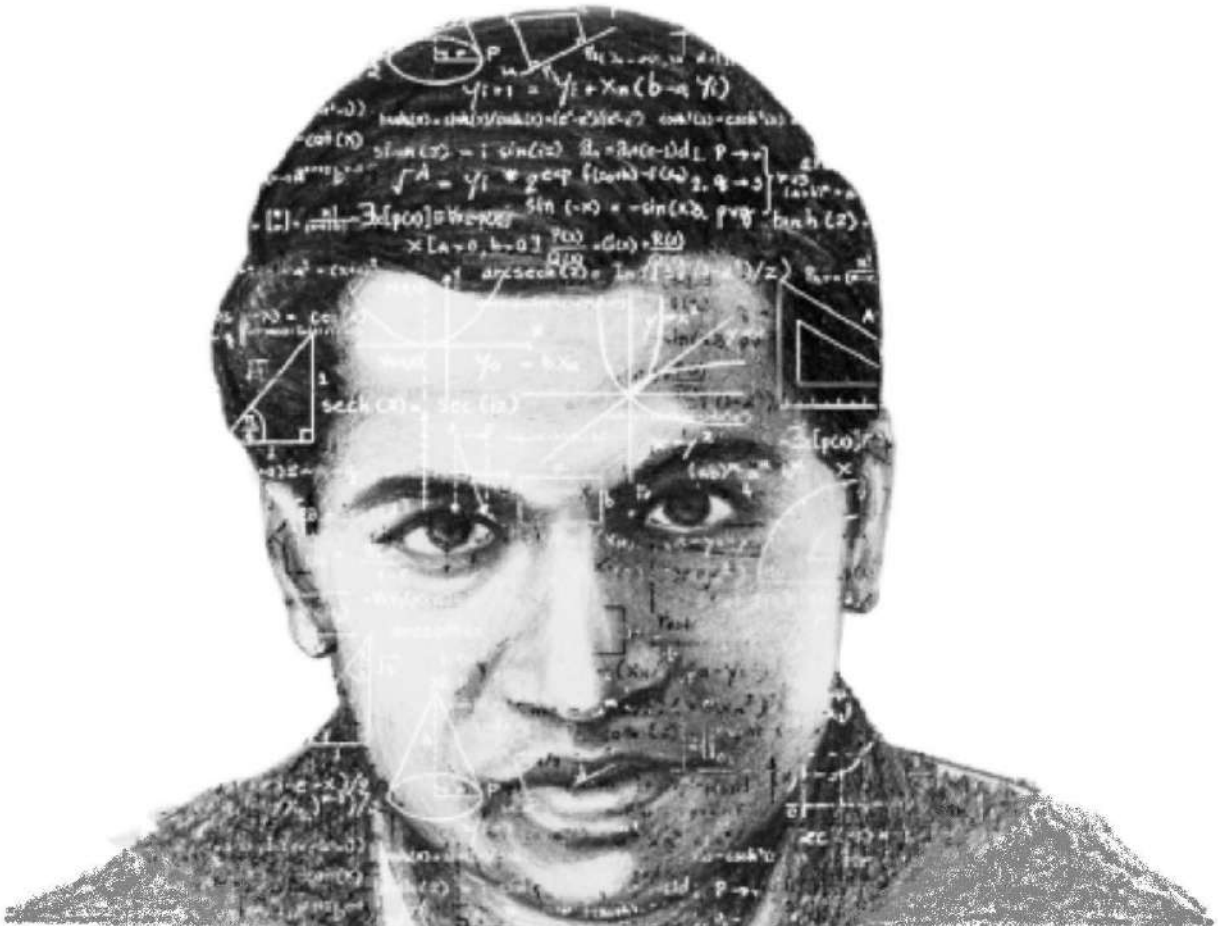




TNPSC Maths



Hand Book



Aakkan Publications

சுருக்குக (Simplification)

VBODMAS Rule :

V - Virnaculum (Bar)

B - Bracket → Order (), { }, []

