ఏ సంఖ్య వర్గమూలం కరణీయ సంఖ్య అవుతుంది?

సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి
సబ్జెక్టు నిపుణులు

ఆర్ఆర్‌బీ
మ్యాథమెటిక్స్/ రీజనింగ్
ప్రత్యేకం

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. వృత్తాకార శంకువు ఎత్తు, ఏటవాలు ఎత్తులు $\sqrt{429}$ సెం.మీ., 25 సెం.మీ. అయితే శంకువు వక్రతల వైశాల్యం ఎంత?
1) 1144 సెం.మీ.^{2} 2) 1100 సెం.మీ.^{2}
3) 1078 సెం.మీ.^{2} 4) 1056 సెం.మీ.^{2}

జ. 2;
శంకువు ఎత్తు $(h) = \sqrt{429}$
ఏటవాలు ఎత్తు $(l) = 25$
$l^2 = r^2 + h^2$
$(25)^2 = r^2 + (\sqrt{429})^2$
$625 = r^2 + 429$
$r^2 = 625 - 429 = 196$
$r = \sqrt{196} = 14$
శంకువు వక్రతల వైశాల్యం $= \pi r l$
$= \frac{22}{7}\ \ 14\ \ 25 = 1100$ చ.సెం.మీ.

2. L, K పంపులు ఒక తొట్టిని 4 గంటల్లో నింపుతాయి. K ఒక్కటే 5 గంటల్లో తొట్టిని నింపితే L పంపు ఆ తొట్టిని ఎన్ని గంటల్లో నింపుతుంది?
1) 20 2) 15
3) 12 4) 8

జ. 1;
L, K పంపులు తొట్టిని నింపే భాగం = ¼
K పంపు తొట్టిని నింపే భాగం $= \frac{1}{5}$
L పంపు తొట్టిని నింపే భాగం $= \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$
$= \frac{5-4}{20} = \frac{1}{20}$
∴ L పంపు తొట్టిని 20 గంటల్లో నింపుతుంది

3. ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారం పొడవు, వెడల్పులు 15%, 10% పెరిగితే వాటి వైశాల్యంలో పెరుగుదల శాతం ఎంత?
1) 20.5% 2) 25%
3) 26.5% 4) 30.5%

జ. 3;
దీర్ఘ చతురస్రం పొడవు = x, వెడల్పు = y
15% పెరిగిన తర్వాత పొడవు
$= x + \frac{15x}{100} = \frac{23x}{20}$,
వెడల్పు $= y + \frac{10\ \ y}{100} = \frac{11y}{10}$
వైశాల్యం = పొడవు   వెడల్పు
$= \frac{23x}{20}\ \ \frac{11y}{10} = \frac{253xy}{200}$
పెరిగిన వైశాల్యం $= \frac{253xy}{200} - xy = \frac{53xy}{200}$
వైశాల్యంలో పెరుగుదల శాతం $= \frac{\frac{53xy}{200}}{xy}\ \ 100$
$= \frac{53}{200}\ \ 100 = \frac{53}{2} = 26.5\%$

4. ΔABCలో AB = AC, ∠C = x, ∠A = $(5x - 30°)$ అయితే ∠B = ?
1) 80° 2) 120°
3) 30° 4) 60°

జ. 3;
ΔABCలో AB = AC
∠C = ∠B
∠C = ∠B = x
∠A + ∠B + ∠C = 180°
$5x - 30° + x + x = 180°$
$7x = 210$
$x = 30°$

5. కింది వాటిలో ఏ సంఖ్య వర్గమూలం కరణీయ సంఖ్య అవుతుంది?
1) 8464 2) 7225
3) 4235 4) 3136

జ. 3;
$\sqrt{8464} = 92$ $\sqrt{4235} = 65.0768..$
$\sqrt{7225} = 85$ $\sqrt{3136} = 56$
∴ $\sqrt{4235} = 65.0768...$కరణీయ సంఖ్య

6. $54\ \ 3^2\ \ 6 + 3 = ?$
1) 2/3 2) 54
3) 4 4) 39

జ. 4;
BODMAS నియమం ప్రకారం
$= \frac{54}{9}\ \ 6 + 3$
$= 6 \times 6 + 3 = 36 + 3 = 39$

7. 88, 220ల గ.సా.భా. ఎంత?
1) 8 2) 11 3) 22 4) 44

జ. 4;
$88 = 2^3 \times 11$
$220 = 2^2 \times 5 \times 11$
గ.సా.భా. $= 2^2\ \ 11 = 44$

8. $\sqrt{21316} = ?$
1) 136 2) 146
3) 134 4) 154

జ. 2;

