

## MATHS

### BOOKS - SURA MATHS (TAMIL)

ஈருறுப்புத் தேற்றம்,  
தொடர்முறைகள் மற்றும்  
தொடர்கள்

#### Exercise

1. விரிவுபடுத்துக.  $\left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^3$



Watch Video Solution

2.

விரிவுபடுத்துக.

$$\left(2x^2 - 3\sqrt{1-x^2}\right)^4 + \left(2x^2 + 3\sqrt{1-x^2}\right)^4$$



Watch Video Solution

3. மதிப்புக் காண்க.  $102^4$



Watch Video Solution

4. மதிப்புக் காண்க.  $99^4$



Watch Video Solution

5. ஈருறுப்புத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி  $(1.01)^{1000000}$  மற்றும் 10000 ஆகியவற்றில் எது பெரியது எனக் காண்க.



Watch Video Solution

6.  $\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^{10}$  -ன் விரிவில்  $x^{15}$  -ன் கெழுவைக் காண்க.



Watch Video Solution

7.  $\left(2x^3 - \frac{1}{3x^2}\right)^5$  -ன் விரிவில் மாறிலி

உறுப்பைக் காண்க.



Watch Video Solution

8.  $3^{600}$ -ன் கடைசி இரண்டு இலக்கங்களைக் காண்க.



Watch Video Solution

9.  $C_0^2 + C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2 = \frac{(2n)!}{(n!)^2}$  என

நிறுவுக.



Watch Video Solution

10. பின்வரும் தொடர்முறைகளின்  $n$ -ஆவது உறுப்பு காண்க. 2, 2, 4, 4, 6, 6, ...



Watch Video Solution

11. பின்வரும் தொடர்முறைகளின்  $n$ -ஆவது உறுப்பு காண்க.  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \dots$



Watch Video Solution

12. பின்வரும் தொடர்முறைகளின் n-ஆவது

உறுப்பு காண்க.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10} \dots$



[Watch Video Solution](#)

13. பின்வரும் தொடர்முறைகளின் n-ஆவது

உறுப்பு காண்க. 6, 10, 4, 12, 2, 14, 0, 16, -2, ...



[Watch Video Solution](#)

14. ஏறு வரிசையில் பெருக்குத்தொடர்

முறையில் உள்ள மூன்று உறுப்புகளின்

பெருக்கல் 5832. இரண்டாவது எண்ணுடன் 6 ஐயும் மூன்றாவது எண்ணுடன் 9 ஐயும் கூட்டக் கிடைக்கும் எண்கள் ஒரு கூட்டுத் தொடர்முறையாக இருக்கும் எனில், பெருக்குத் தொடர் முறையின் அந்த மூன்று எண்களைக் காண்க.



[Watch Video Solution](#)

15.  $\frac{3}{1^2 2^2}, \frac{5}{2^2 3^2}, \frac{7}{3^2 4^2} \dots$  என்ற தொடரின்  $n$ -ஆவது உறுப்பினை இரு உறுப்புகளின் வித்தியாசமாக எழுதுக.



[Watch Video Solution](#)

16. இரு எண்களின் கூட்டுச் சராசரியானது, பெருக்குச் சராசரியைவிட 10 அதிகமாகவும், இசைச் சராசரியை விட 16 அதிகமாகவும் இருக்குமானால் அந்த இரு எண்களைக் காண்க.



[Watch Video Solution](#)

17.  $(q - r)x^2 + (r - p)x + (p - q) = 0$  என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமமானவை எனில்  $p, q, r$  என்பன ஒரு கூட்டுத் தொடர் முறையாக இருக்கும் என நிறுவுக.



 Watch Video Solution

18. ஒரு பெருக்குத் தொடரின்  $p$ ,  $q$  மற்றும்  $r$  ஆவது, உறுப்புகள் முறையே  $a$ ,  $b$  மற்றும்  $c$  எனில்,  $(q-r) \log a + (r-p) \log b + (p-q) \log c = 0$  என நிறுவுக.