O - Of (இல்) → X

D - Division → ÷

M - Multiplication → X

A - Addition → +

S - Subtraction → -

இயற்கணிதம் (Algebra)

$$1. (a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$2. (a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

$$3. a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

$$4. a^2 + \frac{1}{a^2} = \left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 2$$

$$5. a^2 + \frac{1}{a^2} = \left(a - \frac{1}{a}\right)^2 + 2$$

$$6. a^3 + \frac{1}{a^3} = \left(a + \frac{1}{a}\right)^3 - 3\left(a + \frac{1}{a}\right)$$

$$7. a^3 - \frac{1}{a^3} = \left(a - \frac{1}{a}\right)^3 + 3\left(a - \frac{1}{a}\right)$$

$$8. (a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2 \quad (\text{அ})$$
$$a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$$

$$9. (a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3a^2b + 3ab^2 \quad (\text{அ})$$
$$a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$$

$$10. a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - ab)$$

$$11. a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + b^2 + ab)$$

$$12. (a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$$

$$13. a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$$

இங்கு $a + b + c = 0$ எனில் $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

$$14. a^4 - b^4 = (a^2 + b^2)(a^2 - b^2)$$

$$15. a^6 - b^6 = (a^2 - b^2)(a^2 + b^2 - ab)(a^2 + b^2 + ab)$$

முறுடுகள் மற்றும் அடுக்குகள் (Surds & Indices)

$$1. a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$2. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$3. (a^m)^n = a^{mn}$$

$$4. (ab)^n = a^n b^n$$

$$5. \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$6. a^0 = 1$$

$$7. \sqrt[n]{a} = a^{1/n}$$

$$8. \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b}$$

$$9. \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$10. (\sqrt[n]{a})^n = a$$

$$11. \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$

$$12. (\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$$

வர்க்கமுலம் (ம) கனமுலம் (Sq. root & Cube root)

Number	Square Values	Cube Values
1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729
10	100	1000
11	121	1331
12	144	1728
13	169	2197
14	196	2744
15	225	3375
16	256	
17	289	
18	324	
19	361	
20	400	
21	441	
22	484	
23	529	
24	576	
25	625	
26	676	
27	729	
28	784	
29	841	
30	900	

மீ.சி.ம (ம) மீ.பெ.வ (LCM & HCF)

1. இரு எண்களின் (x , y) பெருக்கற்பலன் என்பது அவற்றின் LCM & HCF-ன் பெருக்கற்பலனுக்கு சமம்

$$x \times y = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

2. பின்ன எண்களின் LCM & HCF

$$\text{LCM} = \frac{\text{தொகுதிகளின் LCM}}{\text{பகுதிகளின் HCF}}$$

$$\text{HCF} = \frac{\text{தொகுதிகளின் HCF}}{\text{பகுதிகளின் LCM}}$$

3. இரு எண்களின் HCF = 1 எனில் அவை சார்பாக (அ) இணைப்பாக எண்கள் எனப்படும்.

சதவீதம்(Percentage)

100 % = $\frac{1}{1}$	11.11 % = $\frac{1}{9}$
50 % = $\frac{1}{2}$	10 % = $\frac{1}{10}$
33.33 % = $\frac{1}{3}$	9.09 % = $\frac{1}{11}$
25 % = $\frac{1}{4}$	8.33 % = $\frac{1}{12}$
20 % = $\frac{1}{5}$	7.69 % = $\frac{1}{13}$
16.66 % = $\frac{1}{6}$	7.14 % = $\frac{1}{14}$
14.28 % = $\frac{1}{7}$	6.66 % = $\frac{1}{15}$
12.5% = $\frac{1}{8}$	6.25 % = $\frac{1}{16}$

1. பொருளின் விலையானது R % அதிகரிக்கும்போது மொத்த கொள்முதல் விலையில் மாற்றம் இல்லாமல் இருக்க கொள்முதலை $\left[\frac{R}{100+R} \times 100\right]$ % குறைக்க வேண்டும்.
2. பொருளின் விலையானது R % குறையும்போது மொத்த கொள்முதல் விலையில் மாற்றம் இல்லாமல் இருக்க கொள்முதலை $\left[\frac{R}{100-R} \times 100\right]$ % அதிகரிக்க வேண்டும்.
3. A ஆனது B-ஐ விட R % அதிகம் எனில் B ஆனது A-ல் $\left[\frac{R}{100+R} \times 100\right]$ % குறைவு.

