

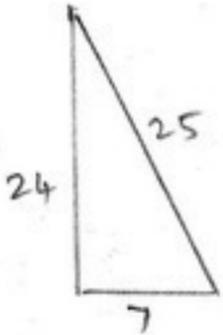
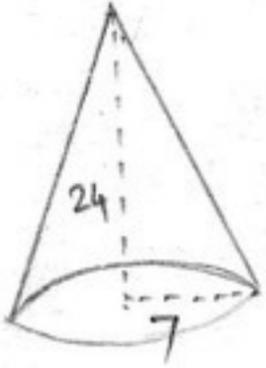


11.11.08 - Group - II தேர்வு.

கணிதம் - விளக்க யாை விடைகள்.

1) 24 செ.மீ உயரம், அடிவக்க ஆரம் 7 செ.மீ கொண்ட கூம்பு தயாரிக்க தேவையான இரும்புத் தகடின் பரப்பு காண்க.

கூம்பு தயாரிக்க தேவையான இரும்புத்தகட்டின் பரப்பளவு \Rightarrow கூம்பின் மொத்த சூழும்பரப்பு
 $r=7, l=25, h=24$



$$7^2 = 49 = 24^2 + 25^2$$

$\therefore 7, 24, 25$ எங்கோ ஒரு கோணம்.

$$T.S.A = \pi r (l+r)$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 [25+7]$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 32$$

$$= 22 \times 32$$

$$= 704 \text{ செ.மீ}^2$$

$$\frac{64 \times 11}{704}$$

a) $31 + 33 + \dots + 53$ என்ற தொடரின் கூடுதல் என்ன?

$$a = 31, l = 53, \therefore n = \left(\frac{l-a}{d} \right) + 1$$

$$= \left(\frac{53-31}{2} \right) + 1$$

$$= \left(\frac{22}{2} \right) + 1$$

$$= 12.$$

$$\text{கூடுதல் } S_n = \frac{n}{2} [a+l] \Rightarrow \frac{12}{2} [31+53]$$

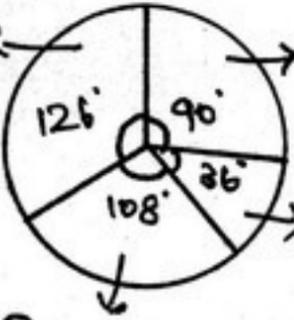
$$\Rightarrow 84 \times 6$$

$$\Rightarrow 504$$



3) இந்த எளிதான விளக்க படத்தில் இருந்து மாணவர்கள் முதல் அக்டிபு தேர்ச்சி பெற்றவர்களுக்கு விடுக்காடு என்ன?

இரண்டாம் அக்டிபு தேர்ச்சி



முதல் அக்டிபு தேர்ச்சி

$$\text{மொத்தம்} = 100\%$$

$$= 360^\circ$$

தேர்ச்சி பெற்றவர்கள்

மூன்றாம் அக்டிபு தேர்ச்சி

$$360^\circ = 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{முதல் அக்டிபு தேர்ச்சி } 90^\circ &= \frac{100}{360} \times 90 \\ &= 25\% \end{aligned}$$

4) ஆண்டு கூடு அடையவில்லை என்ன சந்தர்ப்பத்தில் ரூ. 640 சேர்த்து இரண்டு ஆண்டுகளில் ரூ. 774.40 ஆகும்?

640 ரூபாய் இரண்டு ஆண்டுகளில் 774.40 எனில்

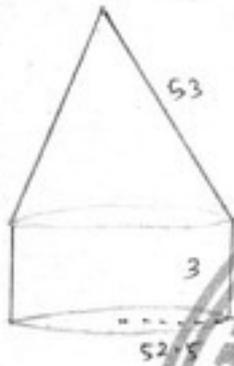
$$\frac{774.40}{640} = \frac{77440}{64000} = \frac{121}{100} = \frac{11^2}{10^2} = \left[\frac{11}{10} \times \frac{11}{10} \right]$$

$$\therefore \text{ஆண்டு சதவீதம்} \rightarrow \frac{11}{10} = \frac{110}{100}$$

$$\frac{100+10}{100} \Rightarrow 10\% \text{ வட்டி}$$



5) ஒரு சரிக்கூம்பு கூடாரமானது 3 மீ உயரமுள்ள உருளையின் மீது கூம்பு சிமமந்திரம் போன்ற வடிவத்திலிருள்ளது. அதன் அடிப்பக்க ஆரம் 52.5 மீ, கூம்பின் சாயுயரம் 53 மீ எனில், அக்கூடாரம் சிமமக்கத் தேவையான கித்தானி கிண்ணியை பரப்பைக் காண்கிறது.