 Watch Video Solution

19. பின்வரும் தொடர்களின் முதல்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.  $8 + 88 + 888 + 8888 \dots$

 Watch Video Solution

20. பின்வரும் தொடர்களின் முதல்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.  $6 + 66 + 666 + 6666 \dots$



Watch Video Solution

21.

$$1 + (1 + 4) + (1 + 4 + 4^2) + (1 + 4 + 4^2 + 4^3) + \dots$$

என்ற தொடரின் முதல்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.



Watch Video Solution

22.  $1, \frac{4}{3}, \frac{7}{9}, \frac{10}{27}, \dots$  என்ற தொடர் முறையின்  $n$  ஆவது உறுப்பு மற்றும் முதல்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

 [Watch Video Solution](#)

23.  $\sqrt{3} + \sqrt{75} + \sqrt{243} + \dots$  என்ற தொடரின்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல்  $435\sqrt{3}$ . எனில்  $n$ -ன் மதிப்பு காண்க.

 [Watch Video Solution](#)

24. ஒரு கூட்டுத்தொடர் முறையின்  $(m + n)$  ஆவது மற்றும்  $(m - n)$  ஆவது உறுப்புகளின் கூடுதல்  $m$  ஆவது உறுப்பைப் போல் இரு மடங்கு நிறுவுக.



Watch Video Solution

25. ஒருவர் ₹3250 என்ற தொகையை முதல் மாதம் ₹20-ம் அடுத்தடுத்த ஒவ்வொரு மாதமும் ₹15 அதிகப்படுத்தியும் செலுத்தி வருகின்றார் எனில், அவர் அந்தத் தொகையை முழுமையாக திருப்பிச் செலுத்த எத்தனை மாதங்கள் ஆகும்?



Watch Video Solution

26. ஒரு பந்தயத்தில் 20 பந்துகள் ஒவ்வொன்றும் 4மீ இடைவெளியில் ஒரே நேர்க்கோட்டில் வைக்கப்படுகின்றன. முதல் பந்திற்கும் தொடக்கப்புள்ளிக்கும் உள்ள இடைவெளி 24மீ. ஒரு போட்டியாளர் ஒரு நேரத்தில் ஒரு பந்து வீதம் எல்லா பந்துகளையும் தொடக்கப் புள்ளிக்கு கொண்டு வந்து சேர்க்க எவ்வளவு தூரம் ஓட வேண்டும்.



27. நுண்ணுயிர் வளர்ச்சியில் ஒவ்வொரு மணி நேரத்திற்கும் நுண்ணுயிரிகளின் எண்ணிக்கையானது அதன் முந்தைய மணி நேரத்தில் உள்ளது போல் இரு மடங்காகிறது. ஆரம்பத்தில் 30 நுண்ணுயிர்கள் இருக்குமானால் 2ஆவது 4ஆவது மற்றும்  $n$  ஆவது மணிநேர முடிவில் எத்தனை நுண்ணுயிர்கள் இருக்கும்.



[Watch Video Solution](#)

28. ஒரு வங்கியில் செலுத்தப்பட்ட ₹ 500 ஆனது, 10% தொடர் வட்டி வீதத்தில், 10

ஆண்டுகளில் எவ்வளவாக மாறும்.



Watch Video Solution

29. ஒரு நகரத்தில், வைரஸ் நோயினால் ஏற்பட்ட சுகாதார கேட்டினால் மக்களின் இயல்பு வாழ்க்கை பாதிக்கப்பட்டிருந்தது. ஒவ்வொரு நாளும் அந்த நோய் தாக்கும் வைரஸ் கிருமிகள் ஒரு பெருக்குத் தொடர் முறையில் பரவி வருகிறது. இந்த தொற்று கிருமிகள் ஒவ்வொரு நாளும் அதன் முந்தைய நாளைப் போல் இருமடங்காக பெருகுகிறது. முதல் நாளில் அதன் எண்ணிக்கை 5 எனில், அந்த கிருமிகளின்

எண்ணிக்கை எந்த நாளில் 1,50,000-க்கு அதிகமாக இருக்கும் எனக் காண்க.



