అయితే అతని వద్ద ఉన్న నాణేల సంఖ్య ఎంత?

సి. జయప్రకాశ్ రెడ్డి
సబ్జెక్టు నిపుణులు

జనరల్ స్టడీస్
ఆర్ఆర్‌బీ
టెట్/ డీఎస్సీ
అర్థమెటిక్
ప్రత్యేకం

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. 476మీ. పొడవు ఉన్న ఒక రైలు, ఒక స్తంభాన్ని 14 సెకన్లలో దాటుతుంది. ఆ రైలు 20 సెకన్లలో ప్రయాణించే దూరానికి సమాన మైన పొడవున్న ప్లాట్‌ఫారాన్ని, ఒక వ్యక్తి 7 నిమిషాల 5 సెకన్లలో దాటి వెళ్లగలడు. అప్పుడు ఆ వ్యక్తి వేగం ఎంత(మీ/సె)?
1) 1.2 2) 1.3
3) 1.6 4) 1.8

జ. 3; రైలు పొడవు = 476 మీ.
కాలం = 14 సెకన్లు
20 సెకన్లలో రైలు ప్రయాణించిన దూరం
$= \frac{476}{14} \ 20 = 680$ మీ.
∴ ప్లాట్‌ఫాం పొడవు = 680మీ.
ప్లాట్‌ఫాం దాటడానికి పట్టే కాలం = 7ని. 5 సెకన్లు = 425 సె.
ఆ వ్యక్తి వేగం $= \frac{680}{425} = 1.6$ మీ./సె.

2. ఒక బస్‌స్టేషన్ నుంచి కొన్ని సిటీ బస్సులు తిన్నగా ఉన్న రహదారిపై ఒకే దిశలో 10 నిమిషాల అంతరములలో గంటకు 20 కి.మీ. వేగంతో బయలుదేరుతున్నాయి. అదే రహ దారిపై బస్‌స్టేషన్ వైపునకు నడిచివెళ్లే ఒక వ్యక్తికి ఆ బస్సులు 8 నిమిషాల అంతరములలో ఎదురుపడుతుంటే అతని వేగం ఎంత (కి.మీ./ గంటల్లో)?
1) 4 2) 4 ½
3) 5 4) 6

జ. 3; బస్ స్టేషన్ వైపునకు నడిచే అతడి వేగం = x కి.మీ./గం.
10 నిమిషాల్లో గంటకు 20 కి.మీ. వేగంతో అతడు ప్రయాణించే దూరం = 8 నిమిషా ల్లో (20 + x) వేగంతో అతడుప్రయాణించే దూరం
$20 \ \frac{10}{60} = \frac{8}{60} \ (20+x)$
$200 = 8(20 + x)$
$160 + 8x = 200$
$8x = 40 \Rightarrow x = 5$
అతడి వేగం $x = 5$ కి.మీ./గం.

3. ఒక శంకువు ఆకారంలో ఉన్న మొక్కజొన్న పొత్తు వెడల్పయిన కొన వ్యాసార్ధం 2.1 సెం. మీ. , దాని ఎత్తు 20 సెం. మీ. ఆ జొన్న పొత్తు ఉపరితలంపై సగటున ప్రతి చ. సెం.మీ.నకు నాలుగు గింజల చొప్పున ఉంటే ఆ పొత్తుపై ఉన్న మొత్తం గింజల సంఖ్య ఎంత?(సుమారుగా)
1) 562 2) 531
3) 525 4) 512

జ. 2;
వ్యాసార్ధం (r) = 2.1 సెం.మీ.
ఎత్తు (h) = 20 సెం.మీ.
శంకువు ఉపరితల వైశాల్యం
$= \pi rl$
$l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{(2.1)^2 + (20)^2}$
$= \sqrt{4.41 + 400}$
$= \sqrt{404.41} = 20.1\, cm$
$\pi rl = \frac{22}{7} \ 2.1 \ 20.1$
= 132.6 చ.సెం.మీ.
1 చ.సెం.మీ. గింజల సంఖ్య = 4
132.6 చ.సెం.మీ. గింజల సంఖ్య
= 132.6×4 = 531