4. A ஆனது B-ஐ விட R % குறைவு எனில் B ஆனது A-ல் $\left[\frac{R}{100 - R} \times 100 \right] \%$ அதிகம்.

5. வட்டத்தின் ஆரம் x % அதிகரித்தால் (அ) குறைந்தால் பரப்பளவில் ஏற்படும் மாற்றம் = $(2x \pm \frac{x^2}{100}) \%$

குறிப்பு : (i) சதுரத்திற்கும் இதே சூத்திரத்தை பயன்படுத்த வேண்டும்.
(ii) x-ன் சதவீதம் அதிகரிக்கும் போது சூத்திரத்தில் “+” குறியையும், குறையும்போது “-” குறியையும் பயன்படுத்த வேண்டும்.
(iii) விடையானது “+” குறியில் கிடைத்தால் பரப்பளவானது அதிகரிக்கிறது எனவும், “-” குறியில் கிடைத்தால் குறைகிறது எனவும் கொள்ள வேண்டும்.

6. ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம்(x), அகலம் (y) அதிகரிக்கும்போது (அ) குறையும்போது பரப்பளவில் ஏற்படும் மாற்றம் $= \pm x \pm y \pm \frac{xy}{100}$

குறிப்பு : (i) நீளம்(x), அகலம்(y) அதிகரிக்கும்போது “+” குறியையும், குறையும்போது “-” குறியையும் பயன்படுத்த வேண்டும்.
(ii) $\pm \frac{xy}{100}$ என்பதில் x (ம) y-ன் குறிகளை பெருக்கும் போதும் கிடைக்கும் குறியை பயன்படுத்த வேண்டும்.

7. கொடுக்கப்பட்ட எண்ணானது முதலில் x% அதிகரிக்கப்பட்டு (அ) குறைக்கப்பட்டு, பிறகு y % அதிகரிக்கப்பட்டு (அ) குறைக்கப்பட்டால் அந்த எண்ணானது $(\pm x \pm y \pm \frac{xy}{100}) \%$ அதிகரிக்கும் (அ) குறையும்.

இலாபம் மற்றும் நட்டம் (Profit & Loss)

1. லாபம் = விற்ற விலை - அடக்கவிலை
2. நட்டம் = அடக்க விலை - விற்ற விலை
3. லாப % = $\left[\frac{\text{இலாபம் அடக்க}}{\text{விலை}} \times 100 \right] \%$
4. நட்ட % = $\left[\frac{\text{நட்டம் அடக்க}}{\text{விலை}} \times 100 \right] \%$
5. விற்ற விலை = $\frac{(100 + \text{லாப } \%)}{100} \times \text{அடக்க விலை}$
6. அடக்க விலை = $\frac{100}{(100 + \text{லாப } \%)} \times \text{விற்ற விலை}$
7. விற்ற விலை = $\frac{(100 - \text{நட்ட } \%)}{100} \times \text{அடக்க விலை}$
8. அடக்க விலை = $\frac{100}{(100 - \text{நட்ட } \%)} \times \text{விற்ற விலை}$

குறிப்பு: லாபம் (ம) நட்டம் இரண்டுமே அடக்க விலையின் மேல் கணக்கிடப்படும்.

தள்ளுபடி (Discount)

1. **விற்பனை விலை = குறித்த விலை $\times \left(\frac{100 - \text{தள்ளுபடி \%}}{100} \right)$**

2. **அடக்க விலை = $\left(\frac{100 - \text{தள்ளுபடி \%}}{100 + \text{லாப \%}} \right) \times$ குறித்த விலை**

3. **தொடர் தள்ளுபடிகள் $D_1 \%$, $D_2 \%$, $D_3\%$,.....
கொடுக்கப்பட்டால்,**

$$\text{விற்பனை விலை} = \text{குறித்த விலை} \times \left(\frac{100 - D_1}{100} \right) \left(\frac{100 - D_2}{100} \right) \left(\frac{100 - D_3}{100} \right) \dots$$

4. **தள்ளுபடி = குறித்த விலை - விற்பனை விலை**

குறிப்பு: தள்ளுபடியானது குறித்த விலையின்மேல் கணக்கிடப்படும்.

