అయితే ఆ దీర్ఘచతురస్రం వెడల్పు ఎంత?

సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి
సబ్జెక్ట్ నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. a : b = 3 : 4 అయితే 3a + 2b : 2a + 5b విలువ ఎంత?
1) 18 : 15 2) 17 : 26
3) 17 : 13 4) 7 : 10

జ. 2; $\frac{a}{b}=\frac{3}{4}$

$\frac{3a+2b}{2a+5b} \Rightarrow \frac{3\left(\frac{a}{b}\right)+2}{2\left(\frac{a}{b}\right)+5}$

$=\frac{3(¾)+2}{2(¾)+5}=\frac{9+8}{6+20}=\frac{17}{26}\Rightarrow 17:26$

2. ఒక పండ్ల వ్యాపారి 20 నారింజ పండ్లను రూ. 125లకు కొని డజను రూ. 90 చొప్పున అమ్మితే అతడికి లాభమా, నష్టమా? ఎంత శాతం?
1) 10% లాభం 2) 10% నష్టం
3) 20% లాభం 4) 20% నష్టం

జ. 3;
20 నారింజ పండ్లను కొన్న వెల = రూ. 125

1 నారింజ పండు కొన్న వెల $=\frac{125}{20}$

1 నారింజ పండు అమ్మిన వెల $=\frac{90}{12}$

అమ్మిన వెల – కొన్న వెల = లాభం

$\frac{90}{12}-\frac{125}{20}$

లాభం $=\frac{450-375}{60}=\frac{75}{60}=\frac{5}{4}$

లాభ శాతం $=\frac{\frac{5}{4}}{\frac{125}{20}}\;\;100=20\%$

3. పెట్రోల్ ధర రూ. 85ను ముందు 4% పెంచి తర్వాత 5% తగ్గిస్తే ప్రస్తుత పెట్రోల్ ధర?
1) రూ. 89.42 2) రూ. 88.40
3) రూ. 83.98 4) రూ. 80.58

జ. 3; పెట్రోల్ ధరను 4% పెంచితే

$=85\;\;\frac{104}{100}=88.40$

5% తగ్గించిన తర్వాత పెట్రోల్ ధర

$=88.40\;\;\frac{95}{100}=83.98$

4. $\frac{-7}{8}$ అనేది $\frac{4}{9}$ అవడానికి కావల్సిన సంఖ్య?
1) $\frac{-4}{72}$ 2) $\frac{4}{72}$
3) $\frac{72}{95}$ 4) $\frac{95}{72}$

జ. 4; కలపాల్సిన సంఖ్య = x

$-\frac{7}{8}+x=\frac{4}{9}$

$x=\frac{4}{9}+\frac{7}{8}$

$=\frac{(8\;\;4)+(9\;\;7)}{72}=\frac{32+63}{72}=\frac{95}{72}$

5. $\left(\frac{-512}{729}\right)^{\frac{1}{3}}+\left(\frac{64}{343}\right)^{\frac{1}{3}}$ విలువ?
1) $\frac{-20}{63}$ 2) $\frac{105}{63}$
3) $\frac{-13}{63}$ 4) $\frac{13}{63}$

జ. 1;

$\left(\frac{-512}{729}\right)^{\frac{1}{3}}=\left(\frac{(-8)^3}{9^3}\right)^{\frac{1}{3}}=\frac{(-8^3)^{\frac{1}{3}}}{(9^3)^{\frac{1}{3}}}=\frac{-8}{9}$

$\left(\frac{64}{343}\right)^{\frac{1}{3}}=\left(\frac{4^3}{7^3}\right)^{\frac{1}{3}}=\left(\frac{4}{7}\right)^{3\cdot\frac{1}{3}}=\frac{4}{7}$

$=\frac{-8}{9}+\frac{4}{7}=\frac{-(7\;\;8)+(9\;\;4)}{63}$

$=\frac{-56+36}{63}=\frac{-20}{63}$

6. ఒక మూడంకెల సంఖ్యలో వందల స్థానంలోని అంకె పదుల స్థానంలోని అంకెకు రెండు రెట్లు, ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె పదుల స్థానంలోని అంకెకు మూడు రెట్లు, సంఖ్యలో అంకెల మొత్తం 18 అయితే ఆ సంఖ్య?
1) 369 2) 639
3) 693 4) 936