1	$\overline{2}\,\overline{13}\,\overline{16}$	146
1	1	
24	113	
4	96	
286	1716	
	1716	
	0	

9. $1.42\ \ 0.005 = ?$
1) 0.71 2) 0.0071
3) 0.00071 4) 0.071

జ. 2;
$142\ \ 5 = \frac{710}{100000} = 0.0071$

10. కింది వాటిలో పరిపూర్ణ వర్గం కానిది ఏది?
1) 40804 2) 38416
3) 34967 4) 30625

జ. 3;
$(202)^2 = 40804$
$(175)^2 = 30625$
$(196)^2 = 38416$
పరిపూర్ణ వర్గం కాని సంఖ్య= 34967

11. $\frac{4^7 + 4^7 + 4^7 + 4^7}{2^7 + 2^7} = 2^x$ అయితే x విలువ?
1) 4×2^8 2) 8
3) 2^7 4) 9

జ. 2;
$\frac{4.4^7}{2.2^7} = 2^x \Rightarrow \frac{4^8}{2^8} = 2^x$
$\left(\frac{4}{2}\right)^8 = 2^x \Rightarrow 2^8 = 2^x \Rightarrow x = 8$

12. A వయస్సు B వయస్సుకు రెండు రెట్లు. నాలుగేళ్ల క్రితం A వయస్సు B వయస్సుకు మూడు రెట్లు. అయితే A, Bల వయస్సులు ఎంత?
1) 16, 8 2) 8,4
3) 10,5 4) 32, 20

జ. 1;
ప్రస్తుతం A వయస్సు $= 2x$
B వయస్సు = x
నాలుగేళ్ల క్రితం A వయస్సు $= 2x - 4$
నాలుగేళ్ల క్రితం B వయస్సు $= x - 4$
$2x - 4 = 3(x - 4)$
$2x - 4 = 3x - 12$
$3x - 2x = 12 - 4$
$x = 8$
A వయస్సు = 16
B వయస్సు = 8

13. క్రికెట్ మ్యాచ్‌ను వీక్షించడానికి 46% టికెట్లను విద్యార్థులు కొనుగోలు చేశారు. మొత్తం టికెట్ల సంఖ్య 1250 అయితే విద్యార్థులు ఎన్ని టికెట్లు కొన్నారు?
1) 580 2) 575
3) 570 4) 550

జ. 2;
విద్యార్థులు కొనుగోలు చేసిన టికెట్లు
$= \frac{46}{100}\ \ 1250 = 575$

14. రూ. 84,500 అసలుపై అర్ధ సంవత్సరానికి 8% చొప్పున 1 సంవత్సరం 6 నెలలకు అయ్యే చక్రవడ్డీ సుమారుగా ఎంత?
1) రూ. 10410 2) రూ. 7030
3) రూ. 10551 4) రూ. 8457

జ. 3;
అసలు = రూ. 84500
వడ్డీ రేటు = 4%
1 సంవత్సరం ఆరు నెలల కాలం =1½ సం.
= 3 అర్ధ సంవత్సరాలు.
మొత్తం సొమ్ము
$= 84500\left(1 + \frac{4}{100}\right)^3$
$= 84500\left(\frac{26}{25}\right)^3$
$= 84500\ \ \frac{26}{25}\ \ \frac{26}{25}\ \ \frac{26}{25} = 95051.008$
చక్ర వడ్డీ = 95051.008–84500
= 10551.008
సుమారుగా రూ. 10551

15. ఒక ఫ్యాక్టరీ గతంలో తయారు చేసిన టీ కప్పుల సెట్టులను త్వరగా విక్రయించడానికి ఒక్కో దానిపై 18% ధర తగ్గించి రూ. 287కు అమ్మితే ఆ టీకప్పు సెట్టు అసలు ధర ఎంత?
1) రూ. 320 2) రూ. 325
3) రూ. 340 4) రూ. 350

జ. 4;
టీ కప్పు అసలు ధర = x అనుకుంటే
18% తగ్గించిన తర్వాత టీ కప్పు ధర =
$x - \frac{18x}{100} = 287$
$\frac{100x - 18x}{100} = 287$
$82x = 28700$
అసలు ధర $x = \frac{28700}{82} = 350$

16. ఒకే దిశలో 4.8 కి.మీ./గం., 6.6 కి.మీ./గం. వేగంతో ప్రయాణిస్తున్న ఇద్దరు వ్యక్తులను ఒక రైలు వరుసగా 10.8 సెకన్లు, 11.4 సెకన్లలో దాటుతుంది. అయితే ఆ రైలు వేగం ఎంత? (కి.మీ./గం.)
1) 40.2 2) 39.6 3) 39 4) 38.4