5. **$D_1 \%$, $D_2 \%$, $D_3\%$ ஆகிய மூன்று தொடர் தள்ளுபடிகளுக்கு சமமான தள்ளுபடியானது,**

$$\left[1 - \left\{ \frac{100 - D_1}{100} \times \frac{100 - D_2}{100} \times \frac{100 - D_3}{100} \right\} \right] \times 100 \%$$

6. **x பொருட்களை விற்பதால் ஒருவருக்கு y பொருட்களின் அடக்க விலையானது லாபமாக கிடைக்குமெனில்,**

$$\text{இலாப \%} = \left(\frac{y}{x} \times 100 \right) \%$$

7. x பொருட்களை விற்பதால் ஒருவருக்கு y பொருட்களின் விற்பனை விலையானது இலாபமாக கிடைக்குமெனில்,

$$\text{இலாப \%} = \left(\frac{y}{x-y} \times 100 \right) \%$$

8. x பொருட்களின் அடக்க விலையானது y பொருட்களின் விற்பனை விலைக்கு சமம் எனில்,

$$\text{இலாப \%} = \left(\frac{x-y}{y} \times 100 \right) \%$$

குறிப்பு : விடையானது “-” குறியில் கிடைத்தால் நட்டம் எனக்கொள்ள வேண்டும்.

9. ஒரு நபர் இரண்டு பொருட்களில் ஒன்றை A % லாபத்திலும், மற்றொன்றை A % நட்டத்திலும் விற்கிறார் எனில் அவருக்கு எப்போதும் நட்டம் தான் ஏற்படும்.

$$\text{நட்ட \%} = \frac{A^2}{100}$$

10. ஒரு வியாபாரி பொருட்களை அடக்க விலையில் விற்கும்போது எடையில் பிழை செய்கிறார் எனில், அவருக்கு கிடைக்கும் லாபம்,

$$\text{லாப \%} = \frac{\text{பிழை}}{\text{உண்மை மதிப்பு} - \text{பிழை}} \times 100$$

தனிவட்டி (Simple Interest)

1. தனிவட்டி(SI) = $\frac{Pnr}{100}$

P - அசல்

n - காலம் (ஆண்டுகளில்)

r - வட்டி வீதம்

2. மொத்த தொகை (A) = அசல் (P) + தனிவட்டி (SI)

3. ஒரு தொகையானது தனிவட்டி முறையில் n ஆண்டுகளில் x மடங்காகிறது எனில், அதன் வட்டி வீதம்

$$r = \frac{100(x - 1)}{n}$$

4. ஒரு தொகையானது தனிவட்டி முறையில் r % வட்டி வீதத்தில் x மடங்காக ஆகும் காலம்,

$$n = \frac{100(x - 1)}{r}$$

5. ஒரு தொகையானது n_1 வருடங்களில் x மடங்காகிறது எனில் y மடங்காக ஆகும் காலம் (n_2),

$$n_2 = \frac{y - 1}{x - 1} \times n_1$$

கூட்டுவட்டி (Compound interest)

1. மொத்த தொகை (A) = அசல் (P) + கூட்டு வட்டி (CI)

2. கூட்டு வட்டி (CI) = மொத்த தொகை (A) - அசல் (P)

3. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை கூட்டு வட்டி கணக்கிடப்பட்டால்,

$$A = p \left[1 + \frac{r}{100} \right]^n$$

A - மொத்த தொகை

P - அசல்

r - வட்டி வீதம்

n - காலம் (ஆண்டுகளில்)

4. கூட்டுவட்டியானது அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை கணக்கிடப்பட்டால்,

$$A = P \left[1 + \frac{r}{200} \right]^{2n}$$

5. கூட்டுவட்டியானது காலாண்டிற்கு ஒரு முறை கணக்கிடப்பட்டால்,

$$A = p \left[1 + \frac{r}{400} \right]^{4n}$$

6. ஒவ்வொரு ஆண்டும் வட்டி வீதம் மாறினால் ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி கணக்கிடும்போது,

$$A = p \left[1 + \frac{r_1}{100} \right] \left[1 + \frac{r_2}{100} \right] \left[1 + \frac{r_3}{100} \right] \dots$$

(r_1, r_2, r_3 என்பன ஒவ்வொரு ஆண்டும் மாறும் வட்டி வீதங்கள்)

7. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி கணக்கிடும் போது காலம் $a \frac{b}{c}$ ஆண்டுகள் என பின்னத்தில் இருந்தால்,

$$A = P \left[1 + \frac{r}{100} \right]^a \left[1 + \frac{\frac{b}{c} \times r}{100} \right]$$

8. தனிவட்டி, கூட்டு வட்டிக்கான வித்தியாசம்

$$D = P \left[\frac{r}{100} \right]^2 \quad (2 \text{ வருடங்களுக்கு})$$

$$D = P \left[\frac{r}{100} \right]^2 \left[3 + \frac{r}{100} \right] \quad (3 \text{ வருடங்களுக்கு})$$

$$D = p \left[\frac{r}{100} \right]^2 \left[6 + 4 \left(\frac{r}{100} \right) + \left(\frac{r}{100} \right)^2 \right] \quad (4 \text{ வருடங்களுக்கு})$$

9. கூட்டு வட்டியில் அசலானது n ஆண்டுகளில் m மடங்கு ஆகும் எனில், an ஆண்டுகளில் அது m^a மடங்கு ஆகும்.

மக்கள் தொகை

1. n வருடங்களுக்கு பிறகு மக்கள் தொகை $= p[1 + \frac{r}{100}]^n$

2. n வருடங்களுக்கு முன்பு மக்கள் தொகை $= \frac{p}{[1 + \frac{r}{100}]^n}$

இயந்திரங்களின் தேய்மானம்

1. n வருடங்களுக்கு பிறகு இயந்திரத்தின் மதிப்பு $= p[1 - \frac{r}{100}]^n$

2. n வருடங்களுக்கு முன்பு இயந்திரத்தின் மதிப்பு $= \frac{p}{\left(1 - \frac{r}{100}\right)^n}$

விகிதம் மற்றும் விகிதசமம் (Ratio & Proportions)

1. $a : b$ -ன் இருபடி விகிதம் = $a^2 : b^2$
2. $a : b$ -ன் இருபடி மூல விகிதம் = $\sqrt{a} : \sqrt{b}$
3. $a : b$ -ன் முப்படி விகிதம் = $a^3 : b^3$
4. $a : b$ -ன் முப்படி மூல விகிதம் = $\sqrt[3]{a} : \sqrt[3]{b}$

விகித சமம் (Proportions)

1. $a : b :: c : d$ எனில், $a \times d = b \times c$
2. $a : b = c : d$ எனில், 'd' என்பது a, b, c -ன் 4-வது விகிதசமம்.
3. $a : b = b : c$ எனில், 'c' என்பது a, b -ன் 3-வது விகிதசமம்
4. சராசரி விகிதசமம் = \sqrt{ab}

நேர் மாறல், எதிர் மாறல் (Chain Rule)

$$\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$$

M – Men (ஆட்கள்)

D – Days (நாட்கள்)

H – Hours (மணி)

W – Work (வேலை)

பகா எண்கள் (Prime Numbers)

எரடோஸ்தனிஸ் சல்லடை

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

எரடோஸ்தனிஸின் சல்லடை முறையிலிருந்து, பின்வருவனவற்றைப் பெறலாம்.

- அடிக்கப்பட்ட எண்கள் அனைத்தும் பகு எண்கள். வண்ண வட்டமிடப்பட்ட எண்கள் அனைத்தும் பகா எண்கள். மேலும், 100 வரையிலான எண் தொகுதியில் மொத்தம் 25 பகா எண்கள் உள்ளன.
- 5 இல் முடியும் ஒரே பகா எண் 5 ஆகும்.

கூட்டுத்தொடர் மற்றும் பெருக்குத்தொடர் – AP & GP
(Arithmetic Progression & Geometric Progression)

கூட்டுத்தொடர் - AP

1. கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் பொது வடிவம்

$$a, a + d, a + 2d, a + 3d, \dots$$

a - முதல் உறுப்பு (t_1)

d - பொது வித்தியாசம்

d = ($t_2 - t_1$) (இரண்டாவது உறுப்பு - முதல் உறுப்பு)

2. கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் n - வது உறுப்பு (t_n)

$$t_n = a + (n-1) d$$

3. கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை (n),

$$n = \frac{l - a}{d} + 1$$

இங்கு

l - கடைசி உறுப்பு

4. கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் n - உறுப்புகளின் கூடுதல் (S_n),

$$s_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$s_n = \frac{n}{2} [a + l]$$