జ. 2; మూడంకెల సంఖ్య = xyz
వందల స్థానంలోని అంకె పదుల స్థానంలోని అంకెకు రెండు రెట్లు
$x = 2y$
ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె పదుల స్థానంలోని అంకెకు మూడు రెట్లు
$z = 3y$
$x + y + z = 18$
$2y + y + 3y = 18$
$6y = 18$
$y = 3$
$x = 2(3) = 6$
$z = 3(3) = 9$
సంఖ్య = 639

7. 18, 24, 30లతో భాగిస్తే వాటి శేషాలు వరుసగా 14, 20, 26లు వచ్చే కనిష్ఠ సహజ సంఖ్య?
1) 364 2) 356
3) 1820 4) 1824

జ. 2; 18 – 14 = 4
24 – 20 = 4
30 – 26 = 4
18, 24, 30ల క.సా.గు. = 360
= 360 – 4 ⇒ 356

8. ఒక పాఠశాలలో 35% మంది విద్యార్థులు పాఠశాలకు సైకిళ్లపై వచ్చిన దాన్ని వృత్తరేఖా చిత్రంలో చూపే సెక్టారు కేంద్రం వద్ద చేసే కోణం?
1) 108° 2) 115°
3) 126° 4) 135°

జ. 3; విద్యార్థులు = 35%

$=\frac{35}{100}\;\;360°=126°$

9.

x	5	6	7	8	9
f	3	5	4	2	6

పై దత్తాంశం అంకమధ్యమం?
1) 8 2) 7.15
3) 3 4) 1.75

జ. 2;

x	f	fx
5	3	15
6	5	30
7	4	28
8	2	16
9	6	54
	20	143

అంకమధ్యమం $=\frac{\Sigma fx}{\Sigma f}=\frac{143}{20}=7.15$

10. ఒక చతురస్రం వైశాల్యం 49 చ.సెం.మీ. దీని చుట్టుకొలతతో సమానమైన చుట్టుకొలత ఉన్న దీర్ఘచతురస్రం పొడవు 9.3 సెం.మీ. అయితే ఆ దీర్ఘచతురస్రం వెడల్పు ఎంత? (సెం.మీ.లలో)
1) 4.7 2) 9.3
3) 9.7 4) 10.2

జ. 1; చతురస్రం వైశాల్యం = 49 సెం.మీ
భుజం = 7 సెం.మీ.
చతురస్ర చుట్టుకొలత =4 7=28 సెం.మీ.
దీర్ఘ చతురస్రం పొడవు = 9.3 సెం.మీ
దీర్ఘ చతురస్ర చుట్టుకొలత = 28 సెం.మీ.
2(పొడవు + వెడల్పు) = 28
2(9.3 + వెడల్పు) = 28
18.6 + 2 వెడల్పు = 28
2 వెడల్పు = 28 – 18.6
2 వెడల్పు = 9.4
వెడల్పు $=\frac{9.4}{2}=4.7$ సెం.మీ.

11. $A = 3x^2 - 2xy + y^2$, $B = 5x^2 - 3xy - 2y^2$ అయితే 5A – Bకు సమానమైంది?
1) $10x^2 + 9xy - 7y^2$
2) $5x^2 + 14xy + 7y^2$
3) $10x^2 - 7xy + 7y^2$
4) $9x^2 - 7xy + 7y^2$

జ. 3; $5A - B \Rightarrow 5(3x^2 - 2xy + y^2) - (5x^2 - 3xy - 2y^2)$
$=15x^2-10xy+5y^2-5x^2 + 3xy +2y^2$
$= 10x^2 - 7xy + 7y^2$

12. రాంబస్ కర్ణాలు వరుసగా 16 సెం.మీ., 30 సెం.మీ., అయితే దాని చుట్టుకొలత (సెం.మీ.లలో)?
1) 68 2) 60
3) 56 4) 64

జ. 1; రాంబస్ కర్ణాలు
$d_1 = 16$ సెం.మీ.
$d_2 = 30$ సెం.మీ.

రాంబస్ భుజం $=½\sqrt{d_1^2+d_2^2}$

$=½\sqrt{16^2+30^2}=½\sqrt{256+900}$

$=½\sqrt{1156}=½\;\;34=17$ సెం.మీ.

రాంబస్ చుట్టు కొలత = 4 భుజం
= 4 17 = 68 సెం.మీ.

13. ఒక క్రమ వృత్తాకార స్తూపం భూ వ్యాసార్ధం 7సెం.మీ., దాని ఎత్తు 14 సెం.మీ. అయితే దాని పక్కతల వైశాల్యం? (చ.సెం.మీ.లలో)
1) 516 2) 616
3) 212 4) 625

జ. 2; భూ వ్యాసార్ధం (r) = 7 సెం.మీ.
h = 14 సెం.మీ.
స్తూపం పక్కతల వైశాల్యం = 2πrh

$=2\;\;\frac{22}{7}\;\;7\;\;14=616$ చ.సెం.మీ.