జ. 3;
వ్యక్తుల వేగం 4.8 కి.మీ./గం.
$= 4.8\ \ \frac{5}{18} = \frac{24}{18} = \frac{4}{3}$ మీ./సె.
6.6 కి.మీ./గం. $= 6.6\ \ \frac{5}{18} = \frac{5.5}{3} = \frac{55}{30}$
రైలు వేగం = x మీ./సె.
సాపేక్ష వేగాలు
$\left(x - \frac{4}{3}\right)$ మీ./సె., $\left(x - \frac{55}{30}\right)$ మీ./సె.
మొదటి వ్యక్తిని దాటిన రైలు పొడవు
$= \left(x - \frac{4}{3}\right)\ \ 10.8$ ___(i)
రెండో వ్యక్తిని దాటిన రైలు పొడవు
$= \left(x - \frac{55}{30}\right)\ \ 11.4$ ___(ii)
i, iiల నుంచి
$\left(x - \frac{40}{30}\right) 10.8 = \left(x - \frac{55}{30}\right)\ \ 11.4$
$\frac{30x - 40}{30}\ \ 10.8 = \frac{30x - 55}{30}\ \ 11.4$
$324x - 432 = 342x - 627$
$342x - 324x = 628 - 432$
$18x = 195$
$x = \frac{195}{18}$ మీ./సె.
కి.మీ./గం.లో
$x = \frac{195}{18}\ \ \frac{18}{5} = 39$ కి.మీ./గం.

17. 2J, 8M, 26P, ____?
1) 80S 2) 81S
3) 80T 4) 81T

జ. 1;
2J, 8M, 26P
(2 × 3) + 2 = 8   J +3 = M
(8 × 3) + 2 = 26   M +3 = P
(26 × 3) + 2 = **80**   P +3 = **S**
80S

18. దత్తాంశంలోని 4 రాశుల సగటు 22. అందులో మూడు చిన్న రాశుల సగటు 19. ఆ రాశుల వ్యాప్తి 15 అయితే మూడు పెద్ద రాశుల సగటు ఎంత?
1) 23 2) 24
3) 25 4) 26

జ. 2;
రాశులు x_1, x_2, x_3, x_4 అనుకుంటే
$(x_1 < x_2 < x_3 < x_4)$
$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{4} = 22$
$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 88$ ——(i)
$\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = 19$
$x_1 + x_2 + x_3 = 57$ ——(ii)
వ్యాప్తి = గరిష్ట సంఖ్య – కనిష్ట సంఖ్య
$= x_4 - x_1$
$x_4 - x_1 = 15$ —— (iii)
i, iiల నుంచి $x_4 = 88 - 57 = 31$
$x_4 - x_1 = 15$
$31 - x_1 = 15$
$x_1 = 16$
ii నుంచి $16 + x_2 + x_3 = 57$
$x_2 + x_3 = 57 - 16 = 41$
మూడు పెద్ద రాశుల సగటు
$\frac{x_2 + x_3 + x_4}{3} = \frac{41 + 31}{3} = \frac{72}{3} = 24$

19. $x^2 + 4x - 12 < 0$ అయితే x ఏ విలువలకు సరిపోతుంది?
1) $-2 < x < 6$ 2) $x < -6$
3) $x > 2$ 4) $-6 < x < 2$

జ. 4;
$x^2 + 4x - 12 < 0$
$x^2 + 6x - 2x - 12 < 0$
$x(x + 6) - 2(x + 6) < 0$
$(x + 6)(x - 2) < 0$
$x + 6 < 0$ — (i)
$x - 2 < 0$ — (ii)
i, iiల నుంచి x విలువలు
–6, 2ల మధ్య ఉంటుంది.
$-6 < x < 2$

20. ఒక తరగతిలో తొమ్మిది మంది బాలురు, కొంత మంది బాలికలు ఉన్నారు. ఒక పరీక్షలో బాలుర సరాసరి మార్కులు 14. బాలికల సరాసరి మార్కులు 16. తరగతి మొత్తం సరాసరి మార్కులు 15.28 అయితే ఆ తరగతి విద్యార్థుల సంఖ్య ఎంత?
1) 24 2) 25
3) 26 4) 27

జ. 2;
బాలురు = 9, బాలికలు = x
తరగతి సరాసరి మార్కులు = 15.28
$\frac{9\ \ 14 + x + 16}{9 + x} = 15.28$
$126 + 16x = 137.52 + 15.28x$
$0.72x = 11.52 \Rightarrow x = 16$
∴మొత్తం విద్యార్థుల సంఖ్య= 9 + 16 = 25