பெருக்குத்தொடர் - GP

1. பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் பொது வடிவம்

$$a, ar, ar^2, ar^3, \dots, ar^{n-1}$$

a - முதல் உறுப்பு

r - பொது விகிதம்

n - உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

$$r = \frac{t_2}{t_1} = \frac{\text{இரண்டாவது உறுப்பு}}{\text{முதல் உறுப்பு}}$$

2. பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் n - வது உறுப்பு (t_n)

$$t_n = ar^{n-1}$$

3. பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் n - உறுப்புகளின் கூடுதல்(S_n),

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

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

$$S_n = na \quad (r = 1)$$

$$S_\infty = \frac{a}{1 - r} \quad (-1 < r < 1)$$

4. பெருக்கு தொடர் வரிசையின் தொடர்ச்சியான 3 உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் கொடுக்கப்பட்டால், அந்த மூன்று உறுப்புகளை $\frac{a}{r}$, a , ar என எடுத்துக்கொள்ளலாம்.

5. பெருக்கு தொடர் வரிசையின் தொடர்ச்சியான 4 உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் கொடுக்கப்பட்டால், அந்த உறுப்புகளை $\frac{a}{r^3}$, $\frac{a}{r}$, ar , ar^3 என எடுத்துக்கொள்ளலாம்.

சிறப்பு தொடர்கள் (Special Series)

1. முதல் n இயல் எண்களின் கூடுதல் = $\frac{n(n+1)}{2}$

2. முதல் n ஒற்றை இயல் எண்களின் கூடுதல் = n^2 (அ) $\left(\frac{a+l}{2}\right)^2$

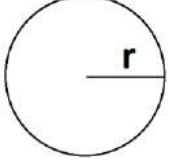
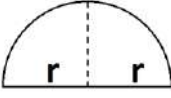
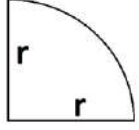
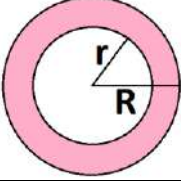
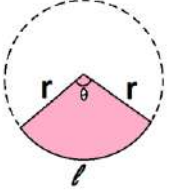
3. முதல் n இயல் எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல்,

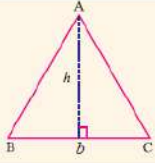
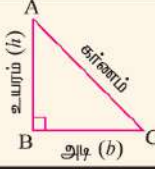
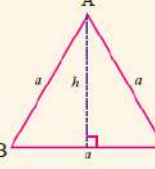
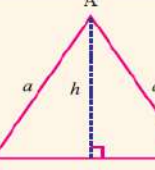
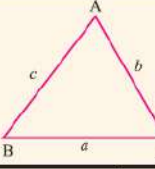
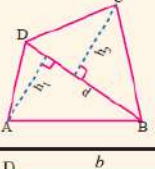
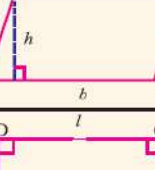
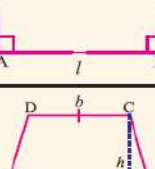
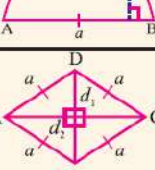
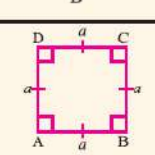
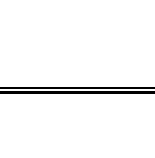
$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$





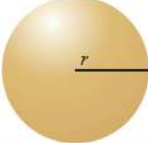

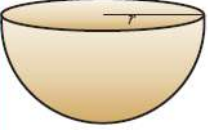
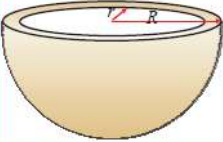
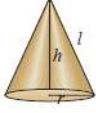
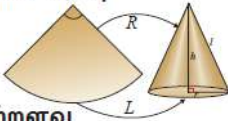
4. முதல் n இயல் எண்களின் கணங்களின் கூடுதல்,

$$= \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$$

அளவியல் (Mensuration)