14. $x^2+\frac{1}{x^2}=23$ అయితే $x+\frac{1}{x}$ విలువ?
1) 10 2) 25
3) 8 4) 5

జ. 4; $x^2+\frac{1}{x^2}=23$

$x^2+\frac{1}{x^2}+2=23+2\Rightarrow 25$

$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=25\Rightarrow x+\frac{1}{x}=5$

15. $5^{n-5}\;\;5^{n-4}=5$ అయితే n^3 విలువ?
1) 16 2) 64
3) 125 4) 625

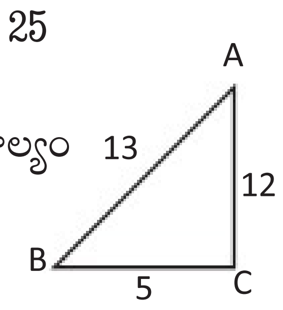
జ. 3; $5^{n-5}\;\;5^{n-4}=5$
$a^m\;\;a^n=a^{m+n}$
$5^{n-5+n-4}=5$
$5^{2n-9}=5^1$
భూములు సమానం కాబట్టి ఘాతాంకాలు సమానం అవుతాయి
$2n - 9 = 1$
$2n = 10$
$n = 5$
$n^3 \Rightarrow 5^3 = 125$

16. ఒక చతుర్భుజంలోని కోణాల నిష్పత్తి 3 : 5 : 9 : 13 అయితే ఆ నాలుగు కోణాలు? (డిగ్రీలలో)
1) 36, 60, 108, 156
2) 36, 64, 100, 150
3) 36, 60, 120, 144
4) 80, 120, 100, 80

జ. 1; చతుర్భుజంలోని కోణాల నిష్పత్తి = 3 : 5 : 9 : 13
కోణాల మొత్తం = 360°
నాలుగు కోణాలు = $3x, 5x, 9x, 13x$
నాలుగు కోణాల మొత్తం=
$3x + 5x + 9x + 13x = 30x$
$30x = 360°$
$x = 12$
$3x \Rightarrow 3 \times 12 = 36°$
$5x \Rightarrow 5 \times 12 = 60°$
$9x \Rightarrow 9 \times 12 = 108°$
$13x \Rightarrow 3 \times 12 = 156°$

17. ఒక లంబ కోణ త్రిభుజం భుజాలు 5, 12, 13 సెం.మీ. అయితే దాని వైశాల్యం? (చ.సెం.మీ)
1) 60 2) 50
3) 30 4) 25

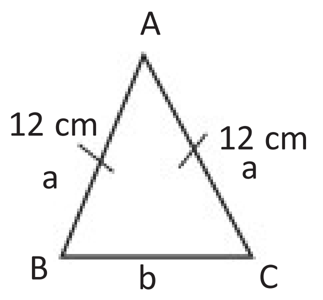
జ. 3;



లంబకోణ త్రిభుజ వైశాల్యం
= ½ × భూమి × ఎత్తు
= ½ × 5 × 12
= 30 చ.సెం.మీ.

18. ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజం చుట్టుకొలత 30 సెం.మీ., దాని ప్రతి సమాన భుజాలు 12 సెం.మీ. అయితే ఆ త్రిభుజ వైశాల్యం? (చ.సెం.మీ.లలో)
1) $10\sqrt{15}$ 2) $7\sqrt{13}$
3) $9\sqrt{15}$ 4) $5\sqrt{17}$

జ. 3;



చుట్టు కొలత = 12 +12 + b = 30
24 + b = 30
b = 6 సెం.మీ.
సమద్విబాహు త్రిభుజ వైశాల్యం

$=\frac{b}{4}\sqrt{4a^2-b^2}$

$=\frac{6}{4}\sqrt{4\;\;144-36}$

$=\frac{3}{2}\sqrt{576-36}$

$=\frac{3}{2}\sqrt{540}$

$=\frac{3}{2}\;\;6\sqrt{15}=9\sqrt{15}$ చ.సెం.మీ.

19. a = 0, b = –8, c = 2 అయితే $4a^2 + 5ab - 7b^2$ విలువ?
1) –632 2) 136
3) –448 4) 128

జ. 3;
a = 0, b = – 8, c = 2
$4a^2 + 5ab - 7b^2$
$4(0)^2 + 5(0)(8) - 7(-8)^2$
= 0 + 0 – 7 64
= – 448