ఒక్కడే ఆ పనిని ఎన్ని రోజుల్లో పూర్తి చేస్తాడు?

సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి
సబ్జెక్టు నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. A, Bలు కలిసి ఒక పనిని 12 రోజుల్లో పూర్తి చేయగలరు. A ఒక్కడే ఆ పనిని 20 రోజుల్లో పూర్తి చేస్తే B ఒక్కడే ఆ పనిని ఎన్ని రోజుల్లో పూర్తి చేస్తాడు?
1) 25 రోజులు 2) 30 రోజులు
3) 24 రోజులు 4) 36 రోజులు

జ. 2;
(A + B)ల ఒక రోజు పని = $\frac{1}{12}$
A ఒక రోజు పని = $\frac{1}{20}$
B ఒక రోజు పని = $\frac{1}{12}-\frac{1}{20}$
$=\frac{20-12}{240}=\frac{8}{240}=\frac{1}{30}$
∴ B ఆ పనిని 30 రోజుల్లో పూర్తి చేస్తాడు.

2. ఒక రబ్బరు బంతిని కొంత ఎత్తు నుంచి నేల మీదకు విడిస్తే అది ప్రతిసారి ముందు ఎగిరిన ఎత్తులో 90% మాత్రమే పైకి ఎగురుతుంది. అది ఒక 125 మీ. ఎత్తయిన భవంతిపై నుంచి కింద వేస్తే నేల మీద రెండుసార్లు పడి పైకి ఎగిరితే ఎంత ఎత్తు వరకు ఎగురుతుంది?
1) 20.25 మీ. 2) 120.25 మీ.
3) 101.25 మీ. 4) 90.25 మీ.

జ. 3;
రెండుసార్లు 90% మాత్రమే పైకి ఎగురుతుంది.
ఎత్తు = 125 $\frac{90}{100}$ $\frac{90}{100}=\frac{405}{4}$ మీ.
= 101.25 మీ.

3. దీర్ఘఘనాకృతిలో ఉన్న ఒక పాత్ర 50 సెం.మీ. పొడవు, 25 సెం.మీ. వెడల్పు ఉంది. దానిలో 25 లీటర్ల నీటిని నింపడానికి ఎంత ఎత్తు కలిగి ఉండాలి?
1) 10 సెం.మీ. 2) 25 సెం.మీ.
3) 200 సెం.మీ. 4) 20 సెం.మీ.

జ. 4;
పొడవు (l) = 50 సెం.మీ.
వెడల్పు (b) = 25 సెం.మీ.
దీర్ఘఘన ఘనపరిమాణం
(v) = $l$bh = 50 25 h
50 25 h = 25,000
h = $\frac{25,000}{50\ \ 25}$ = 20 సెం.మీ.

4. రాధిక పాత వస్తువులను కొనుగోలు చేసి, వాటిని విక్రయిస్తుంది. ఆమె ఒక పాత రిఫ్రిజిరేటర్‌ను రూ. 8000లకు కొని, రూ. 500లు రవాణాకు, రూ. 500 మరమ్మత్తులకు ఖర్చు చేసింది. దానిని రూ. 9900లకు అమ్మితే లాభశాతం లేదా నష్టశాతం ఎంత?
1) 10% నష్టం 2) 11% లాభం
3) 20% నష్టం 4) 10% లాభం

జ. 4;
రిఫ్రిజిరేటర్ కొన్న వెల
= 8000+ 500 +500 = రూ. 9000
అమ్మిన వెల = రూ. 9900
లాభం = రూ. 9900 – రూ. 9000
= రూ. 900
లాభశాతం = $\frac{900}{9000}$ 100 = 10%

5. అరుగురు సభ్యులు ఉన్న కుటుంబానికి 30 కి.గ్రా.ల బియ్యం అవసరం. సభ్యుల సంఖ్య 16కి పెరిగితే ఎన్ని కి.గ్రా.ల బియ్యం అవసరం?
1) 80 2) 96
3) 96 4) 64

జ. 1;
సభ్యులు కి.గ్రా.
6 —— 30
16 —— ?
కావాల్సిన బియ్యం = $\frac{30\ \ 16}{6}$ = 80 కి.గ్రా.

