అయితే ఆ రాంబస్ భుజం పొడవు ఎంత?

సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి
సబ్జెక్ట్ నిపుణులు

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. $(2.5)^2 + 8.7 - \left(\frac{1.12}{1.4}\right)\ 0.5 = ?$

1) 14.55 2) 10.95
3) 14.91 4) 14.32

జ. 1;
$(2.5)^2 = 6.25$
$6.25 + 8.7 - \frac{4}{5}\ 0.5$
$6.25 + 8.7 - 0.4$
$= 14.95 - 0.4$
$= 14.55$

2. 522 29 = 18 అయితే 5.22 0.0018 = ?

1) 2.9 2) 290
3) 2900 4) 0.29

జ. 3;
$\frac{522}{29} = 18 \Rightarrow \frac{522}{18} = 29$
$\frac{5.22}{0.0018} = \frac{52200}{18} = 29\ \ 100 = 2900$

3. {28–(31 – 48)} {–2 9 – (–3)}–57 (–22 + 3)

1) 0 2) 1
3) 2 4) –2

జ. 1;
{28–(–17)} {–18+3}–57 (–19)
= {28 + 7} {–15}+3
= 45 {–15} + 3
= –3 + 3 = 0

4. రూ.2000 అసలుపై 10% వడ్డీ రేటు చొప్పున రెండు సంవత్సరాలకు అయ్యే చక్రవడ్డీ, బారువడ్డీల మధ్య తేడా ఎంత?

1) రూ. 10 2) రూ. 0
3) రూ. 20 4) రూ. 30

జ. 3;
P = 2000
R = 10%
T = 2 సంవత్సరాలు
$S.I. = \frac{PTR}{100}$
$= \frac{2000\ \ 2\ \ 10}{100} = 400$
చక్రవడ్డీ (CI) $= P\left(1+\frac{R}{100}\right)^T - P$
$= 2000\left(1+\frac{10}{100}\right)^2 - 2000$
$= 2000\left(\frac{11}{10}\right)^2 - 2000$
$= 2000\ \ \frac{121}{100} - 2000 = 420$ రూ.
తేడా = 420 – 400
= రూ. 20

Shortcut:
రెండు సంవత్సరాల కాలానికి అయ్యే చక్రవడ్డీ, బారు వడ్డీల తేడా 'D' అయితే
$= P\left(\frac{r}{100}\right)^2 = 2000\ \left(\frac{10}{100}\right)^2$
$= 2000\ \ \frac{1}{10}\ \ \frac{1}{10} =$ రూ.20

5. కొంత సొమ్ము సాధారణ వడ్డీకి నిర్ణీత రేటుతో 5 ఏళ్లకు అయ్యే మొత్తం రూ. 3640 అవుతుంది. దీని రేటు శాతం 2% పెంచితే అంతే సొమ్ముపై అంతే కాలానికి రూ. 3920 అయితే అసలు సొమ్ము ఎంత?

1) రూ. 2,750
2) రూ. 2,800
3) రూ. 2,560
4) రూ. 2,690

జ. 2;
అసలు = P అనుకోండి.
రేటు = r%
$I = \frac{PTR}{100}$
కొత్త రేటు = (r + 2)%
$\frac{P(r+2)\ \ 5}{100} - \frac{P\ \ 5\ \ r}{100} = 3920 - 3640$
$\frac{5Pr+10P}{100} - \frac{5Pr}{100} = 280$
5Pr + 10P – 5Pr = 280 100
10P = 28000
P = రూ. 2800

6. ఒక రైలు గంటకు 78 కి.మీ. వేగంతో 450 మీ. ప్లాట్‌ఫామ్‌ను దాటడానికి 27 సెకన్లు పడితే ఆ రైలు పొడవు ఎంత?

1) 130 మీ. 2) 135 మీ.
3) 120 మీ. 4) 125 మీ.