4. ఒక సెం.మీ. వ్యాసం 8 సెం.మీ. పొడవు ఉన్న ఒక రాగి కడ్డీని, ఏకరీతి మందం ఉన్న 18 మీ పొడవు గల తీగగా మార్చితే ఆ తీగ మందం ఎంత (సెం.మీ.లలో)?
1) $\frac{1}{30}$ 2) $\frac{1}{20}$
3) $\frac{1}{15}$ 4) $\frac{1}{12}$

జ. 3; వ్యాసం = 1 సెం.మీ.
వ్యాసార్ధం = ½ సెం.మీ.
తీగ పొడవు (h) = 8 సెం.మీ.
తీగ ఘ.ప.= $\pi r^2 h$
$= \pi(½)^2 \times 8$
తీగపొడవు = 18మీ. = 1800 సెం.మీ.
వ్యాసార్ధం = r
$\pi r^2 h \times 1800$
$\pi \times ¼ \times 8 = \pi r^2 \times 1800$
$r^2 = \frac{2}{1800} = \frac{1}{900}$
$r = \frac{1}{30} cm$
తీగ మందం(2r) = $2 \ \frac{1}{30} = \frac{1}{15}$

5. 6 సెం.మీ. వ్యాసార్ధం ఉన్న ఒక గట్టి లోహ గోళాన్ని కరిగించి, దాని నుంచి ఏకరీతి మందం కలిగిన బోలు స్థూపాన్ని రూపొం దించారు. ఆ స్థూపం బహ్య భూవ్యాసార్ధం 4 సెం.మీ., దాని ఎత్తు 72 సెం.మీ. అయితే ఆ స్థూపం ఏకరీతి మందం ఎంత? (సెం.మీ. లలో)
1) 0.536 2) 0.568
3) 0.582 4) 0.624

జ. 1; గోళం వ్యాసార్ధం = 6 సెం.మీ.
స్థూపం బాహ్య భూవ్యాసార్ధం= 4 సెం.మీ.
అంతర వ్యాసార్ధం = r_2
ఎత్తు = 72 సెం.మీ.
$\pi r_1^2 h - \pi r_2^2 h = \frac{4}{3}\pi(R)^3$
$\pi h(4^2 - r_2^2) = \frac{4}{3}\pi(6)$
$72(16 - r_2^2) = \frac{4}{3}(216)$
$216(16 - r_2^2) = 4(216)$
$16 - r_2^2 = 4$
$r_2^2 = 16 - 4 = 12$
$r_2 = \sqrt{12} = \sqrt{4 \ 3} = 2\sqrt{3} = 2(1.732)$
= 3.464
ఏక రీతి మందం = $r_1 - r_2$ = 4 – 3.464
= 0.536 సెం.మీ.

5. కపిల్ 120 కిలోల చింతపండును కిలో ఒక్కొంటికి రూ.100 చొప్పున కొన్నాడు. అతడు రూ.480 ను దాని రవాణాకు గాను, రూ. 60ను ఇతర ఖర్చులకు గానూ, కి.గ్రా. ఒక్కొంటికి రూ.0.50 చొప్పున సుంకంగానూ చెల్లించాడు. అతడు 25 శాతం లాభం పొందాలి అంటే దానిని కిలో ఒక్కొంటికి అమ్మాల్సిన ధర (రూ.లలో)?
1) 135.75 2) 132.50
3) 131.25 4) 128.60

జ. 3;
120 కిలోల చింత పండు ధర
= 120 100 = రూ. 12000
రవాణా ఖర్చు + ఇతర ఖర్చులు + సుంకం ఖర్చు = 12000 + 480 + 60 + 120
× 0.50 = 12000 + 480 + 60 + 60
= రూ. 12600
ఒక కిలో చింత పండు కొన్న వెల
$= \frac{12600}{120} = 105$
లాభశాతం = 25%
అమ్మిన వెల $= 105 \ \frac{125}{100} = 131.25$