6. ఒక గది కొలతలు వరుసగా పొడవు 18 మీ., వెడల్పు 24 మీ., ఎత్తు 30 మీ. గది కొలతలన్నింటిని కచ్చితంగా కొలవగలిగే సాధనం గరిష్ట పొడవు (మీటర్లలో)?
1) 72 2) 18
3) 30 4) 6

జ. 4;
పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తులు వరుసగా 18మీ., 24మీ., 30 మీ.
గరిష్ట పొడవు = 18, 24, 30ల గ.సా.భా.
18 = $2^1 \times 3^2$
24 = $2^3 \times 3^1$
30 = $2^1 \times 3^1 \times 5^1$
∴ గ.సా.భా. = 2^1 3^1 = 6

7. 91876*2ను 8 నిశ్శేషంగా భాగించాలంటే * స్థానంలో ఉండాల్సిన కనిష్ట సంఖ్య?
1) 1 2) 2
3) 3 4) 4

జ. 3;
ఇచ్చిన సంఖ్యను 8 నిశ్శేషంగా భాగించాలంటే ఆ సంఖ్యలోని చివరి 3 స్థానాల్లోని సంఖ్యను 8 నిశ్శేషంగా భాగించాలి.
612, 622, 642లను 8 భాగించదు.
632ను 8 నిశ్శేషంగా భాగిస్తుంది.
∴ కాబట్టి * స్థానంలో ఉండాల్సిన కనిష్ట సంఖ్య 3.

8. ఒక లారీ 15 కి.మీ. దూరం ప్రయాణించడానికి 2 లీటర్ల డీజిల్ అవసరం. అది 10¼ లీటర్ల డీజిల్‌తో ఎంత దూరం ప్రయాణిస్తుంది?
1) $76\frac{7}{8}$ కి.మీ. 2) 76 కి.మీ.
3) $1\frac{2}{5}$ కి.మీ. 4) $153\frac{3}{4}$ కి.మీ.

జ. 1;
దూరం లీటర్లు
15. కి.మీ. —— 2 లీటర్లు
? —— 10¼ లీటర్లు
ప్రయాణించే దూరం = $\frac{10¼\ \ 15}{2}$
$=\frac{41}{4}\ \frac{15}{2}=\frac{615}{8}=76\frac{7}{8}$ కి.మీ.

9. 288 సెం.మీ.,150 సెం.మీ. కొలతలు వరుసగా పొడవు, వెడల్పుగా ఉన్న ప్రదేశాన్ని పొడవు 12 సెం.మీ., వెడల్పు 5 సెం.మీ. ఉన్న టైల్స్‌తో నింపాలంటే ఎన్ని టైల్స్ కావాలి?
1) 240 2) 480
3) 720 4) 120

జ. 3;
ప్రదేశం వైశాల్యం = పొడవు వెడల్పు
= 288 150
టైల్స్ వైశాల్యం = 12 5
కావలసిన టైల్స్ = $\frac{288\ \ 150}{12\ \ 5}$ = 720

10. ఒక త్రిభుజం ఎత్తు దాని భూమికి రెండు రెట్లు ఉంది. త్రిభుజ వైశాల్యం 625 చ.సెం.మీ. అయితే ఆ త్రిభుజ పొడవు ఎంత?
1) 25 సెం.మీ. 2) 50 సెం.మీ.
3) 15 సెం.మీ. 4) 30 సెం.మీ.

జ. 1;
త్రిభుజ వైశాల్యం = 625 చ.సెం.మీ.
ఎత్తు = 2(భూమి)
త్రిభుజ వైశాల్యం = ½ × భూమి ఎత్తు
= ½ × భూమి 2 భూమి
625 = $(భూమి)^2$
భూమి = 25 సెం.మీ.

11. ఒక రోడ్డు రోలర్ 4400 చ.మీ. దూరాన్ని చదును చేయడానికి 200 చుట్లు తిరుగుతుంది. అయితే రోలర్ వ్యాసార్ధం ఎంత?
1) 7 మీ. 2) 3.5 మీ.
3) 5 మీ. 4) 14 మీ.

జ. 2; రోలరు చదును చేసే దూరం = 4400 చ.మీ.
ఎత్తు (h) = 200 మీ.
స్తూపం పక్కతల వైశాల్యం = 2πrh
2πrh = 4400చ.మీ.
2 $\frac{22}{7}$ r 200 = 4400 చ.మీ.
r = $\frac{7}{2}$ = 3.5 మీ.

12. $\sqrt{1369}+\sqrt{0.0615+x}=37.25$ అయితే x విలువ ఎంత?
1) 10^{-1} 2) 10^{-2}
3) 10^{-3} 4) 10^{-4}

జ. 3;
$\sqrt{1369}=37$
$\sqrt{0.0615+x}=37.25-37$
$\sqrt{0.0615+x}=0.25$
ఇరువైపులా వర్గం చేయగా
$(\sqrt{0.0615+x})^2=(0.25)^2$
0.0615 + x = 0.0625
x = 0.0625 – 0.0615
x = 0.0010
$x=\frac{10}{10000}=\frac{1}{1000}=10^{-3}$

13. $\sqrt{3^n}=729$ అయితే 2n విలువ?
1) 12 2) 18
3) 10 4) 24

జ. 4;
$\sqrt{3^n}=729$
$3^{\frac{n}{2}}=3^6$
భూములు సమానం కాబట్టి ఘాతాంకాలు సమానం అవుతాయి.
$\frac{n}{2}=6$
n = 12
2n = 2 × 12 = 24