வடிவத்தின் பெயர்	வடிவம்	பரப்பளவு	சுற்றளவு
வட்டம்		πr^2	$2\pi r$
அரை வட்டம்		$\frac{\pi r^2}{2}$	$r(\pi + 2)$
கால் வட்டம்		$\frac{\pi r^2}{4}$	$r\left(\frac{\pi}{2} + 2\right)$
வட்ட வளையம்		$\pi (R^2 - r^2)$	----
வட்டக் கோணப்பகுதி		$\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$ or $\frac{lr}{2}$	$l + 2r$ இங்கு l - வட்டவில்லின் நீளம் $l = \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$

வ. எண்	உருவத்தின் பெயர்	உருவம்	பரப்பளவு (A) சதுர அலகுகள்	சுற்றளவு (P) அலகுகள்
1.	முக்கோணம்		$\frac{1}{2} \times b \times h$	$AB + BC + CA$
2.	செங்கோண முக்கோணம்		$\frac{1}{2} \times b \times h$	(அடிப்பக்கம் + உயரம் + கர்ணம்)
3.	சமபக்க முக்கோணம்		$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ ($\sqrt{3} \approx 1.732$)	$AB+BC+CA = 3a$; செங்குத்து, $h = \frac{\sqrt{3}}{2} a$ அலகுகள்
4.	இரு சம பக்க முக்கோணம்		$h \times \sqrt{a^2 - h^2}$	$2a + 2 \sqrt{a^2 - h^2}$
5.	அசம பக்க முக்கோணம்		$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ $s = \frac{a+b+c}{2}$	$AB + BC + CA = 2S = (a + b + c)$
6.	நாற்கரம்		$\frac{1}{2} \times d \times (h_1 + h_2)$	$AB + BC + CD + DA$
7.	இணைகரம்		$b \times h$	$2 \times (a + b)$
8.	செவ்வகம்		$l \times b$	$2 \times (l + b)$
9.	சரிவகம்		$\frac{1}{2} \times h \times (a+b)$	$AB + BC + CD + DA$
10.	சாய்சதுரம்		d_1, d_2 ஆகியன மூலை விட்டங்கள் எனில் பரப்பளவு $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$	$4a$
11.	சதுரம்		a^2	$4a$

வ.எண்	பெயர்	படம்	வளைபரப்பு (Curved Surface area)	மொத்தப் புறப்பரப்பு (Total surface area)	கன அளவு (Volume)
1	நேர்வட்ட திண்ம உருளை (Right circular cylinder)		$2\pi rh$	$2\pi r(h + r)$	$\pi r^2 h$
2	நேர்வட்ட உள்ளீடற்ற உருளை (Right circular hollow cylinder)		$2\pi h(R + r)$	$2\pi(R + r)(R - r + h)$	$\pi R^2 h - \pi r^2 h$ $= \pi h(R^2 - r^2)$ $= \pi h(R + r)(R - r)$
3	நேர்வட்ட திண்மக் கூம்பு (Right circular cone)		πrl $l = \sqrt{r^2 + h^2}$ $l = \text{சாயுயரம்}$	$\pi r(l + r)$	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
4	இடைக்கண்டம் (Frustum of a cone)		$\pi(R + r)l$ இங்கு $l = \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$	$\pi(R + r)l + \pi R^2$ $+ \pi r^2$	$\frac{1}{3}\pi h(R^2 + r^2 + Rr)$
5	திண்மக்கோளம் (Solid sphere)		$4\pi r^2$	$4\pi r^2$	$\frac{4}{3}\pi r^3$
6	உள்ளீடற்ற கோளம் (Hollow sphere)		$4\pi R^2 =$ வெளிப்புற வளைபரப்பு	$4\pi(R^2 + r^2)$	$\frac{4}{3}\pi(R^3 - r^3)$
7	திண்ம அரைக்கோளம் (Solid hemisphere)		$2\pi r^2$	$3\pi r^2$	$\frac{2}{3}\pi r^3$
8	உள்ளீடற்ற அரைக்கோளம் (Hollow hemisphere)		$2\pi(R^2 + r^2)$	$2\pi(R^2 + r^2) + \pi(R^2 - r^2)$ $= \pi(3R^2 + r^2)$	பயன்படுத்தப்பட்ட உலோகத்தின் கன அளவு = $\frac{2}{3}\pi(R^3 - r^3)$
9	கூம்பு		$l = \sqrt{h^2 + r^2}$ $h = \sqrt{l^2 - r^2}$ $r = \sqrt{l^2 - h^2}$		
	வளைபரப்பு = வட்டக்கோணப்பகுதியின் பரப்பு				
	$\pi rl = \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$				
	வில்லின் நீளம் = கூம்பின் அடிச்சுற்றளவு				
	$L = 2\pi r$				
10.	குழாய் வழியே பாயும் தண்ணீரின் கன அளவு				$= \{\text{குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பு} \times \text{வேகம்} \times \text{நேரம்}\}$
11.	உருக்கி தயாரிக்கப்படும் புதிய கன உருவங்களின் எண்ணிக்கை				$= \frac{\text{உருக்கப்பட்ட கன உருவத்தின் கன அளவு}}{\text{உருவாக்கப்பட்ட ஒரு கன உருவத்தின் கன அளவு}}$
12	1 மீ ³ = 1000 லிட்டர், 1 டெசி மீ ³ = 1 லிட்டர், 1000 செ.மீ ³ = 1 லிட்டர், 1000 லிட்டர் = 1 கி.லி				

