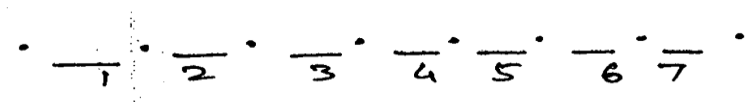
TNPSC Group 1 2017 Solved Sums

1. 8 மாமரங்கள் ஒரே நேர்கோட்டில் உள்ளது. ஒவ்வொரு மரத்திற்கும் இடையேயுள்ள தூரம் 3 மீ எனில் முதலாவது மற்றும் எட்டாவது மரத்திற்கு இடையேயுள்ள தூரம்?

அ. 24மீ **ஆ. 21மீ** இ. 30மீ ஈ. 27மீ



தூரம்= $7 \times 3 = 21$ *மீ*

விடை: ஆ

2. 1, 4, 6, 9, 11, 14, 16, ________ 16 ற்கு பிறகு வருவது

அ. 19 ஆ. 17 இ. 18 ஈ. 16

1, 4, 6, 9, 11, 14, 16, ______

+3 +2 +3 +2 +3 +2 +3

=16 + 3 = 19

விடை: அ

3. ஒரு ஆண் ஒரு வேலையை தனியாக 3 நாட்களில் முடிப்பார். அதே வேலையை ஒரு பெண் தனியாக 9 நாட்களில் முடிப்பார். அதே வேலையை இருவரும் இணைந்து எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்கள்?

winmeen.com

அ. $\frac{14}{9}$நாட்கள் ஆ. 6 நாட்கள் **இ. 2$\frac{1}{4}$நாட்கள்** ஈ. 3$\frac{1}{2}$நாட்கள்

ஆண் → 3 நாட்கள்

பெண்→ 9 நாட்கள்

ஆண் + பெண்→ $\frac{xy}{x+y}$

$= \frac{3\times9}{3+9} = \frac{3\times9}{12} = \frac{9}{4}$

$= 2\frac{1}{4}$ நாட்கள்

விடை: இ

4. ஒரு கோட்டையில் வேலை பார்க்கும் 300 மனிதர்களுக்கு 90 நாட்களுக்கு தேவையான உணவு பொருள் உள்ளது. 20 நாட்களுக்கு பிறகு 50 பேர் சென்று விட்டனர். மீதமுள்ள உணவு எத்தனை நாட்களுக்கு வரும்?

அ. 160 நாட்கள் ஆ. 210 நாட்கள் இ. 84 நாட்கள் ஈ. 80 நாட்கள்

மனிதர்கள் நாட்கள்

300 ____ 90

\- 20

300 ___ 70

\- 50

250 ____ ?

300 ஆட்கள் →70 நாட்கள்

250 ஆட்கள் →? (எதிர் விகிதம்)

$= \frac{300\times70}{250} = 84$ நாட்கள்

விடை: இ

5. சுருக்குக:

$$\frac{\sqrt[3]{729} - \sqrt[3]{27} + \sqrt[2]{16}}{\sqrt[3]{512} + \sqrt[3]{343} - \sqrt[4]{256}} =$$

அ. $\frac{11}{10}$ **ஆ. $\frac{10}{11}$** இ. $\frac{9}{10}$ ஈ. $\frac{12}{11}$

$\sqrt[3]{729} = 9$; $\sqrt[3]{27} = 3$; $\sqrt[3]{16} = 4$; $\sqrt[3]{512} = 8$; $\sqrt[3]{343} = 7$; $\sqrt[4]{251} = 4$

$= \frac{9-3+4}{8+7-4} = \frac{10}{11}$

விடை: ஆ

6. ஒரு தொகை ஆண்டிற்கு 8% தனிவட்டி வீதத்தில் அத்தொகையைப்போல் இரு மடங்காகிறது எனில் எடுத்துக்கொள்ளும் காலம்

அ. 13 $\frac{1}{2}$ஆண்டுகள் **ஆ. $12\frac{1}{2}$ ஆண்டுகள்**

இ. $10\frac{1}{2}$ ஆண்டுகள் ஈ. 9 ஆண்டுகள்

Shortcut:

n = $\frac{(2 \text{ மடங்கு} - 1)}{r} \times 100$

$= \frac{(2-1)}{8} \times 100 = \frac{1}{8} \times 100 = \frac{100}{8}$

$= \frac{25}{2} = 12\frac{1}{2}\%$

விடை: ஆ

7. ஒரு அரைக்கோளத்தின் வளைபரப்பு 2772 *செ.மீ*^{2} எனில் அரைக்கோளத்தின் மொத்த புறப்பரப்பு யாது?

அ. 4158 *செ.மீ*^{2} ஆ. 3172 *செ.மீ*^{2} இ. 3882 *செ.மீ*^{2} ஈ. 4253 *செ.மீ*^{2}

அரைக்கோளத்தின் வளைபரப்பு = $2\pi r^2$

அரைக்கோளத்தின் மொத்தபுறப்பரப்பு = $3\pi r^2$

$$2\pi r^2 = 2772 \text{ செ.மீ}^2$$

$$\pi r^2 = \frac{2772}{2} = 1386 \text{ செ.மீ}^2$$

$$3\pi r^2 = 3 \times 1386$$

$$= 4158 \text{ செ.மீ}^2$$

விடை: அ

8. கொடுக்கப்பட்ட ஆங்கில எழுத்து தொடர் வரிசையை நிறைவு செய்யும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

_____ABA _____ CABC ______DCBA_____BAB_____A

அ. ABDCA ஆ.BCADC இ. ABCDD ஈ. CBDAA

_____ABA____CABC___DCBA___BAB___A

A ABABCABCD | DCBACBABAA

AABABCABCD இந்த வரிசை Reverse ல் அடுத்து தொடர்ந்து வந்துள்ளது.