14. $\frac{x}{5}-\frac{x}{6}=4$ విలువ?
1) –120 2) –100
3) 120 4) 100

జ. 3;
$\frac{(6\ \ x)-(5\ \ x)}{30}=4$
$\frac{6x-5x}{30}=4$
x = 4 × 30 = 120

15. $4(a+b)^2 - 9(a–b)^2$కారణాంకాలు ఏవి?
1) (5a – b)(5b + a)
2) (5a + b)(5b – a)
3) (5a – b)(5b – a)
4) (5a + b)(5b + a)

జ. 3;
$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
$(a – b)^2 = a^2 – 2ab + b^2$
$4(a+b)^2 – 9(a–b)^2$
$4(a^2 + 2ab + b^2)–9(a^2 – 2ab + b^2)$
$4a^2 + 8ab +4b^2–9a^2+18ab –9b^2$
$4a^2 + 8ab+4b^2–9a^2 +18ab – 9b^2$
$–5a^2 + 26ab – 5b^2$
$–(5a^2 – 26ab + 5b^2)$
$–(5a^2 – 25ab – ab + 5b^2)$
–(5a (a – 5b) –b(a – 5b))
–(5a – b)(a – 5b)
(5a – b) (5b – a)

16. మొదటి 99 సహజ సంఖ్యల సగటు?
1) 50 2) 49.5
3) 51 4) 49

జ. 1; మొదటి n సహజ సంఖ్యల సగటు
$=\frac{n+1}{2}$
n = 99 అయితే
$=\frac{99+1}{2}=\frac{100}{2}=50$

17. 8 రాశుల అంకగణిత మధ్యమం 42గా లెక్కించారు. కానీ 67ను 27గా పొరపాటుగా తీసుకున్నారు. అయితే సరైన అంకగణిత మధ్యమం ఎంత?
1) 46 2) 40
3) 45 4) 47

జ. 4;
8 రాశుల మొత్తం = 8 42 = 336
కొత్తగా తీసుకున్న తర్వాత రాశుల మొత్తం
= 336 – 27 + 67 = 376
అంకగణిత మధ్యమం = $\frac{376}{8}$ = 47

18. 9 వేర్వేరు రాశుల మధ్యగతం 25. అందులో నాలుగు మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యలకు ప్రతి రాశికి 2 కలుపగా వచ్చే రాశుల మధ్యగతం ఎంత?
1) 20 2) 25
3) 23 4) 27

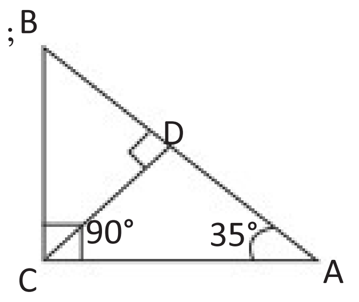
జ. 2; రాశులు $x_1 < x_2 < x_3 < x_4 < x_5 < x_6 < x_7 < x_8$
రాశులను ఆరోహణ క్రమంలో రాయగా
x_1, x_2, x_3, x_4, 25, x_5, x_6, x_7, x_8
మధ్యగతం = $\frac{n+1}{2}$ వ రాశి
$=\frac{9+1}{2}$ = 5వ రాశి
5వ రాశి = 25
నాలుగు మిక్కిలి పెద్ద సంఖ్యలు x_5, x_6, x_7, x_8
⇒ x_1, x_2, x_3, x_4, 25, x_5+2, x_6+2, x_7 + 2, x_8 +2
మధ్యగతం = 25

19. ΔABC ∠A = 3, ∠B, ∠C = 5∠B, అయితే ΔABCలో పెద్ద కోణం?
1) 80° 2) 90°
3) 100° 4) 120°

జ. 3; ∠A = 3∠B
∠C = 5∠B
ΔABCలో ∠A + ∠B + ∠C = 180°
3∠B + ∠B + 5∠B = 180°
9∠B = 180°
∠B = 20°
∠A = 3 × 20° = 60°
∠C = 5 × 20° = 100°
∴పెద్ద కోణం = 100°

20. ΔABCలో Cవద్ద లంబకోణం ఉంది. CD ⊥ AB, ∠A= 35° అయితే ∠BCD = ?
1) 35° 2) 55°
3) 45° 4) 90°

జ. 1;



ΔABCలో ∠C= 90°
∠B = 180° – (90° + 35°)
= 180° – 125° = 55°
ΔBCD నుంచి
∠BCD = 90°
∠BCD + ∠BDC +∠CBD = 180°
∠BCD + 90° + 55° = 180°
∠BCD = 180° – 145°
= 35°