கூடாரம் சிமமக்கத் தேவையான கித்தானி கிண்ணி.

$$\Rightarrow \text{கூம்பின் வளைப்பரப்பு} + 2\text{உருளை வளைப்பரப்பு}$$

$$\Rightarrow \pi r l + 2\pi r h$$

$$\Rightarrow \pi r (l + 2h)$$

$$\Rightarrow \pi \times 52.5 (53 + 6)$$

$$\Rightarrow \pi \times 52.5 (59)$$

$$= 3097.5 \pi \text{ மீ}^2$$

6) ஒரு இறியை சிமமக்கத் தேவையான 8%. வட்டி வீதத்தில் எத்தனை சிமமக்கானால் முன்று மடங்காடுமே எனக் காண்க.



$$8 \text{ Yrs வட்டி} = 200$$

$$\therefore \text{வட்டி} = \frac{200}{8} = \frac{100}{4} = 25$$

$\therefore 25$ சிமமக்கம்.



7) 54, 71, 75 மீறும் 99 என்கிற ஒவ்வொரு எண்ணிலும்
எனக்கு எண்ணைக் கடித்தால் அதன் மீதும் சமனாகித்தலில் இருக்கும்?

54, 71, 75, 99 இல் இருந்து 1 ஊக் கடித்து 53:70:74:98
53 வர எண் x

54, 71, 75, 99 ல் 2 ஊக் கடித்து 52:69:73:97 73, 97 வர எண் x

54, 71, 75, 99-ல் 3 ஊக் கடித்து 51:68::72:96

$$(17 \times 3) : (17 \times 4) :: (24 \times 3) : (24 \times 4) \quad \checkmark$$

∴ கடிக்க வேண்டிய எண் = 3.

8) $a^3 - 1$, $a^2 - 1$ - இன் மீ. மபா. வ. காண்க.

$$a^3 - 1 \Rightarrow a^3 - 1^3 = (a - 1) [a^2 + a + 1]$$

$$a^2 - 1 \Rightarrow a^2 - 1^2 = (a + 1) (a - 1)$$

∴ மீ. மபா. வ. $\Rightarrow (a - 1)$



9) 1 கிலோ கிராமிற்கு 5 கிராம் % என்ன?

1 கி.கி = 1000 கிராம்.

∴ 1000 கிராம் 5 கிராம்

$$\frac{5}{1000} \times 100$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}$$

$$= 0.5\%$$

10) ஒரு சதுரத்தின் பரப்பளவு $\frac{1}{2}$ மைட்டர்கள் எனில் சதுரத்தின் மூலக்கூறு என்ன?

சதுரத்தின் பரப்பளவு = a^2 (அளவு) $\frac{d^2}{2}$

1 மைட்டர்கள் = 10000 ச.மீ.

∴ $\frac{1}{2}$ மைட்டர்கள் = 5000 ச.மீ.

$$\frac{d^2}{2} = 5000$$

$$d^2 = 10000$$

$$d = 100.$$

மூலக்கூறு = 100 மீ.



11) இது கோளங்களின் புறப்பரப்புகள் 9 : 25 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. சிவந்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்

$$\text{கோளங்களின் புறப்பரப்புகள்} \Rightarrow 4\pi r_1^2 : 4\pi r_2^2 \Rightarrow r_1^2 : r_2^2 = 9 : 25$$

$$r_1 : r_2 = 3 : 5$$

$$\text{கன அளவுகள் விகிதம்} \Rightarrow \frac{4}{3}\pi r_1^3 : \frac{4}{3}\pi r_2^3 \Rightarrow r_1^3 : r_2^3 = 3^3 : 5^3$$

$$= 27 : 125$$

12) 6 சூனிகள் ஒரு வேண்டைய நாளானிறுக்கி 10 மணி நேரம் வேலை செய்து, 24 நாட்களில் முடிவர். 9 சூனிகள் நாளானிறுக்கி 8 மணி நேரம் வேலை செய்தால், அதேகண நாட்களில் சிவவேண்டைய முடிவர்?

$$M_1 D_1 T_1 = M_2 D_2 T_2$$

$$6 \times 24 \times 10 = 9 \times D_2 \times 8$$

$$20 = D_2$$

∴ 20 நாட்கள்.



13) A எளிபவர் 20 வேலைகளை 30 நாட்களிலும், B எளிபவர் அதே வேலைகளை 30 நாட்களிலும் முடிவர். இரவரும் சேர்ந்து வேலை முடித்து, சிவ்வேலைகளை முடித்து ரூ. 600. ஐ தங்கள் உடையவர்களுக்கு எடுத்துள்ளார். எனில் A மற்றும் B -ஐ பங்கு என்ன?

$$A : B$$

நாட்கள் எண் 20 : 30

$$2 : 3$$

Total 5 பங்கு = 600

∴ வேலைகள்

$$3 \text{ பங்கு} : 2 \text{ பங்கு}$$

$$1 \text{ பங்கு} = \frac{600}{5}$$

$$= 120.$$

$$(3 \times 120) : (2 \times 120)$$

$$360, 240.$$

$$\therefore A = 360 \text{ ரூ.}, B = 240 \text{ ரூ.}$$

14) 18, 41, x, 36, 31, 24, 37, 35, 27, 36 இவற்றின் சராசரி 31 எனில் x - இன் மதிப்பு என்ன?

$$9\text{-ன் கூடுதல்} = 285$$

$$10\text{-ன் கூடுதல்} = 10 \times 31 = 310$$

$$\therefore x\text{-ன் மதிப்பு} = 310$$

$$285$$

$$\underline{\quad}$$

$$25$$

$$x = 25$$

- 18
- 41
- 36
- 31
- 24
- 37
- 35
- 27
- 36

- 285



$$15) \frac{9^2 \times 18^4}{3^{16}} \text{ - ன் மதிப்பு}$$

$$\begin{aligned} \frac{(3^2)^2 \times (2 \times 9)^4}{3^{16}} &= \frac{3^4 \times 2^4 \times (3^2)^4}{3^{16}} = \frac{3^4 \times 2^4 \times 3^8}{3^{16}} \\ &= \frac{2^4 \times 3^{12}}{3^{16}} \\ &= \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81} \end{aligned}$$

$$16) (0.027) \text{ - ன் கன மூலம்}$$

$$\sqrt[3]{0.027}$$

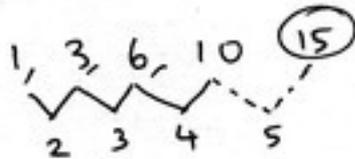
மேலே தரப்பட்டுள்ள 2-ம் மூலக் கன மூலம் = 1 தரப்பட்டுள்ளது.

$$27 \text{ - ன் கன மூலம்} = 3.$$

$$\therefore \sqrt[3]{0.027} = 0.3$$



17) 1ZA, 3YB, 6XC, 10WD, ? எனிய வரிசையை நிரூபித.



Z, Y, X, W, (V)

A, B, C, D, (E)

∴ 15VE

18) இது எண்களின் வகுக்கல் தொகை 1600 மற்றும் அமைகளின் மீ.பா.வ. 5 எனில் எண்களின் மீ.சி.ம — கீழும்.

இது எண்களின் வகுக்கல் மண் = மீ.பா.வ x மீ.சி.ம

$$1600 = 5 \times LCM$$

$$LCM = \frac{1600}{5} = \frac{3200}{10}$$

$$LCM = 320$$



19) ரூ. 8000 - க்கு 10% வடிகட்டி வீதத்தில் கிரண்டு சிதண்டுகளில் கிடைக்கும் ஊடுவடிகட்டும் தனிவடிகட்டும் உள்ள அதிகரிப்பைக் காண்க.

$$\begin{aligned} \text{இதற்கான CI, SI பெறும்} &\Rightarrow D = P(i)^2 \\ &= 8000 \times \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} \\ &= 80 \text{ ரூபிள்.} \end{aligned}$$

20) ரூ. 1600 சிதண்டுகள் 5% சிதண்டு ஊடுவடிகட்டி வீதம் கிரண்டு சிதண்டுகளில் ரூ. 1852.20 கிடைக்கும்?

$$\text{ரூ. 1600 க்கு 5\% வடிகட்டி வீதம் 1 ஆண்டு வடிகட்டும்} = 1600 \times \frac{5}{100} = 80.$$

$$(1852.20 - 1600) = 252.20. \therefore 3 \text{ ஆண்டுகள்.}$$

$$1 \text{ ஆண்டு} \Rightarrow 80 \text{ ரூ.}$$

$$2 \text{ ஆண்டுகள்} \Rightarrow 160 + \text{---}$$

$$3 \text{ ஆண்டுகள்} \Rightarrow 240 + \text{---} \quad \therefore (252.20)$$



21) சுருக்கிக்:

$$\left(-\frac{1}{3}\right) - \left\{1 \div \left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{7}\right) + 8 - \left[5 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right]\right\}$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right) - \left\{1 \div \left(\frac{10}{21}\right) + 8 - \left[5 - \frac{1}{4}\right]\right\}$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right) - \left\{\frac{21}{10} + 8 - 4\frac{3}{4}\right\}$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right) - \left\{\frac{21}{10} + 3\frac{1}{4}\right\}$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right) - \left\{\frac{21}{10} + \frac{13}{4}\right\} \Rightarrow -\frac{1}{3} - \left\{\frac{42+65}{20}\right\}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{3} - \frac{107}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{-20-321}{60} = \frac{-341}{60} = -5\frac{41}{60}$$

22) $\frac{a+b}{c} = \frac{b+c}{a} = \frac{c+a}{b} = k$ எனில் k -ஐக் கண்டி.

$$a+b = ck$$

$$b+c = ak$$

$$c+a = bk$$

$$2a+2b+2c = (a+b+c)k$$

$$2(a+b+c) = (a+b+c)k$$

$$2 = k.$$

$$\therefore k = 2.$$



23) ஒரு வகுப்பில் மாணவர்கள், மாணவியர்கள் விகிதம் 4:5.
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 20 எனில் மாணவியரின் எண்ணிக்கை

$$\begin{array}{l} \text{Boys : Girls.} \\ \hline 4 \text{ ப் } : 5 \text{ ப் } \\ 20 \text{ ப்.} \end{array} \quad \begin{array}{l} 4 \text{ ப் } = 20 \text{ ப் } \\ \therefore 1 \text{ ப் } = 5 \text{ ப் } \\ \therefore 5 \text{ ப் } = 5 \times 5 = 25 \end{array}$$

↓
25 ப்

24) ஒரு கைத்தொழிலாளர் உயர்வாங்கியம் ரூ. 594-க்கு ஒருவர்
உயர்வாங்கியம். இவ்வாறு உயர்வாங்கியம் 10%. இரண்டாம் மாதத்தில் 10%
நடவடிக்கை செய்யப்பட்டு, மீதமுள்ளதை சம்பளத்துடன் ஒப்பிட்டு
இரண்டாம் மாதத்தில் நடவடிக்கை செய்யப்பட்டு.

இரண்டாம் மாதத்தில் ஒரு மாதம் வரையில்
மீதமுள்ள 10% மாதம், மீதமுள்ள 10% மாதம்
மீதமுள்ள 10% மாதம்.

$$\text{நடவடிக்கை} = \left(\frac{a \times a}{100} \right) \%$$

$$\therefore \text{நடவடிக்கை} = \left(\frac{10 \times 10}{100} \right) \% = 1\%$$



$$25) \text{ சமீகீக: } \frac{(3^3)^{-2} \times (2^2)^{-3}}{(2^4)^{-2} \times 3^{-4} \times 4^{-2}}$$

$$= \frac{3^{-6} \times 2^{-6}}{2^{-8} \times 3^{-4} \times 4^{-2}}$$

$$= \frac{3^{-2}}{2^{-2} \times 4^{-2}}$$

$$= \frac{2^2 \times 4^2}{3^2}$$

$$= \frac{4 \times 16}{9}$$

$$= \frac{64}{9} = 7\frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow 7\frac{1}{9}$$