[Watch Video Solution](#)

30. பின்வரும் அடுக்குக்குறித் தொடரில் முதல் 6 உறுப்புகளைக் காண்க.  $e^{-2x}$



[Watch Video Solution](#)

31. பின்வரும் அடுக்குக்குறித் தொடரில் முதல் 6 உறுப்புகளைக் காண்க.  $e^{\frac{1}{2}x}$



[Watch Video Solution](#)



32. பின்வரும் மடக்கைத் தொடர்களின் முதல் 4 உறுப்புகளைக் காண்க.  $\log (1 + 4x)$  இந்த விரிவுகள் ஒவ்வொன்றும் எந்த இடைவெளியில் ஏற்படையது எனவும் காண்க.



[Watch Video Solution](#)

33. பின்வரும் மடக்கைத் தொடர்களின் முதல் 4 உறுப்புகளைக் காண்க.  $\log (1 - 2x)$  இந்த விரிவுகள் ஒவ்வொன்றும் எந்த

இடைவெளியில் ஏற்படையது எனவும்

காண்க.



Watch Video Solution

34.  $y = x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} + \dots$  எனில்

$x = y - \frac{y^2}{2!} + \frac{y^3}{3!} - \frac{y^4}{4!} + \dots$  என நிறுவுக.



Watch Video Solution

35.  $p$  மற்றும்  $q$  ஐ ஒப்பிடும் போது,  $p - q$

சிறியது எனில்,  $\sqrt[n]{\frac{p}{q}} \approx \frac{(n+1)p + (n-1)q}{(n-1)p + (n+1)q}$

என நிறுவக. இதன் மூலம்  $\sqrt[8]{\frac{15}{16}}$  -ன்

மதிப்பினைக் காண்க

 [Watch Video Solution](#)

36.  $\frac{3 - 4x + x^2}{e^{2x}}$  -ன் விரிவில்  $x^4$  -ன்

கெழுவைக் காண்க.

 [Watch Video Solution](#)

37.  $2 + 4 + 6 + \dots + 2n$  -ன் மதிப்பு

A.  $\frac{n(n - 1)}{2}$

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

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

D.  $n(n+1)$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

**38.**  $(2 + 2x)^{10}$  இல்  $x^6$  -ன் கெழு

A.  ${}^{10}C_6$

B.  $2^6$

C.  ${}^{10}C_6 2^6$

$$D. \cdot^{10} C_6 2^{10}$$

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

39.  $(2x + 3y)^{20}$  என்ற விரிவில்  $x^8 y^{12}$  -ன் கெழு

A. 0

B.  $2^8 3^{12}$

C.  $2^8 3^{12} + 2^{12} 3^8$

D.  $\cdot^{20} C_8 2^8 3^{12}$

Answer: D



Watch Video Solution

40.  $r$  -ன் எல்லா மதிப்புக்கும்  ${}^n C_{10} > {}^n C_r$   
எனில்  $n$ -ன் மதிப்பு

A. 10

B. 21

C. 19

D. 20

Answer: D



Watch Video Solution

41. இரு எண்களின் கூட்டுச்சராசரி  $a$  மற்றும் பெருக்குச் சராசரி  $g$  எனில்,

A.  $a \leq g$

B.  $a \geq g$

C.  $a = g$

D.  $a > g$

**Answer: B**



View Text Solution

42.

$$(1 + x^2)^2(1 + x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + x^{n+4}$$

மற்றும்  $a_0, a_1, a_2$  ஆகியவை கூட்டுத் தொடர்

முறை எனில்  $n$ -ன் மதிப்பு

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: B::C**



**Watch Video Solution**



43. a, 8, b என்பன கூட்டுத் தொடர் முறை, a, 4, b என்பன பெருக்குத் தொடர் முறை மற்றும் a, x, b என்பன இசைத்தொடர் முறை எனில், x-ன் மதிப்பு