జ. 2;
రైలు వేగం = 78 కి.మీ./గం.
ప్లాట్‌ఫాం పొడవు = 450 మీ.
రైలు పొడవు = = x మీ.
ప్రయాణించిన దూరం = రైలు పొడవు + ప్లాట్‌ఫాం పొడవు = x + 450మీ.
కాలం = 27 సెకన్లు
దూరం = వేగం కాలం
$x + 450 = 78\ \ \frac{5}{18}\ \ 27$
$x + 450 = 585$
$x = 585 - 450 = 135$ మీ.

7. హారతి, భారతిలు ఒక పనిని విడివిడిగా 30 రోజులు, 42 రోజుల్లో పూర్తి చేస్తారు. హారతి పని ప్రారంభించిన తర్వాత కొన్ని రోజులకు భారతి ఆమెతో కలిసి 20 రోజుల్లో పనిని పూర్తి చేస్తే ఎన్ని రోజుల తర్వాత భారతి హారతితో జతకలిశారు?

1) 4 రోజులు 2) 5 రోజులు
3) 6 రోజులు 4) 7 రోజులు

జ. 3;
హారతి ఒక రోజు పని $= \frac{1}{30}$
భారతి ఒక రోజు పని $= \frac{1}{42}$
హారతి పని చేసే రోజులు = 20
భారతి హారతితో తర్వాత జత అయిన రోజులు = x
హారతి 20 రోజుల పని + భారతి (20–x) రోజుల పని = 1
$20\ \ \frac{1}{30} + (20-x)\ \ \frac{1}{42} = 1$
$\frac{20}{30} + \frac{20-x}{42} = 1$
$\frac{20-x}{42} = 1 - \frac{2}{3}$
$\frac{20-x}{42} = \frac{1}{3}$
$20 - x = 14$
$x = 20 - 14 = 6$

8. A, Bలు 216 కార్డులను 5 : 4 నిష్పత్తిలో పంచుకొంటారు. కొన్ని రోజుల తర్వాత వారిద్దరు ఆ కార్డులను 11 : 13 నిష్పత్తిలో పంచుకొంటే A మొదటిసారి కంటే రెండో సారి ఎన్ని తక్కువ కార్డులను పొందాడు?

1) 21 2) 3
3) 24 4) 28

జ. 1;
216 కార్డులను A, Bలు 5 : 4 నిష్పత్తిలో పంచుకొంటే A పొందే కార్డులు
$= \frac{5}{9}\ \ 216 = 120$
B పొందే కార్డులు = 216 – 120 = 96
కొన్ని రోజుల తర్వాత A, Bలు 11 : 13 నిష్పత్తిలో పంచుకొంటే A పొందే కార్డులు
$= \frac{11}{24}\ \ 216 = 99$
మొదటిసారి కంటే, రెండోసారి పొందే కార్డుల మధ్య తేడా = 120 – 99 = 21

9. 2019 ఫిబ్రవరి 2న శనివారం అయితే 2019 అక్టోబర్ 4న ఏ వారం అవుతుంది?

1) గురువారం 2) శుక్రవారం
3) శనివారం 4) ఆదివారం

జ. 2;
ఫిబ్రవరి (26) + మార్చి (31)+ ఏప్రిల్ (30)+ మే (31)+ జూన్ (30)+ జూలై (31) + ఆగస్టు (31)+ సెప్టెంబర్ (30) + అక్టోబర్ (4)
మొత్తం రోజులు = 244
విషమ దినాల సంఖ్య
= 244 7 = 34 వారాలు + 6 రోజులు
= ఫిబ్రవరి 2 → శనివారం
శనివారం + 6
అక్టోబర్ 4, 2019 ⇒ శుక్రవారం అవుతుంది.

10. ఒక క్రికెట్ బ్యాట్స్‌మన్ 11 ఇన్నింగ్స్‌ల్లో సరాసరి పరుగులు 52, 13 ఇన్నింగ్స్‌ల సరాసరి పరుగులు 54. 13వ ఇన్నింగ్స్‌లో అతడు తన ముందు ఇన్నింగ్స్ కంటే 16 పరుగులు ఎక్కువ చేస్తే 12వ ఇన్నింగ్స్‌లో ఎన్ని పరుగులు చేశారు?