6. రేఖ ఒక వస్తువును రూ.4000 లకు కొని దానిని 35% లాభానికి అమ్మింది. ఆ వచ్చిన సొమ్ముతో వేరొక వస్తువును కొని దానిని 20% నష్టానికి అమ్మింది. అయితే ఈ మొత్తం లావాదేవిలో ఆమె పొందింది?
1) 10% లాభం 2) 15% నష్టం
3) 10% నష్టం 4) 8% లాభం

జ. 4; వస్తువును కొన్న వెల = రూ. 4000
లాభ శాతం = 35%
అమ్మిన వెల $= 4000 \ \frac{135}{100} = 5400$
వస్తువును కొన్న వెల = రూ. 5400
నష్టశాతం = 20%
అమ్మిన వెల $= 5400 \ \frac{80}{100} = 4320$
మొత్తం మీద లాభం = 4320–4000
= రూ. 320
లాభ శాతం $= \frac{320}{4000} \ 100 = 8\%$

7. ఒక తండ్రి రూ.33,201లను తన ఇద్దరు కుమారులను పంచి, వారి భాగాలను ఏడా దికి 4% చక్రవడ్డీకి పెట్టుబడి పెట్టాడు. పెద్ద కుమారుడు 2 ఏళ్ల తర్వాత పొందే మొత్తం, చిన్న కుమారుడు 5 ఏళ్ల తర్వాత పొందే మొత్తానికి సమానం అయితే చిన్న కుమా రుని భాగం ఎంత(రూ.లలో)?$(1.04)^3$ ఉజ్జాయింపు విలువ 1.125గా తీసుకోండి.
1) 14826 2) 15624
3) 17426 4) 16382

జ. 2; తండ్రి పంచిన రూపాయలు
= రూ. 33201
పెద్ద కుమారుడి భాగం = x
చిన్న కుమారుడి భాగం = (33201–x)
చక్రవడ్డీ = 4%
పెట్టుబడి కాలం = 2 ఏళ్లు
పెద్ద కుమారుడు పొందిన మొత్తం =
$(A) = x\left(1+\frac{40}{100}\right)^2$
చిన్న కుమారుడు పొందిన మొత్తం
$= (33201 - x)\left(1+\frac{4}{100}\right)^5$
ఇద్దరి పెట్టుబడులు సమానం,
$x\left(1+\frac{4}{100}\right)^2 = (33201 - x)\left(1+\frac{4}{100}\right)^5$
$x = (33201 - x)\left(1+\frac{4}{100}\right)^3$
$= (33201 - x)\left(\frac{26}{25}\right)^3$
$(1.04)^3 = 1.125$గా భావిస్తే
x = (33201–x) (1.125)
2.125x = 37351.125
$x = \frac{37351.125}{2.125} = 17{,}577$
చిన్న కుమారుడు పొందే మొత్తం
= 331201– 17577
= 15624

8. ఒక వ్యక్తి రూ.3,000లను ఏడాదికి 8% బారువడ్డీ రేటు చొప్పున అప్పుగా తీసుకున్నాడు. అతడు తన అప్పును తగ్గించు కోవడానికి మొదటి, రెండో సంవత్సరం చివరన వరుసగా రూ.1,200, రూ.1,300 లను చెల్లించాడు. అప్పును పూర్తిగా తీర్చు కోవడానికి మూడో సంవత్సరం చివరన అతడు చెల్లించాల్సిన మొత్తం ఎంత (రూ.లలో)?
1) 936.50 2) 960.75
3) 975.46 4) 986.35

జ. 3; అసలు = 3000
వడ్డీ రేటు = 8%
మొదటి సం. వడ్డీ $= \frac{3000 \ 8 \ 1}{100} = 240$
మొత్తం రూ. = 3000 + 240 = 3240
అతడు చెల్లించిన మొత్తం = 1200
మిగిలిన అసలు
= 3240 – 1200 = 2040
రెండో సం. వడ్డీ $= \frac{2040 \ 8 \ 1}{100} = 163.20$
= రూ. 2,203.20 పై.
రెండో సం. అతడు చెల్లించిన మొత్తం
= రూ. 1300
= 2203.20–1300 = 903.20 పై.
మూడో సం. అతడు చెల్లించాల్సిన మొత్తం
$= 903.20 + \frac{903.20 \ 8 \ 1}{100}$
=903.20+72.26
=రూ. 975.46 పైసలు

9. రూ.1706.36 పై ఒక నిర్ణీత బారువడ్డీ చొప్పున 20 ఏళ్ల కాలానికి అయ్యే మొత్తం రూ.3412.72 అయితే అదే బారువడ్డీ రేటుకు 6 ఏళ్ల కాలానికి మొత్తం రూ.520 అయితే అసలు సొమ్ము ఎంత?
1) 380 2) 400
3) 425 4) 360

జ. 2; అసలు (P) = 1706.36
కాలం (t) = 20 సం.,
రేటు = r
మొత్తం = రూ. 3412.72
మొత్తం $= P\left(1+\frac{tr}{100}\right)$
$3412.72 = 1706.36\left(1+\frac{r \ 20}{100}\right)$
$3412.72 = 1706.36\left(1+\frac{r}{5}\right)$
$1+\frac{r}{5} = \frac{3412.72}{1706.36} = 2$
$\frac{r}{5} = 2 - 1 = 1$
r = 5% ,
t = 6 సం.
మొత్తం = రూ. 520
$A = P\left(1+\frac{tr}{100}\right)$
$520 = P\left(1+\frac{6 \ 5}{100}\right)$
$= P\left(1+\frac{30}{100}\right)$
$520 = P\left(\frac{130}{100}\right)$
అసలు (P) $= \frac{520 \ 100}{130} = 400$

10. నాణేలను సేకరించే ఒక వ్యక్తి వద్ద ప్రతి మూడు రాగి నాణేలకు, ఒక వెండి నాణేం చొప్పున ఉన్నాయి. మరో 10 వెండి నాణేలను సేకరించి వాటితో కలిపినపుడు అతని వద్ద వెండి రాగి నాణేల మధ్య నిష్పత్తి 1:2 ఉంది. అయితే ప్రస్తుతం అతని వద్ద ఉన్న నాణేల సంఖ్య ఎంత?
1) 60 2) 80
3) 90 4) 100

జ. 3; వెండి నాణెం = x
రాగి నాణేలు = $3x$
$\frac{x+10}{3x} = \frac{1}{2}$
$2x + 20 = 3x$; $x = 20$
రాగి నాణేలు = 3 20 = 60
ప్రస్తుతం అతడి దగ్గర ఉన్న నాణేలు
= 20 + 60 + 10 = 90

11. ఒక రెండంకెల సంఖ్యకి, దానిలోని అంకె లను తారుమారు చేస్తే వచ్చే సంఖ్యను కలిపితే అయ్యే మొత్తం 66. ఆ ఇచ్చిన రెండంకెల సంఖ్యలోని అంకెల మధ్యభేదం 2 అయితే, అటువంటి రెండు వీలయ్యే రెండంకెల సంఖ్యల భేదం ఎంత?
1) 15 2) 16
3) 18 4) 22

జ. 3; ఒకట్ల స్థానంలో ఉన్న అంకె = x
పదుల స్థానంలో ఉన్న అంకె = y
పదుల స్థానంలో ఉన్న అంకె విలువ
= 10y
సంఖ్య x + 10y——(i)
తారుమారు చేస్తే వచ్చే సంఖ్య
10x + y——(ii)
(i) + (ii)
x + 10y + 10x + y = 66
11x + 11y = 66
x + y = 6
రెండు సంఖ్యల భేదం y – x = 2
x + y = 6
–x + y = 2
2y = 8
y = 4
x = 2
∴ సంఖ్యలు 42, 24
వాటి మధ్య భేదం= 42 – 24
= 18