DCBACBABAA

விடை: அ. ABDCA

9. சுருக்குக:

$\frac{x+3}{x^3-1} \div \frac{3x+9}{x^2+x+1}$

அ. $\frac{1}{3x+1}$ ஆ. 3x+1 இ. 3x - 3 **ஈ.** $\mathbf{\frac{1}{3x-3}}$

$x^3 - 1 = x^3 - 1^3 = (x-1)(x^2+x+1)$

$\frac{x+3}{x^3-1} \div \frac{3x+9}{x^2+x+1} = \frac{(x+3)}{(x-1)(x^2+x+1)} \times \frac{(x^2+x+1)}{3(x+3)}$

$= \frac{1}{3(x-1)} = \frac{1}{3x-3}$

winmeen.com

விடை: ஈ

10 சசி ஒரு வீட்டை ரூ.2775000 க்கு வாங்கினார். பின்பு உட்புறங்களை ரூ. 225000 க்கு அழகுபடுத்து அதை 40% இலாபத்திர்கு விற்றார் எனில் அந்த வீட்டின் விற்பனை விலை என்ன?

அ.ரூ.3120000 ஆ. ரூ.3600000 **இ.ரூ. 4200000**

ஈ.ரூ.4800000

அடக்கவிலை = ரூ.2775000+ரூ. 225000

= ரூ.3000000

இலாபம் = 40%

விற்பனை விலை = 100% + 40% = 140%

விற்பனை விலை = $30000\times 140\%$

= $3000000\times \frac{140}{100}$

= ரூ. 4200000

விடை: இ

11. **சுருக்குக**: $(1350\div 15-5)\div(47.5-15\times 2.5)$

அ. 85 ஆ. 10.5 இ. 10 **ஈ. 8.5**

$(1350\div 15-5)\div(47.5-15\times 2.5)$

$= \left(\frac{1350}{15}-5\right)\div(47.5-37.5)$

$= (90-5)\div(10) = 85\div 10$

$= \frac{85}{10}=8.5$

விடை: ஈ கொடுக்கப்பட்ட ஆங்கில எழுத்து தொடர் வரிசையை நிறைவு செய்யும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

AB__B, BC__C, __AB__, AB__B

அ. CCAAC ஆ. CBABC **இ. CACAC** ஈ. BCCAB

A B C B
↓ ↓
B C A C
↓ ↓ ↓ ↓
C A B A
↓ ↓ ↓
A B C B

A →B→ C

விடை: இ. CACA

13. பின்வரும் எண் தொடரில் கேள்விக்குறியிட்ட இடத்தில் வரவேண்டிய எண் எது?

24, 536, 487, 703, 678, ?

அ. 736 ஆ. 842 **இ. 742** ஈ. 836

24, 536, 487, 703, 678, ?

+512 -49 +216 -25 +64

$+8^3$ -7^2 $+6^3$ -5^2 $+4^3$

? = 678 + 64 = 742

விடை: இ

14. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் n உறுப்புகளில் கூடுதல் $2n^2+n$ எனில் அதன் எட்டாம் உறுப்பு எது?

அ. 136 ஆ. 36 இ. 131 **ஈ. 31**

$S_n = 2n^2 + n$

எட்டாம் உறுப்பு = $S_8 - S_7$

= $[2(8^2)+8]-[2(7^2)+7]$

= (128+8) - (98+7)

= 136 - 105

= 31

விடை: ஈ

15. a, b, c என்ற மூன்று எண்கள் இசைத்தொடரில் அமைந்திருக்க அவற்றின் தலைகீழிகள் $\frac{1}{a},\frac{1}{b},\frac{1}{c}$ ஆகியன கூட்டுத்தொடரில் அமைந்திருக்க வேண்டும். X-ன் எந்த மதிப்பிற்கு 3 , x, 6 ஆகியன இசைத் தொடரில் அமையும்?

அ. $4\frac{1}{2}$ **ஆ. 4** இ. 5 ஈ. $5\frac{1}{2}$

இசைத் தொடர்வரிசை	கூட்டுத் தொடர்வரிசை
a, b, c	$\frac{1}{a},\frac{1}{b},\frac{1}{c}$
3, x, 6	$\frac{1}{3},\frac{1}{x},\frac{1}{6}$

$\frac{1}{3},\frac{1}{x},\frac{1}{6}$ ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசை எனில்

$\frac{1}{x}-\frac{1}{3}=\frac{1}{6}-\frac{1}{x}$

$\frac{3-x}{3x}=\frac{x-6}{6x}$ $\Rightarrow$ $3-x=\frac{(x-6)\times 3x}{6x}$ $\Rightarrow$ $3-x=\frac{(x-6)}{2}$

$2(3-x)=x-6$

$6-2x=x-6$

$6+6=x+2x$ $\Rightarrow 3x=12$ $x=\frac{12}{3}=4$

$x=4$

விடை:ஆ

16. $\sqrt{3.\sqrt{3.\sqrt{3.\sqrt{3.}}}}\ldots\ldots$ ன் மதிப்பு

அ. 3 ஆ. முடிவிலி இ. 0 ஈ. $\sqrt{3}$

$$\sqrt{3}=3^{\frac{1}{2}}$$

$\sqrt{3.\sqrt{3}} = (3^{1/2})^{1/2} = 3^{\frac{1}{4}}$

$\sqrt{3.\sqrt{3.\sqrt{3}}} = (3^{1/4})^{1/2} = 3^{\frac{1}{8}}$

$\sqrt{3.\sqrt{3.\sqrt{3.\sqrt{3}}}} = (3^{\frac{1}{8}})^{\frac{1}{2}} = 3^{\frac{1}{16}}$

. . . .

$= 3^{\frac{1}{2}}.\ 3^{\frac{1}{4}}.\ 3^{\frac{1}{8}}.3^{\frac{1}{16}}$ ....

$= 3^{\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\cdots\ldots\ldots}$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\ \ldots\ldots\ldots \quad = \frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{2^3}+\frac{1}{2^4}+\ \ldots\ldots$

இது ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையாகும்.

$a = \frac{1}{2}$ $\quad r = \frac{1}{2} < 1$

-1 < r < 1 எனில்

$a + ar + ar^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots\infty = \frac{a}{1-r}$

$\therefore \quad \frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{2^3}+\frac{1}{2^4}+\ \ldots\ldots = \frac{\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{2}}{1/2} = 1$

$\sqrt{3.\sqrt{3.\sqrt{3.\sqrt{3.}}}}\ldots\ldots = 3^{\frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{2^3}+\ldots\ldots}$

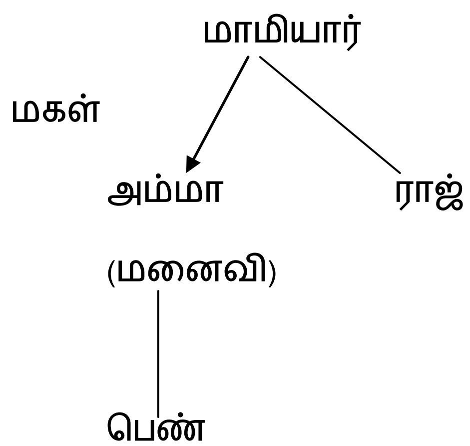
$= 3^1$

$= 3$

விடை: அ

17. ஒரு பெண்ணை ராஜ் என்பவர் "அவளுடைய அம்மா எனது மாமியாருக்கு ஒரே மகள்" என அறிமுகப்படுத்துகிறார் எனில் அப்பெண்ணிற்கு ராஜ் என்ன உறவு?

அ. மாமா ஆ. தந்தை இ. சகோதரர் ஈ. கணவர்



விடை: ஆ. தந்தை

18.ஒரு பின்னத்தின் தொகிதியை அ ஆல் பெருக்கியும் பகுதியிலிருந்து 4 ஐக் குறைத்தால் கிடைக்கப்பெறும் பின்னம் $\frac{10}{3}$, ஆனால் அதே பின்னத்தின் தொகுதியுடன் 6ஐக் கூட்டி, பகுதியை இருமடங்காக்கினால் கிடைக்கப்பெறும் பின்னம் $\frac{11}{14}$ எனில் அந்த பின்னம் என்ன?

அ. $\frac{7}{5}$ **ஆ. $\frac{5}{7}$** இ. $\frac{21}{17}$ ஈ. $\frac{17}{21}$

ஒவ்வொரு விடையாக செய்து பார்க்கவும்.

அ. $\frac{7}{5}$

$\frac{7}{5} \quad \frac{\times 2}{-4} = \frac{14}{1}$

ஆ. $\frac{5}{7}$

$\frac{5}{7} \quad \frac{\times 2}{-4} = \frac{10}{3}$

$\frac{5}{7} \quad \frac{+6}{\times 2} = \frac{11}{14}$

விடை: ஆ

19. 15 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்திலிருந்து 140^0 மையக்கோணம் கொண்ட ஒரு வட்டக்கோணப் பகுதியை ஒரு மாணவன் வெட்டியெடுத்து அதன் ஆரங்களை ஒன்றிணைத்து ஒரு கூம்பாக்கினால், கிடைக்கும் கூம்பின் வளைபரப்பு என்ன? $(\pi = \frac{22}{7})$

அ. 572ச.செ.மீ ஆ. 527ச.செ.மீ **இ. 275ச.செ.மீ** ஈ.257ச.செ.மீ

கூம்பின் வளைபரப்பு = πrl

l = பெரிய வட்டத்தின் ஆரம்

l = 15செ.மீ

கூம்பின் அடிவட்ட பகுதியின் சுற்றளவு = வட்டக் கோணப் பகுதியின் வில்லின் நீளம்

$2\pi r = \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$

$2\pi r = \frac{140^0}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 15 = \frac{22\times5}{3}$

$\pi r = \frac{22\times5}{3\times2} = \frac{55}{3}$

கூம்பின் வளைபரப்பு = πrl

= $\frac{55}{3} \times 15 = 275$ ச.செ.மீ

விடை: இ

20. இரண்டு உருளைகளின் ஆரங்களின் விகிதம் 5 : 3 எனவும் அவற்றின் உயரங்களின் விகிதம் 3 : 5 எனவும் இருப்பின் அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் என்ன?

அ. 5 : 5 ஆ. 3 : 3 இ. 9 : 25 **ஈ. 5 : 3**

$r_1 : r_2 = 5 : 3$; $h_1 : h_2 = 3 : 5$

உருளையின் கன அளவு = $\pi r^2 h$

$\pi r_1^2 h_1 : \pi r_2^2 h_2$

$\pi \times 5^2 \times 3 : \pi \times 3^2 \times 5$

$25\times 3 : 9 \times 5$

5 : 3

விடை: ஈ

21. இரு மிகை எண்களின் பெருக்கல் பலன் 34560. அதன் மீ.பொ.ம. (LCM) ஆனது அதன் மீ.பொ.வ. (GCD) ன் 60 மடங்கு எனில் மீ.பொ.ம., மீ.பொ.வ. ன் வித்தியாசம்

அ. 1416 ஆ. 1424 இ. 1460 ஈ. 1464

x $\times y = 34560$

LCM = GCD $\times 60$

$LCM \times GCD = x \times y$

$LCM \times GCD = 34560$

$60\ GCD \times GCD = 34560$

$GCD^2 = \frac{34560}{60} = 576 = 24^2$

GCD = 24

LCM = GCD $\times 60 = 24 \times 60 = 1440$

வித்தியாசம் = 1440 - 24 = 1416

விடை: அ

22. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி காணும் முறையில் ரூ.31250 க்கு ஆண்டு வட்டி 8% வீதம் எனில் 3 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டுவட்டி காண்.

அ.ரூ.8006 ஆ.ரூ.8106 இ.ரூ.8096 **ஈ.ரூ.8116**

$$A = P(1 + \frac{r}{100})^n$$

= $31250(1 + \frac{8}{100})^3$

= 31250 $\times \frac{108}{100} \times \frac{108}{100} \times \frac{108}{100}$

= $54 \times 27 \times 27 =$ ரூ. 39366

கூட்டுவட்டி = 39366 - 31250 = ரூ. 8116

விடை: ஈ

23. ஒரு எண்ணின் மதிப்புடன் 10% கூட்ட வேண்டும். அதனைத் தொடர்ந்து அந்த எண்ணின் மதிப்பிலிருந்து 10% குறைந்தால் கிடைக்கும் நிகர குறைவு சதவீதத்தைக் கண்டுபிடி.

அ. 0% **ஆ. 1%** இ. 2% ஈ. 3%

+10% , -10%

$= +10 - 10 - \frac{10\times10}{100}$

$= 0 - \frac{100}{100} = -1\%$

= 1% குறையும்

விடை: ஆ

24. ஒரு பள்ளி மாணவன் தனது வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்கூடத்திற்கு 4கி.மீ./மணி என்ற வேகத்தில் நடந்து சென்றால் குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு 20 நிமிடங்களுக்கு முன்பாகவே சென்றடைகிறான். அவனது வேகம் 3கி.மீ./ மணி என்றிருந்தால் 20 நிமிடங்கள் தாமதமாக சென்றடைவான் எனில் வீட்டிலிருந்து பள்ளிக் கூடத்திற்கு உள்ள தூரம் எவ்வளவு?

அ. 12கி.மீ ஆ.480கி.மீ. இ. 21கி.மீ. **ஈ.8கி.மீ**

Speed = $\frac{distance}{time}$

Time = $\frac{distance}{speed}$

வீட்டிலிருந்து பள்ளிக் கூடத்திற்கு உள்ள தூரம் = d கி.மீ.

$\frac{d}{4}+\frac{20}{60}=\frac{d}{3}-\frac{20}{60}$ 20நிமி = $\frac{20}{60}$ மணி

$\frac{d}{3}-\frac{d}{4}=\frac{20}{60}+\frac{20}{60}$

$\frac{4d-3d}{3\times4}=\frac{40}{60}$

$\frac{d}{12}=\frac{40}{60}$

$d = \frac{40}{60} \times 12 = 8$ km

விடை: ஈ

25. $\frac{1}{2(2x+3y)} + \frac{12}{7(3x-2y)} = \frac{1}{2}$ மற்றும் $\frac{7}{2x+3y} + \frac{4}{3x-2y} = 2$ எனில், x, y ன் மதிப்புகள்

அ. 2, 1 ஆ. 1, 2 இ. -1, -2 ஈ. -2, 1

ஒவ்வொரு விடையாக செய்து பார்க்கவும்.

அ. 2, 1

$$\frac{1}{2(2\times2+3\times1)} + \frac{12}{7(3\times2-2\times1)} = \frac{1}{2(4+3)} + \frac{12}{7(6-2)}$$

$$= \frac{1}{14} + \frac{12}{7\times4} = \frac{1}{14} + \frac{6}{14}$$

$$= \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{7}{2\times2+3\times1} + \frac{4}{3\times2-2\times1} = \frac{7}{4+3} + \frac{4}{6-2} = \frac{7}{7} + \frac{4}{4}$$

= 1 + 1 = 2

விடை: அ

26. இரண்டு நேர்வட்ட உருளைகளின் ஆரங்களின் விகிதம் 4 : 3. மேலும் அவற்றின் உயரங்களின் விகிதம் 7 : 4 எனில் அவற்றின் வளைபரப்புகளின் விகிதம்

அ. 3 : 5 ஆ. 5 : 3 இ. 3 : 7 **ஈ. 7 : 3**

$r_1 : r_2 = 4 : 3$ $h_1 : h_2 = 7 : 4$

உருளையின் வளைபரப்பு = $2\pi rh$

$2\pi r_1 h_1 : 2\pi r_2 h_2$

$2\pi \times 4 \times 7 : 2\pi \times 3 \times 4$

$4 \times 7 : 3 \times 4$

7 : 3

விடை: ஈ

27. நீளம் 60மீ அகலம் 3மீ உயரம் 5மீ உடைய சுவர் எழுப்ப நீளம் 30செ.மீ × அகலம் 15 செ.மீ. × உயரம் 20 செ.மீ உடைய செங்கற்கள் எத்தனை தேவை?

அ. 150000 ஆ. 125000 இ. 100000 ஈ. 175000

எண்ணிக்கை காண வகுக்க வேண்டும்.

தேவையான செங்கற்கள் = $\frac{\text{சுவரின் கன அளவு}}{\text{செங்கற்களின் கன அளவு}}$

$= \frac{60\text{மீ}\times3\text{மீ}\times5\text{மீ}}{30\text{செ.மீ}\times15\text{செ.மீ}\times20\text{செ.மீ}}$

$= \frac{6000\times300\times500}{30\times15\times20} = 200\times500$

= 100000

விடை: இ

28. ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவன் மற்றும் மாணவிகளின் விகிதம் 4 : 5 என உள்ளது. மாணவனின் எண்ணிக்கை 24 எனில் மாணவிகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

அ. 20 ஆ. 19 இ. 16 ஈ. 30

	Boy		Girl
	4	:	5
(× 6)	24		30

மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = 5× 6= 30

விடை: ஈ

29. 1 க்கும் 100 க்கும் இடையே அமைந்துள்ள பகா எண்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

அ. 26 ஆ. 25 இ. 24 ஈ. 20

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 19, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97 - 25 பகா எண்கள்

விடை: ஆ

30. ஒரு குறிப்பிட்ட சங்கேத மொழியில் ACEG என்பது 16 எனவும் DFGH என்பது 25 எனவும் குறிப்பிடப்பட்டால் HIKM என்பது

அ. 36 ஆ. 41 இ. 40 ஈ. 39

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ACEG = 1 + 3 + 5 + 7= 16

DFGH = 4 + 6 + 7 + 8 = 25

HIKM = 8 + 9 + 11 + 13 = 41

விடை: ஆ

31. $1^2 + 2^2 + 2^2 = 3^2$

$2^2 + 3^2 + 6^2 = 7^2$

$3^2 + 4^2 + 12^2 = 13^2$ *எனில்*

$6^2 + 7^2 + 42^2 = ?$

அ. 45^2 ஆ. 49^2 **இ. 43^2** ஈ. 42^2

$1^2 + 2^2 + 2^2 = (2 + 2 - 1)^2 = 3^2$

$2^2 + 3^2 + 6^2 = (3 + 6 - 2)^2 = 7^2$

$3^2 + 4^2 + 12^2 = (4 + 12 - 3)^2 = 13^2$

$6^2 + 7^2 + 42^2 = (7 + 42 - 6)^2 = 43^2$

விடை: இ

32. 12, 17, 5, 8, 13, 6, 9 என்ற விவரங்களின் இடைநிலை அளவு யாது?

அ. 8 **ஆ. 9** இ. 12 ஈ. 17

ஏறுவரிசையில் எழுத வேண்டும்.

5, 6, 8, 9, 12, 13, 17

இடைநிலை = நடுவில் உள்ள எண் = 9

விடை: ஆ

33. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 8% வட்டி வீதத்தில் 5 ஆண்டுகளில் ரூ. 20160 ஆகிறது. அசலைக் காண்க.

அ.ரூ.14000 ஆ.ரூ.14100 இ.ரூ.14440 **ஈ. ரூ.14400**

8% 5yrs = $8\times 5 = 40\%$

100% + 40% = 140%

140% → 20160

100% → ?

= $\frac{100\times 20160}{140}$ = ரூ. 14400

விடை: ஈ

34. $\sqrt[3]{\sqrt{0.015625}}$ ன் மதிப்பு

அ. 0.05 ஆ. 0.25 **இ. 0.5** ஈ. 2.5

$\sqrt{0.015625}$=

	0. 1 2 5
1	0 . 0 1 5 6 2 5
	1
22	0 5 6
	4 4
245	1 2 2 5

winmeen.com

1 2 2 5

0

$\sqrt{0.015625} = 0.125$

$\sqrt[3]{\sqrt{0.015625}} = \sqrt[3]{0.125} = \sqrt[3]{0.5 \times 0.5 \times 0.5}$

= 0.5

விடை: இ

35. -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 என்ற விவரங்களுக்கான வீச்சு மற்றும் வீச்சுக்கெழு முறையே

அ. 0 மற்றும் 6 ஆ. 6 மற்றும் 0

இ. 0 மற்றும் 0 **ஈ. 6 மற்றும் ∞**

-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

வீச்சு = பெரிய எண் - சிறிய எண் = L -S

= 3 - (-3) = 3+3 = 6

வீச்சுக்கெழு = $\frac{L-S}{L+S}$

$= \frac{3-(-3)}{3+(-3)} = \frac{6}{0} = \infty$

விடை: ஈ

36. விடுபட்ட எண்ணைக் காண்?

20	13	07
30	08	22
40	?	28

அ. 10 **ஆ. 12** இ. 16 ஈ. 20

20 - 13 = 07

30 - 08 = 22

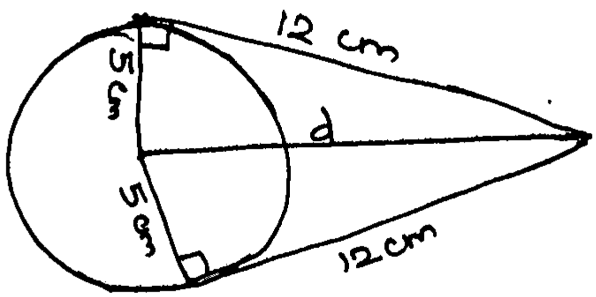
40 - ? = 28

? = 40 - 28 = 12

விடை: ஆ

37. 10 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டத்தின் வெளியே "P" என்ற புள்ளி உள்ளது. புள்ளி P யிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடுகோடுகள் வரையப்பட்டுள்லது. ஒவ்வொரு தொடுகோட்டின் நீளமும் 12செ.மீ. எனில் வட்டத்தின் மையத்திற்கும் புள்ளி P க்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு என்ன?

அ. 12செ.மீ ஆ. 13செ.மீ இ. 15செ.மீ ஈ. 10செ.மீ



விட்டம் = 10செ.மீ ஆரம் = 5செ.மீ

$d^2 = 12^2 + 5^2$

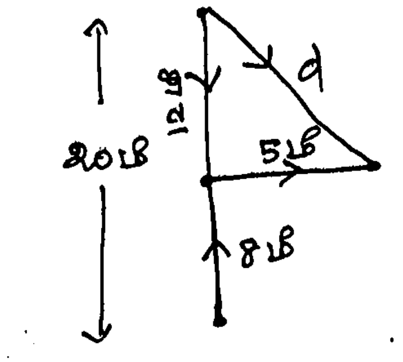
= 144+25 = 169 = 13^2

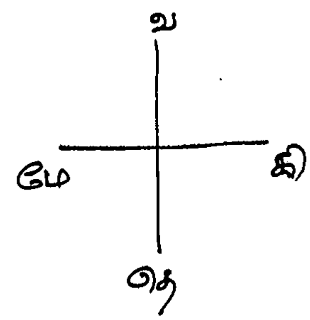
d = 13செ.மீ

38. ராஜு என்பவர் தெற்கு நோக்கி நடக்கத் தொடங்குகிறார். 20மீ தூரம் நடந்த அவர் வடக்கு நோக்கி திரும்பி 8மீ தூரம் நடக்கிறார். மறுபடியும் கிழக்கு நோக்கி திரும்பி 5மீ தூரம் நடக்கிறார் எனில், ஆரம்ப இடத்திலிருந்து எவ்வளவு தூரம் எந்தத் திசையில் அவர் இருப்பார்?

அ. 15 மீ, தெற்கு ஆ. 17மீ, வடமேற்கு

இ. 7மீ, கிழக்கு **ஈ. 13மீ, தென்கிழக்கு**





$d^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169 = 13^2$

D = 13m

திசை = தென்கிழக்கு

விடை: ஈ

39. 11 செ.மீ, 12செ.மீ, 13செ.மீ, ……. 24 செ.மீ ஆகியனவற்றை முறையே பக்க அளவுகளாகக் கொண்ட 14 சதுரங்களின் மொத்தப்பரப்பு காண்க.

அ. 3515செ.மீ^{2} **ஆ. 4515செ.மீ^{2}** இ. 2115செ.மீ^{2} ஈ. 3215செ.மீ^{2}

சதுரத்தின் பரப்பளவு = a^2

மொத்தப் பரப்பு = $11^2 + 12^2 + 13^2 + \ldots\ldots + 24^2$

$1^2 + 2^2 + \ldots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

$11^2 + 12^2 + \ldots + 24^2 = (1^2 + 2^2 + \ldots + 24^2) - (1^2 + 2^2 + \ldots + 10^2)$

$= \frac{24\times25\times49}{6} - \frac{10\times11\times21}{6}$

= 4900 - 385 = 4515செ.மீ^{2}

விடை: ஆ

40. முதல் 'n' இயல் எண்களின் சராசரி காண்க.

அ. $\frac{n(n+1)}{2}$ ஆ. $\frac{n(n+1)(2n+1)}{2}$ **இ. $\frac{n+1}{2}$** ஈ. n^2

winmeen.com

$1 + 2 + 3 + ...+n = \frac{n(n+1)}{2}$

சராசரி $= \frac{1+2+3+\cdots+n}{n} = \frac{n(n+1)}{n\times 2}$

$= \frac{n+1}{2}$

விடை: இ

41. சீரான வேகத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட தூரத்தை ஒரு தொடர்வண்டி குறிப்பிட்ட நேரத்தில் கடந்தது. தொடர் வண்டியின் வேகம் மணிக்கு 7கி.மீ என அதிகரிக்கப்பட்டிருந்தால் அத்தூரத்தை கடக்க குறிப்பிடப்பட்டிருந்த நேரத்தை விட 14 மணி நேரம் குறைவாக அத்தொடர்வண்டி எடுத்துக்கொண்டிருக்கும். தொடர் வண்டியின் வேகம் மணிக்கு 3கி.மீ என குறைக்கப்பட்டிருந்தால், அதே தூரத்தைக் கடக்க குறிப்பிடப்பட்டிருந்த நேரத்தை விட 10 மணி நேரம் அதிகரித்திருக்கும் எனில் பயண தூரத்தைக் கண்டுபிடி.

அ. 600கி.மீ ஆ. 700கி.மீ இ. 800கி.மீ **ஈ. 900கி.மீ**

பயண தூரம் = d

சரியான வேகம் = s

speed = $\frac{distance}{time}$

time = $\frac{distance}{speed}$

$\frac{d}{s} - \frac{d}{s+7} = 14 \rightarrow$ 1

$\frac{d(s+7)-ds}{s(s+7)} = 14$

$\frac{ds+7d-ds}{s(s+7)} = 14$

7d = 14s(s + 7)

d = 2 s (s+7) 1

$\frac{d}{s-3} - \frac{d}{s} = 10 \rightarrow$ 2

$\frac{ds-d(s-3)}{s(s-3)} = 10$

$\frac{ds-ds+3d}{s(s-3)} = 10$

3d = 10 s(s -3)

d = $\frac{10}{3}$ s (s - 3) 2

2s (s+7) = $\frac{10}{3}$ s (s-3)

6s (s+7) = 10s (s-3) 6s+ 42= 10s- 30

42 + 30 = 10s - 6s 4s = 72

s = $\frac{72}{4}$= 18 கி.மீ./மணி

1 ⇒ d = 2s (s+7)

$= 2\times 18(18+7) = 2\times 18\times 25 = 900$ கி.மீ

விடை: ஈ

42. நற்பணி செய்த ஒரு சிறுமிக்கு பரிசளிக்க விரும்பி தோட்டக்காரர் சில ஆப்பிள்களை பரிசாக அளிக்க முன்வந்தார். முதல்நாள் 2 ஆப்பிள்கள், இரண்டாம் நாள் 4 ஆப்பிள்கள், மூன்றாம் நாள் 8 ஆப்பிள்கள், நான்காம் நாள் 16 ஆப்பிள்கள் .... எனுமாறு 10 நாட்கள் அளித்தார். 10 நாள் முடிவில் அச்சிறுமி பெற்றுக் கொண்ட மொத்த ஆப்பிள்கள் எவ்வளவு?

அ. 1024 ஆ. 2060 இ. 1760 **ஈ. 2046**

2 + 4 + 8 + 16 + ... 10 நாட்கள்

இது ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசை

a = 2 n = 10 r = $\frac{4}{2}=\frac{8}{4}=\frac{16}{8}=2$

r = 2 >1

$$S_n = \frac{a(r^n-1)}{(r-1)}$$

S_{10}= $\frac{2(2^{10}-1)}{2-1}$

= $\frac{2(1024-1)}{1}$ = $2\times 1023 = 2046$

விடை: ஈ

43. மலர் களிமண்ணை பயன்படுத்தி ஒரு கூம்பு, ஒரு அரைக்கோளம் மற்றும் ஒரு உருளை ஆகியன சம அடிப்பரப்பு மற்றும் கூம்பின் உயரம், உருளையின் உயரத்திற்கு சமமாகவும் செய்தாள். மேலும் இவ்வுயரம் அவற்றின் ஆரத்திற்கு சமமாகவும் இருந்தால் இம்மூன்றின் கன அளவுகளுக்கிடையே உள்ள விகிதம் காண்க.

அ. 1:2:3 ஆ. 1 : 2 : 4 இ. 1 : 2 : 5 ஈ. 1 : 2 : 6

கூம்பின் கன அளவு = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

அரைக்கோளத்தின் கன அளவு = $\frac{2}{3}\pi r^3$

உருளையின் கன அளவு = $\pi r^2 h$

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h \;:\; \frac{2}{3}\pi r^3 \;:\; \pi r^2 h$$

$\frac{1}{3}:\frac{2}{3}:1$

(× 3) 1 : 2 : 3

விடை: அ

44. 6செ.மீ ஆரமுள்ள கோள வடிவ உலோகக் குண்டு உருக்கப்பட்டு 6 மி.மீ விட்டமுள்ள சிறிய கோள வடிவ குண்டுகளாக வார்க்கப்பட்டால் எத்தனை சிறிய கோளவடிவ குண்டுகள் கிடைக்கும்?

அ.8000 ஆ. 1000 இ. 6000 ஈ. 2000

கோளத்தின் கன அளவ் = $\frac{4}{3}\pi r^3$

எண்ணிக்கை காண வகுக்க வேண்டும்.

ஆரம், R = 6 செ.மீ. = 60 மி.மீ

விட்டம், d = 6மி.மீ ; ஆரம், r = $\frac{6}{2} = 3$ மி.மீ

$= \frac{\frac{4}{3}\pi \times 60 \times 60 \times 60}{\frac{4}{3}\pi \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{60 \times 60 \times 60}{3 \times 3 \times 3}$

= $20 \times 20 \times 20 =$ 80000

விடை: அ

45. ஒரு இடைக்கண்ட வடிவிலான வாளியின் மேற்புற மற்றும் அடிப்புற ஆரங்கள் முறையே 15 செ.மீ., மற்றும் 8 செ.மீ., மேலும் ஆழம் 63செ.மீ எனில், அதன் கொள்ளளவை லிட்டரில் காண்க. ($\pi = 22/7$)

அ. 2.6994 லிட்டர் **ஆ. 26.994லிட்டர்**

இ. 269.94லிட்டர் ஈ. 2699.4லிட்டர்

ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்டம் (Frustum of a cone) கன அளவு = $\frac{1}{3}\pi h(R^2 + r^2 + R.r)$

h = 63 cm R = 15 cm r = 8cm

V = $\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 63 \times (15^2 + 8^2 + 15 \times 8)$

= $\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 63 \times (225 + 64 + 120)$

= 66×409

V = 26994 கன செ.மீ

1000 க.செ.மீ = 1 லிட்டர்

26994 க.செ.மீ = $\frac{26994}{1000}$

= 26.994 லிட்டர்

விடை: ஆ

46. A, B என்பவர்களின் தற்போதைய வயது விகிதம் 4 : 5. 5 வருடங்களுக்கு பிறகு அவர்களின் வயது 5 : 6 எனில், இருவரின் தற்போதைய வயதின் கூடுதல்

அ. 55 வருடங்கள் **ஆ. 45 வருடங்கள்**

இ. 35 வருடங்கள் ஈ. 25 வருடங்கள்

	A	:	B	
தற்போது	4	:	5	4+5=9 ratio

9 ஆல் வகுபடும் விடை ஆ. மட்டுமே.

சரிபார்க்க:

9 ratio→ 45

1 ratio $\rightarrow \frac{45}{9} = 5$

5 ratio $\rightarrow 5\times 5 = 25$

4 ratio→ $4\times 5 = 20$

	A	:	B
தற்போது	20	:	25
	+5		+5
5yrs after	25	:	30
	5	:	6

47. ஒரு வேலையை A யும் Bயும் சேர்ந்து 6 நாட்களிலும், Bயும் Cயும் சேர்ந்து 12 நாட்களிலும், Cயும் Aயும் சேர்ந்து 4 நாட்களிலும் முடிப்பர் எனில், அவர்கள் மூவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிக்க இயலும்?

அ. 8நாட்கள் ஆ. 4நாட்கள் இ. 10நாட்கள் ஈ. 2 நாட்கள்

A + B→ $\frac{1}{6}$

B + C $\rightarrow \frac{1}{12}$

(+) C + A→ $\frac{1}{4}$

$2(A + B + C) \rightarrow \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{4} = \frac{2+1+3}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

$2 \; (A + B + C) \rightarrow \frac{1}{2}$

$A + B + C \rightarrow \frac{1}{2\times2} = \frac{1}{4}$

$A + B + C \rightarrow \frac{4}{1} = 4$ நாட்கள்

விடை: ஆ

48. A, B இருவர் ஒரு வேலையை முறையே 12 நாட்கள், 18 நாட்களில் முடிப்பர். 4 நாள் வேலை பார்த்த பிறகு A நீங்கி விடுகிறார். மீதி வேலையை B மட்டும் முடிக்கிறார் எனில் அவ்வேலையை முழுவதும் முடிக்க ஆகும் நாட்கள்?

அ. 30 நாட்கள் ஆ. 20 நாட்கள் **இ. 12 நாட்கள்** ஈ. 8 நாட்கள்

4 Days x days

A+B B

மொத்த நாட்கள் = 4 + x

$4(\frac{1}{12} + \frac{1}{18}) + x\left(\frac{1}{18}\right) = 1$

$4(\frac{18+12}{12\times18}) + \frac{x}{18} = 1$

$\frac{4\times30}{12\times18} + \frac{x}{18} = 1$

$\frac{x}{18} = 1 - \frac{10}{18} = \frac{18-10}{18} = \frac{8}{18}$

$\frac{x}{18} = \frac{8}{18}$ $x = \frac{8}{18} \times 18 = 8$நாட்கள்

$x = 8$

மொத்த நாட்கள் = 4 + x = 4 + 8= 12நாட்கள்

விடை; இ

winmeen.com

49. சார்பு f : [-7, 6) ⇒ R கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 1 & -7 \le x < -5 \\ x + 5 & -5 \le x \le 2 \\ x - 1 & 2 < x < 6 \end{cases}$$

எனில் $\frac{4f(-3)-2f(4)}{f(-6)-4f(1)}$ ன் மதிப்பு என்ன?

அ. $\frac{2}{7}$ ஆ. $\frac{7}{2}$ **இ. 2** ஈ. ½

-5$\le -3 \le 2 \Rightarrow f(x) = x + 5$

f(-3) = -3+5= 2

2<4<6⇒ f(x) = x-1

F(4) = 4 - 1 = 3

-7$\le -6 < -5 \Rightarrow$ f(x) = $x^2 + 2x + 1$

f (-6) = $(-6)^2 + 2(-6) + 1$= 36-12+1 = 25

-5$\le 1 \le 2 \Rightarrow$ f (x) = x+5

f (1) = 1+5 = 6

$\frac{4f(-3)-2f(4)}{f(-6)-4f(1)} = \frac{4\times2-2\times3}{25-4\times6}$

$= \frac{8-6}{25-24} = \frac{2}{1} = 2$

விடை: இ

50. மாலாவிடமும், லதாவிடமும் வளையல்கள் உள்ளன. "நீ எனகு 4 வளையல்களைத் தந்தால் என்னிடம் உள்ள வளையல்களின் எண்ணிக்கை உன்னிடம் உள்ளதைப்போல் மூன்று மடங்கு என மாலா, லதாவிடம் கூறினாள். நீ எனக்கு 36 வளையல்களைத் தந்தால் என்னிடம் உள்ள வளையல்களின் எண்ணிக்கை உன்னிடம் உள்ளதைப்போல் மூன்று

மடங்காகும்." என லதா பதிலளித்தார் எனில் இருவரிடமும் சேர்ந்து மொத்தம் உள்ள வளையல்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

அ. 70 **ஆ. 80** இ. 90 ஈ. 100

மாலாவிடம் உள்ள வளையல்கள் = m, லதாவிடம் உள்ள வளையல்கள் = l

$m + 4 = (l - 4) \times 3$

$m + 4 = 3l - 12$

$m - 3l = -12 - 4$

$m - 3l = -16 \longrightarrow$ [1]

$(m - 36) \times 3 = l + 36$

$3m - 108 = l + 36$

$3m - l = 36 + 108 = 144$

$3m - l = 144 \longrightarrow$ [2]

$3m - l = 144$

[1] $\times (-3)$ $-3m + 9l = 48$ (+)

$8l = 192$ $l = \frac{192}{8} = 24$

$l = 24$

[1] $\Rightarrow m - 3(24) = -16$

$m - 72 = -16$

$m = -16 + 72 = 56$ $m = 56$

$l + m = 24 + 56 = 80$

விடை: ஆ