1) 54 2) 57
3) 55 4) 56

జ. 2;
క్రికెటర్ 11 ఇన్నింగ్స్‌ల్లో మొత్తం పరుగులు
= 52 11 = 572
13 ఇన్నింగ్స్‌ల్లో మొత్తం పరుగులు
= 54 13 = 702
12వ ఇన్నింగ్స్‌లో పరుగులు = x
13వ ఇన్నింగ్స్‌లో పరుగులు = x +16
$572 + x + x + 16 = 702$
$2x + 588 = 702$
$2x = 702 - 588$
$2x = 114$
$\Rightarrow x = 57$
12వ ఇన్నింగ్స్‌లో పరుగులు = 57

11. A, B రెండు గ్యాస్ పంపులు ఒక సిలిండర్‌ను విడివిడిగా 15, 40 నిమిషాల్లో నింపుతాయి. రెండు పంపులను తెరిచిన తర్వాత 4 నిమిషాలకు A పంపు ఆగిపోతే, మొత్తం సిలిండర్‌ను నింపడానికి ఎంత సమయం అవసరం?

1) 10 నిమిషాల 10 సెకన్లు
2) 29 నిమిషాల 20 సెకన్లు
3) 14 నిమిషాల 40 సెకన్లు
4) 20 నిమిషాల 10 సెకన్లు

జ. 2;

A పంపు సిలిండర్‌ను నింపే భాగం $= \frac{1}{15}$
B పంపు సిలిండర్‌ను నింపే భాగం $= \frac{1}{40}$
రెండు పంపులు 4 నిమిషాల్లో నింపే భాగం $= 4\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{40}\right)$
$= 4\ \ \frac{11}{120} = \frac{11}{30}$
మిగిలిన భాగం $= 1 - \frac{11}{30} = \frac{19}{30}$
మిగిలిన సిలిండర్‌ను నింపడానికి పట్టే సమయం = K
$\frac{1}{40} : \frac{19}{30} :: 1 : K$
$\frac{19}{30} = \frac{K}{40}$
$\frac{76}{3} = K$
K = 25 నిమిషాల 20 సెకన్లు
సిలిండర్‌ను నింపడానికి పట్టే సమయం
= 4 ని.+ 25ని. 20 సెకన్లు
= 29 నిమిషాల 20 సెకన్లు

12. కింది వాటిలో లంబకోణ త్రిభుజం ఏది?

1) 84 సెం.మీ., 63 సెం.మీ., 115 సెం.మీ.
2) 15 సెం.మీ.,112 సెం.మీ., 111 సెం.మీ.
3) 76 సెం.మీ., 100 సెం.మీ., 57 సెం.మీ.
4) 84 సెం.మీ., 13 సెం.మీ., 85 సెం.మీ.

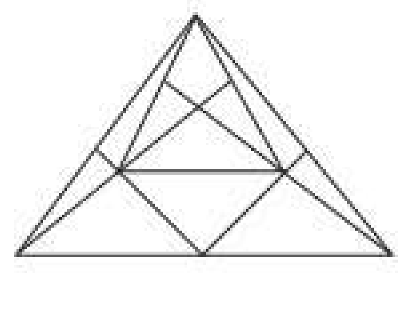
జ. 4;
లంబకోణ త్రిభుజంలో
⇒ (కర్ణం)^2 = భుజం^{2} + ఎత్తు^{2}
$(115)^2 = (84)^2 + (63)^2$
$\Rightarrow 13225 \neq 7056 + 3969 = 11025$
$(112)^2 = 15^2 + (111)^2$
$12544 = 225 + 12321$
$\Rightarrow 12544 \neq 12546$
$(100)^2 = (76)^2 + (57)^2$
$10000 = 5776 + 3249$
$\Rightarrow 10000 \neq 9025$
$(85)^2 = (84)^2 + (13)^2$
$7225 = 7056 + 169$
$\Rightarrow 7225 = 7225$
∴84సెం.మీ., 13సెం.మీ., 85 సెం.మీ. లతో లంబకోణ త్రిభుజం ఏర్పడుతుంది.

13. 19 సంవత్సరాల తర్వాత వినోద్ వయస్సు ఆనంద్ వయస్సుకు రెట్టింపు. 7 సంవత్సరాల క్రితం ఆనంద్ వయస్సు వినోద్ వయస్సులో నాలుగో వంతు అయితే ప్రస్తుతం వినోద్ వయస్సు ఎంత?

1) 53 సంవత్సరాలు
2) 59 సంవత్సరాలు
3) 55 సంవత్సరాలు
4) 57 సంవత్సరాలు

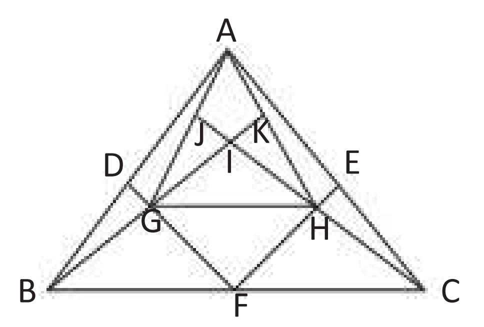
జ. 2;
7 ఏళ్ల క్రితం వినోద్ వయస్సు = x
ఆనంద్ వయస్సు $= \frac{x}{4}$
ప్రస్తుతం వినోద్ వయస్సు = $x + 7$
19 ఏళ్ల తర్వాత వినోద్ వయస్సు
= $x + 26$
ఆనంద్ వయస్సు $= (\frac{x}{4} + 26)$
వినోద్ వయస్సు = 2(ఆనంద్ వయస్సు)
$x + 26 = 2(\frac{x}{4} + 26)$
$x + 26 = \frac{x}{2} + 52$
$x - \frac{x}{2} = 26$
$\frac{x}{2} = 26$
$x = 52$ ఏళ్లు
ప్రస్తుతం వినోద్ వయస్సు
= 52 + 7 = 59 ఏళ్లు

14. కింది పటంలో ఎన్ని త్రిభుజాలు ఉన్నాయి?



1) 10 2) 23
3) 16 4) 20

జ. 2;

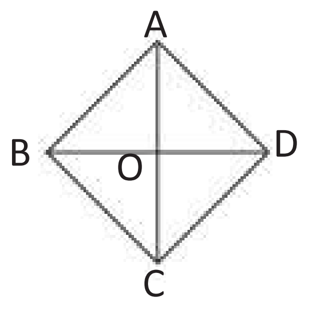


త్రిభుజాలు:
ABC, AGH, IGJ, IGH, IKH, GHF, CEF, CFH, CEH, AEH, ADG, BDG, CBF, BDF, AJG, BAK, AJH, AGK, GKH, GJH, AHC, ABG, IBC
మొత్తం 23 త్రిభుజాలు ఉన్నాయి.

15. ఒక రాంబస్ వైశాల్యం 216 చ.మీ. అందులో ఒక కర్ణం 24 మీ. అయితే ఆ రాంబస్ భుజం పొడవు ఎంత?

1) 12 మీ. 2) 15 మీ.
3) 18 మీ. 4) 30 మీ.

జ. 2;



రాంబస్ వైశాల్యం = 216 చ.మీ.
కర్ణం d_1 = 24 మీ.
రెండో కర్ణం = d_2
రాంబస్ వైశాల్యం = $½d_1d_2$
$216 = ½ \times 24 \times d_2$
d_2 = 18 మీ.
పై రాంబస్‌లో భుజం పొడవు = AB
$(AB)^2 = AO^2 + OB^2$
∴ AO = ½AC
$OB = ½BD = 12^2 + 9^2$
= 144 + 81 = 225
$AB = \sqrt{225}$
AB = 15 మీ.

16. 2J, 9M, 16P తర్వాత వచ్చే పదం?

1) 23R 2) 22R
3) 20R 4) 23S

జ. 4;

2	J
+7	+3
9	M
+7	+3
16	P
+7	+3
23	**S**