A. 2

B. 1

C. 4

D. 16

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

44.  $\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{3} + 2\sqrt{2}}, \dots$

என்ற

தொடர் முறை

- A. கூட்டுத் தொடர்முறை
- B. பெருக்குத் தொடர்முறை
- C. இசைத் தொடர்முறை
- D. கூட்டு பெருக்குத் தொடர்முறை

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

45. இரு மிகை எண்களின் கூட்டுச் சராசரி மற்றும் பெருக்குச் சராசரி முறையே 16 மற்றும் 8 எனில், அவற்றின் இசைச் சராசரி

A. 10

B. 6

C. 5

D. 4

**Answer: D**



**Watch Video Solution**

46. பொது வித்தியாசம்  $d$ , ஆக உள்ள ஒரு கூட்டுத் தொடரின் முதல்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல்  $S_n$  எனில்,  $S_n - 2S_{n-1} + S_{n-2}$  ன் மதிப்பு



Watch Video Solution

47.  $38^{15}$  ஐ 13 ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதி

A. 12

B. 1

C. 11

D. 5

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**48.** 1, 2, 4, 7, 11, ... என்ற தொடர் முறையின்  $n$  ஆவது உறுப்பு

A.  $n^3 + 3n^2 + 2n$

B.  $n^3 - 3n^2 + 3n$

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

D.  $\frac{n^2 - n + 2}{2}$

Answer: D



Watch Video Solution

49. 
$$\frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{7}} + \dots$$

என்ற தொடரின் முதல்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல்.

A.  $\sqrt{2n + 1}$

B.  $\frac{\sqrt{2n + 1}}{2}$

C.  $\sqrt{2n + 1} - 1$

D.  $\frac{\sqrt{2n + 1} - 1}{2}$

Answer: D



Watch Video Solution

50.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{15}{16}, \dots$  என்ற தொடர் முறையின்  
n ஆவது உறுப்பு

A.  $2^n - n - 1$

B.  $1 - 2^{-n}$

C.  $2^{-n} + n - 1$

D.  $2^{n-1}$

Answer: B



Watch Video Solution

51.  $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \dots$  என்ற

தொடரின்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல்

A.  $\frac{n(n-1)}{2}$

B.  $2n(n+1)$

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

D. 1

Answer: C



Watch Video Solution



52.  $\frac{1}{2} + \frac{7}{4} + \frac{13}{8} + \frac{19}{16} + \dots$  என்ற தொடரின் மதிப்பு

A. 14

B. 7

C. 4

D. 6

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

53. ஒரு முடிவறா பெருக்குத் தொடரின் மதிப்பு 18 மற்றும் அதன் முதல் உறுப்பு 6 எனில் பொது விகிதம்

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $\frac{2}{3}$

C.  $\frac{1}{6}$

D.  $\frac{3}{4}$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

54.  $e^{-2x}$  என்ற தொடரில்  $x^5$  -ன் கெழு

A.  $\frac{2}{3}$

B.  $\frac{3}{2}$

C.  $\frac{-4}{15}$

D.  $\frac{4}{15}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

55.  $\frac{1}{2!} + \frac{1}{4!} + \frac{1}{6!} + \dots$  -ன் மதிப்பு

A.  $\frac{e^2 + 1}{2e}$

B.  $\frac{(e + 1)^2}{2e}$

C.  $\frac{(e - 1)^2}{2e}$

D.  $\frac{e^2 - 1}{2e}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

56.  $1 - \frac{1}{2} \left( \frac{2}{3} \right) + \frac{1}{3} \left( \frac{2}{3} \right)^2 - \frac{1}{4} \left( \frac{2}{3} \right)^3 + \dots$

A.  $\log \left( \frac{5}{3} \right)$

B.  $\frac{3}{2} \log \left( \frac{5}{3} \right)$

C.  $\frac{5}{3} \log\left(\frac{5}{3}\right)$

D.  $\frac{2}{3} \log\left(\frac{2}{3}\right)$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

57.  $\left(x^2 + \frac{\lambda}{x}\right)^5$  -ல் x-ன் கெழு 270 எனில்  $\lambda =$

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

58.  $52^{40}$ , 17 ஆல் வகுக்கப்பட்டால் மீதி

A. 1

B. 3

C. 5

D. 6

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

59. பொருந்தாத இணையை தேர்ந்தெடுக்க :

A.  $\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x$

B.  $\frac{d}{dx}(\tan x) = \sec^2 x$

C.  $\frac{d}{dx}(\cos x) = \sin x$

D.  $\frac{d}{dx} \log x = \frac{1}{x}$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

## 60. பொருத்துக:

பத்தி I	பத்தி II
i. $e^x$	(அ) $x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots,  x  < 1$
ii. $\log(1+x)$	(ஆ) 1, 1, 2, 3, 5, ...
iii. $(1+x)^n$	(இ) $1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$
iv. பிபனோசி தொடர்முறை	(ஈ) $1 + nx + \frac{n(n-1)}{2!}x^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{3!}x^3 + \dots$

A. (i) - இ, (ii) - அ, (iii) - ஈ, (iv) - ஆ

B. (i) - ஆ, (ii) - அ, (iii) - ஈ, (iv) - இ

C. (i) - ஈ, (ii) - இ, (iii) - ஆ, (iv) - அ

D. (i) - ஈ, (ii) - அ, (iii) - ஆ, (iv) - இ

**Answer: A**





## 61. பொருத்துக:

பத்தி I	பத்தி II
i. A.P.ல் உள்ள $n$ உறுப்புகளின் கூடுதல்	(அ) $a\left(\frac{r^n - 1}{r - 1}\right)$
ii. G.P.ல் உள்ள $n$ உறுப்புகளின் கூடுதல்	(ஆ) $\frac{n}{2}(a+l)$
iii. முடிவற்ற G.P.ன் கூடுதல்	(இ) $\frac{1}{\frac{n}{2}(a+(n-1)d)}$
iv. H.P.ல் உள்ள $n$ உறுப்புகளின் கூடுதல்	(ஈ) $\frac{a}{1-r}$

A. (i) - ஆ, (ii) - அ, (iii) - ஈ, (iv) - இ

B. (i) - இ, (ii) - ஈ, (iii) - அ, (iv) - ஆ

C. (i) - ஈ, (ii) - இ, (iii) - அ, (iv) - ஆ

D. (i) - இ, (ii) - அ, (iii) - ஈ, (iv) - ஆ

Answer: A



Watch Video Solution

62. பொருத்துக:

	பத்தி I		பத்தி II
i.	$1 + 2 + 3 + \dots + n$	(அ)	$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
ii.	$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$	(ஆ)	$\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$
iii.	$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$	(இ)	$\frac{n}{2} (2a + (n-1)d)$
iv.	$\frac{a+(a+d)+a+2d+\dots+a+(n-1)d}{a+(n-1)d}$	(ஈ)	$\frac{n(n+1)}{2}$

A. (i) - ஈ, (ii) - அ, (iii) - ஆ, (iv) - இ

B. (i) - இ, (ii) - ஈ, (iii) - ஆ, (iv) - அ

C. (i) - ஆ, (ii) - இ, (iii) - ஈ, (iv) - அ

D. (i) - ஈ, (ii) - இ, (iii) - ஆ, (iv) - அ

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

63.  $|x| < 1$  என்ற மதிப்பிற்கு,  $(1 + x)^{\frac{2}{3}}$  ஐ

முதல் நான்கு உறுப்புகள் வரை

விரிவுபடுத்தி எழுதுக.



**Watch Video Solution**

64.  $(x + a)^n$  -ன் விரிவாக்கத்தில்,  
இரண்டாவது, மூன்றாவது மற்றும்  
நான்காவது உறுப்புகள் முறையே 240, 720  
மற்றும் 1080 எனில்  $x$ ,  $a$  மற்றும்  $n$ -ன்  
மதிப்புகளைக் காண்க.



[Watch Video Solution](#)