతడు ఎంత సొమ్మును అప్పుగా తీసుకున్నాడు?
1) రూ. 30000 2) రూ. 32000
3) రూ. 33000 4) రూ. 32543
జ. 2; అప్పుగా తీసుకొన్న సొమ్ము = రూ. x
P = రూ. x; R = 9% ; T = 3 ఏళ్లు
బారువడ్డీ $SI = \frac{PTR}{100}$
$= \frac{x\ \ 9\ \ 3}{100} = \frac{27x}{100}$
P = x, R = 10%, n = 3
చక్రవడ్డీ $C.I = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^n - P$
$C.I = x\left(1+\frac{10}{100}\right)^3 - x$
$= x\left(\frac{11}{10}\right)^3 - x = \frac{1331x-1000x}{1000}$
$= \frac{331x}{1000}$
$CI - SI = \frac{331x}{1000} - \frac{27x}{100} = 1952$
$\frac{61x}{1000} = 1952$
$x = \frac{1952\ \ 1000}{61} = 32000$

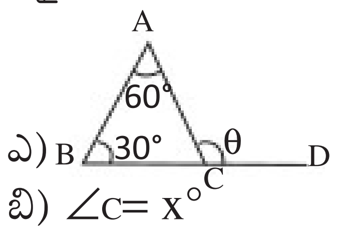
10. ఒక వ్యక్తి 8 పుస్తకాలను ఒక్కో పుస్తకం రూ. 125లకు కొని, 6 పుస్తకాలను ఒక్కో పుస్తకం రూ. 150, 2 పుస్తకాలను ఒక్కో పుస్తకం రూ. 128లకు అమ్మితే అతడు పొందే లాభశాతం ఎంత?
1) 15.6% 2) 20%
3) 17.5% 4) 19%
జ. 1; 8 పుస్తకాల మొత్తం ధర = 8 125 = రూ. 1000
6 పుస్తకాల ధర = 6 150 = రూ. 900
2 పుస్తకాల ధర = 2 128 = రూ. 256
8 పుస్తకాలను అమ్మిన వెల = 900 + 256 = 1156
లాభశాతం $= \frac{1156-1000}{1000}\ \ 100$
$= \frac{156}{1000}\ \ 100 = 15.6\%$

11. కొన్ని పుస్తకాలను రూ.1782లకు అమ్మితే 28% నష్టం పొందితే, ఆ పుస్తకాలపై 12% లాభం రావాలంటే ఎంతకు అమ్మాలి?
1) రూ. 2772 2) రూ. 2652
3) రూ. 2782 4) రూ. 2682
జ. 1; అమ్మాల్సిన ధర
$= \frac{100+12}{100-28}\ \ 1782$
$= \frac{112}{72}\ \ 1782 =$ రూ. 2772

12. స్నేహ తన సెల్‌ఫోన్‌ను రూ. 7842లకు అమ్మి 16% లాభం పొందితే ఆ సెల్‌ఫోన్ కొన్న వెల ఎంత?
1) రూ. 6400 2) రూ. 6450
3) రూ. 6460 4) రూ. 6480
జ. 2; కొన్న వెల $= 7842\ \ \frac{100}{100+16}$
$= 7842\ \ \frac{100}{166} = 6450$

13. వినయ్ ఒక గోడకు రంగు వేయడానికి 7.6 రోజులు పడితే, మధుకు 11.4 రోజులు పడుతుంది. ఇద్దరు కలిసి పని ప్రారంభించిన గోడలో $\frac{25}{38}$ వంతు రంగు వేయడానికి ఎన్ని రోజులు పడుతుంది?
1) 4 2) 3 3) 2.5 4) 19
జ. 2; వినయ్ ఒక రోజు పని $= \frac{1}{7.6} = \frac{10}{76}$
మధు ఒక రోజు పని $= \frac{1}{11.4} = \frac{10}{114}$
ఇద్దరి ఒక రోజు పని $= \frac{10}{76} + \frac{10}{114}$
$= 10\left(\frac{1}{76}+\frac{1}{114}\right) = 10\ \ \frac{5}{228} = \frac{50}{228}$
ఇద్దరి కలిసి పని చేసే రోజులు $= \frac{228}{50}$
గోడలో $\frac{25}{38}$ వంతు రంగు వేయడానికి పట్టే రోజులు $= \frac{228}{50}\ \ \frac{25}{38} = 3$

14. ఒక రైలు 130 మీ. ఉన్న ప్లాట్‌ఫాంను 14.5 సెకన్లలో, 245 మీ. ప్లాట్‌ఫాంను 20.25 సెకన్లలో దాటుతుంది. అయితే ఆ రైలు వేగం, రైలు పొడవు ఎంత?
1) 66 కి.మీ/గం., 160 మీ.
2) 69 కి.మీ/గం., 160 మీ.
3) 72 కి.మీ/గం., 160 మీ.
4) 75 కి.మీ/గం., 160 మీ.
జ. 3; రైలు పొడవు = x
రైలు వేగం
$= \frac{\text{రైలు పొడవు+ప్లాట్‌ఫాం పొడవు}}{\text{కాలం}}$
$= \frac{x+130}{14.5}$
రెండో సందర్భంలో రైలు వేగం
$= \frac{x+245}{20.25}$
రెండు వేగాలు సమానం కాబట్టి
$\frac{x+130}{14.5} = \frac{x+245}{20.25}$
4.05(x + 130) = 2.9 (x + 245)
4.05x + 526.5 = 2.9x + 710.5
4.05x − 2.9x = 710.5−526.5
1.15x = 184
$x = \frac{184}{1.15} = 160$
రైలు వేగం $= \frac{160+130}{14.5} = \frac{290}{14.5}$
$= 20\ \ \frac{18}{5} = 72$ కి.మీ./గం.

15. కింది పటం నుంచి θ విలువను కనుగొనడానికి ఇచ్చిన సమాధానాల్లో సరైంది ఏది?
ఎ)


బి) ∠C= x°
1) ఎ మాత్రమే సరిపోతుంది
2) బి మాత్రమే సరిపోతుంది
3) (ఎ),(బి)ల్లో ఏదో ఒకటి సరిపోతుంది
4) రెండూ సరైనవి కావు
జ. 1; త్రిభుజంలోని అంతరాభిముఖ కోణాల మొత్తం త్రిభుజ బాహ్యకోణానికి సమానం
పటం నుంచి θ = 60° + 30° = 90°
∴θ = విలువ పటం నుంచి మాత్రమే కనుక్కోవచ్చు. ∠C≠ x°

16. A, B, C పంపులు ఒక తొట్టిని 4 గంటల్లో నింపుతాయి. C పంపు Bకు రెండింతలు, B పంపు Aకు రెండింతలు పని చేస్తే పంపు A ఒక్కటే ఆ తొట్టిని ఎన్ని గంటల్లో నింపుతుంది?
1) 7 2) 14 3) 30 4) 28
జ. 4;A పంపు తొట్టిని x గంటల్లో నింపుతుంది.
1 గంటలో A నింపే భాగం $= \frac{1}{x}$
1 గంటలో B నింపే భాగం $= \frac{2}{x}$
1 గంటలో C నింపే భాగం $= \frac{4}{x}$
A + B + C పంపులు 1 గంటలో నింపే భాగం $= \frac{1}{x}+\frac{2}{x}+\frac{4}{x} = \frac{7}{x}$
A + B + C తొట్టిని $\frac{x}{7}$ గంటల్లో నింపుతుంది $\Rightarrow \frac{x}{7} = 4$
x = 28 గంటలు

17. 11 నుంచి ప్రారంభమయ్యే అయిదు వరుస ప్రధాన సంఖ్యల సరాసరి ఎంత?
1) 15 2) 20.6
3) 16.6 4) 17.8
జ. 3; 5 వరుస ప్రధాన సంఖ్యలు 11, 13, 17, 19, 23
సరాసరి $= \frac{\text{రాశుల మొత్తం}}{\text{రాశుల సంఖ్య}}$
$= \frac{11+13+17+19+23}{5} = \frac{83}{5} = 16.6$

18. $x^2 - 12x + 2k = 0$ వర్గ సమీకరణం మూలం 4 అయితే మరో మూలం ఎంత?
1) x = −8 2) x = − 4
3) x = 8 4) x = 6
జ. 3; $f(x) = x^2 - 12x + 2k$
f(4) = 0 మూలం 4 కాబట్టి
$4^2 - 12(4) + 2k = 0$
16 − 48 + 2k = 0
−32 + 2k = 0⇒ 2k = 32 ⇒ k = 16
సమీకరణం
$x^2 - 12x + 32 = 0$
$x^2 - 8x - 4x + 32 = 0$
x(x − 8) − 4(x − 8) = 0
(x − 8)(x − 4) = 0
x − 8 = 0 x − 4 = 0
x = 8 x = 4
మరో మూలం= 8

19. 5 ఏళ్ల క్రితం సింధు వయస్సు కావేరి వయస్సుకు 3 రెట్లు. ఇప్పటి నుంచి 10 ఏళ్ల తర్వాత కావేరి వయస్సు సింధు వయసులో సగం. ఐదేళ్ల తర్వాత కావేరి వయస్సు ఎంత?
1) 15 2) 20 3) 25 4) 55
జ. 3; 5 ఏళ్ల క్రితం కావేరి వయస్సు = x
ప్రస్తుత కావేరి వయస్సు = x + 5
సింధు వయస్సు = 3x
10 ఏళ్ల తర్వాత కావేరి వయస్సు
= x + 5 + 10 = x +15
సింధు వయస్సు = 3x + 15
$\therefore x+15 = \frac{3x+15}{2}$
2x + 30 = 3x +15
x = 15 ఏళ్లు
ప్రస్తుతం కావేరి వయస్సు
x + 5 = 15 + 5 = 20
5 ఏళ్ల తర్వాత కావేరి వయస్సు= 20+ 5
= 25ఏళ్లు

20. A పైపు ఒక తొట్టిని 5 గంటల్లో, B పైపు అదే తొట్టిని 6 గంటల్లో నింపుతుంది. కాని C పైపు 10 గంటల్లో తొట్టిని ఖాళీ చేస్తుంది. మూడు పైపులను ఒకేసారి తెరిస్తే ఎన్ని గంటల్లో ఆ తొట్టి నిండుతుంది?
1) 15 గంటలు 2) 9 గంటలు
3) $\frac{10}{7}$ గంటలు 4) $\frac{15}{4}$ గంటలు
జ. 4; A పంపు నింపే భాగం $= \frac{1}{5}$
B పంపు నింపే భాగం $= \frac{1}{6}$
C పంపు ఖాళీ చేసే భాగం $= \frac{1}{10}$
మూడుపంపులు ఒకేసారి తెరిస్తే తొట్టి నింపే భాగం $= \left(\frac{1}{5}+\frac{1}{6}-\frac{1}{10}\right)$
$= \frac{6+5-3}{30} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$
∴ మూడు పంపులు ఒకేసారి తెరిస్తే తొట్టి $\frac{15}{4}$ గంటల్లో నిండుతుంది