புள்ளியியல் (Statistics)

$$1. \text{ சராசரி } (\bar{X}) = \frac{\Sigma x}{n}$$

இங்கு Σx - உறுப்புகளில் கூடுதல்

n - உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

குறிப்பு : (i) சராசரியிலிருந்து அனைத்து உறுப்புகளின் விலக்கங்களின் கூடுதல் 0 ஆகும்.

(ii) தரவிலுள்ள ஒவ்வொரு உறுப்புடனும் ஒரு மாறா மதிப்பு K -ஐ கூட்டினாலோ அல்லது கழித்தாலோ முறையே அதன் சராசரியும் மாறா மதிப்பு K அளவு கூடும் அல்லது குறையும்.

(iii) தரவிலுள்ள ஒவ்வொரு உறுப்புடனும் ஒரு மாறா மதிப்பு K - ஆல் பெருக்கினாலோ அல்லது வகுத்தாலோ முறையே அதன் சராசரியும் மாறா மதிப்பு K -ஆல் பெருக்கப்படும் அல்லது வகுக்கப்படும்.

2. சராசரி, இடைநிலை அளவு, முகடு தொடர்பு

$$\text{முகடு} = 3 \text{ இடைநிலை அளவு} - 2 \text{ சராசரி}$$

$$3. \text{ வீச்சு (R)} = L - S$$

இங்கு L - Largest Number, S - Smallest Number

$$4. \text{ வீச்சுக் கெழு} = \frac{L - S}{L + S}$$

$$5. \text{ திட்ட விலக்கம் } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

\bar{x} - சராசரி

x - தரவுப் புள்ளி

n - உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

$$6. \text{ திட்ட விலக்கம் } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum x}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2}$$

$$7. \text{ இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கம் } (\sigma) = \sqrt{\frac{n^2 - 1}{n}}$$

$$8. \text{ விலக்க வர்க்க சராசரி} = \sigma^2$$

$$9. \text{ மாறுபாட்டுக் கெழு (CV)} = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$$

இங்கு σ - திட்ட விலக்கம்

\bar{x} - சராசரி

நிகழ்தகவு (Probability)

1. E என்ற நிகழ்வின் நிகழ்தகவு $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$

இங்கு, $n(E)$ – E என்ற நிகழ்வு நிகழ்வதற்கு சாதகமான வாய்ப்புகள்
 $n(S)$ – E என்ற நிகழ்வு நிகழ்வதற்கான மொத்த வாய்ப்புகள்

2. உறுதியான நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு 1.
இயலா நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு 0.

3. நிகழ்தகவின் மதிப்பு \rightarrow 0 முதல் 1 வரை

4. நிகழ்ச்சி (ம) நிரப்பு நிகழ்ச்சிக்கான தொடர்பு :

$$P(E) + P(\bar{E}) = 1$$

$P(E)$ - E என்ற நிகழ்வின் நிகழ்தகவு

$P(\bar{E})$ - E என்ற நிகழ்வின் நிரப்பு நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு