

## MATHS

### BOOKS - SURA MATHS (TAMIL)

# வகை நுண்கணிதத்தின் பயன்பாடுகள்

#### Exercise

1. ஆதிப்புள்ளியிலிருந்து t  
வினாடிகளுக்குப் பிறகு ஒரு துகள்

உள்ள தூரத்தின் அளவு  $s = 2t^2 + 3t$   
மீட்டர் எனும்படி நேர்க்கோட்டில் ஒரு  
துகள் நகர்கிறது.  $t=3$  மற்றும்  $t = 6$   
வினாடிகளுக்கிடையே உள்ள சராசரி  
திசைவேகம் என்ன?



[Watch Video Solution](#)

2. ஆதிப்புள்ளியிலிருந்து  $t$   
வினாடிகளுக்குப் பிறகு ஒரு துகள்  
உள்ள தூரத்தின் அளவு  $s = 2t^2 + 3t$   
மீட்டர் எனும்படி நேர்க்கோட்டில் ஒரு

துகள் நகர்கிறது.  $t=3$  மற்றும்  $t = 6$

வினாடிகளுக்கிடையே உள்ள

கணப்பொழுது திசைவேகம் என்ன?



Watch Video Solution

3. 400 அடி உயர மலை உச்சி

முகட்டிலிருந்து தவறுதலாக ஒரு

புகைப்படக் கருவி விழுகிறது.  $t$

வினாடிகளில் புகைப்படக் கருவி விழும்

தூரம்  $s = 16t^2$  ஆகும். தரையைத்

தொடும் முன்னர் புகைப்படக் கருவி  
விழ எடுத்துக்கொண்ட நேரம் என்ன?



[Watch Video Solution](#)

4. 400 அடி உயர மலை உச்சி  
முகட்டிலிருந்து தவறுதலாக ஒரு  
புகைப்படக் கருவி விழுகிறது.  $t$   
வினாடிகளில் புகைப்படக் கருவி விழும்  
தூரம்  $s = 16t^2$  ஆகும். கழை விழுந்த  
இறுதி 2 வினாடிகளில் புகைப்படக்  
கருவியின் திசைவேகம் என்ன ?



Watch Video Solution

5. 400 அடி உயர மலை உச்சி முகட்டிலிருந்து தவறுதலாக ஒரு புகைப்படக் கருவி விழுகிறது.  $t$  வினாடிகளில் புகைப்படக் கருவி விழும் தூரம்  $s = 16t^2$  ஆகும். தரையைத் தொடும் போது புகைப்படக் கருவியின் கணப்பொழுது திசைவேகம் என்ன?



Watch Video Solution

6.  $s(t) = 2t^3 - 9t^2 + 12t - 4$ , இங்கு  $t \geq 0$

எனும் விதிப்படி ஒரு கோட்டில் ஒரு

துகள் நகர்கிறது. எந்நேரங்களில்

துகளின் திசைமாறுகின்றது?



[Watch Video Solution](#)

7.  $s(t) = 2t^3 - 9t^2 + 12t - 4$ , இங்கு  $t \geq 0$

எனும் விதிப்படி ஒரு கோட்டில் ஒரு

துகள் நகர்கிறது. முதல் 4 வினாடிகளில்

துகள் பயணித்த தூரம் என்ன?





Watch Video Solution

8.  $s(t) = 2t^3 - 9t^2 + 12t - 4$ , இங்கு  $t \geq 0$  எனும் விதிப்படி ஒரு கோட்டில் ஒரு துகள் நகர்கிறது. திசைவேகம் பூச்சிய மதிப்பை அடையும் நேரங்களில் எல்லாம் துகளின் முடுக்கம் காண்க?



Watch Video Solution

9.  $x$  பக்க அளவு கொண்ட ஒரு கன சதுரத்தின் கன அளவு  $v = x^3$  எனில்  $x = 5$

அலகுகள் எனும் போது X -ஐப் பொறுத்து  
கன அளவு மாறுவீதம் காண்க.



[Watch Video Solution](#)

10.  $x$  நீளமுள்ள (மீட்டரில்) ஒரு மெல்லிய  
கோலின் நிறை  $m(x)$  (கிலோகிராமில்),  
 $m(x) = \sqrt{3x}$  எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது  
எனில்,  $x = 3$  மற்றும்  $x=27$  மீட்டர் எனும்  
போது நீளத்தைப் பொறுத்து நிறையின்  
மாறுபாட்டு வீரத்தை காண்க.



[Watch Video Solution](#)



11. ஒரு குளத்தில் விழுந்த கல்லினால் பொது மைய வட்டங்களின் வடிவத்தில் சிற்றலைகள் ஏற்படுகின்றது. வெளிப்புற சிற்றலையின் ஆரம்  $r$  வினாடிக்கு 2 செ.மீ வீதம் அதிகரிக்கிறது. ஆரம் 5 செ.மீ. எனும் பொது கலங்கும் நீரின் பரப்பளவு மாறுவீதம் என்ன?



[Watch Video Solution](#)

12. தலை கீழாக வைக்கப்பட்ட ஒரு நேர்வட்ட கூம்பின் வடிவில் உள்ள ஒரு நீர்நிலைத் தொட்டியின் ஆழம் 12 மீட்டர் மற்றும் மேலுள்ள வட்டத்தின் ஆரம் 5 மீட்டர் என்க . நிமிடத்திற்கு 10 கன மீட்டர் வேகத்தில் நீர் பாய்ச்சப்படுகிறது எனில், 8 மீட்டர் ஆழத்தில் நீர் இருக்கும் போது நீரின் ஆழம் அதிகரிக்கும் வேகம் என்ன?



[Watch Video Solution](#)

13. தலை கீழாக வைக்கப்பட்ட ஒரு நேர்வட்ட கூம்பின் வடிவில் உள்ள ஒரு நீர்நிலைத் தொட்டியின் ஆழம் 12 மீட்டர் மற்றும் மேலுள்ள வட்டத்தின் ஆரம் 5 மீட்டர் என்க . நிமிடத்திற்கு 10 கன மீட்டர் வேகத்தில் நீர் பாய்ச்சப்படுகிறது எனில், 8 மீட்டர் ஆழத்தில் நீர் இருக்கும் போது நீரின் ஆழம் அதிகரிக்கும் வேகம் என்ன?



[Watch Video Solution](#)

14. 17 மீட்டர் நீளமுள்ள ஒரு ஏணி  
செங்குத்தான சுவரில் சாய்த்து  
வைக்கப்பட்டுள்ளது ஏணியின்  
அடிப்பக்கம் சுவற்றிலிருந்து விலகிச்  
செல்லும் வீதம் வினாடிக்கு 5 மீட்டர்  
எனில் ஏணியின் அடிப்பக்கம்  
சுவற்றிலிருந்து 8 மீட்டர் தொலைவில்  
இருக்கும் போது, எந்த வீதத்தில், ஏணி,  
சுவர் மற்றும் தரை ஆகியவற்றால்  
உருவாகும் முக்கோணத்தின் பரப்பளவு  
மாறுகிறது?



Watch Video Solution

15. வடதிசையிலிருந்து ஒரு  
செங்கோண சந்திப்பை அனுகும் ஒரு  
காவல்துறை வாகனம் வேகமாகச்  
சென்று திரும்பி கிழக்கு நோக்கிச்  
செல்லும் ஒரு மகிழுந்தை துரத்துகிறது.  
சாலை சந்திப்பின் வடக்கே 0.6 கி.மீ  
தொலைவில் காவல்துறையின்  
வாகனமும் கிழக்கே 0.8 கி.மீ  
தொலைவில் மகிழுந்தும் உள்ள  
பொழுது, மின்காந்த அலைக் கருவியின்  
துணைகொண்டு காவல்துறை

தங்களது

வாகனத்திற்கும்

மகிழுந்துக்கும் இடைப்பட்ட தூரம்

மணிக்கு 20 கி.மீ வீதத்தில்

அதிகரிக்கிறது எனத்

தீர்மானிக்கின்றனர். காவல்துறை

வாகனம் மணிக்கு 60 கி.மீ வேகத்தில்

நகர்கிறது எனில் மகிழுந்தின் வேகம்

என்ன?



Watch Video Solution

16. கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளில்

பின்வரும் வளைவரைகளுக்கும் தொடு

கோட்டின் சாய்வினைக் காண்க.

$$y = x^4 + 2x^2 - x, x = 1$$



Watch Video Solution

17. கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளில்

பின்வரும் வளைவரைகளுக்கும் தொடு

கோட்டின் சாய்வினைக் காண்க.

$$x = a \cos^3 t, y = b \sin^3 t, t = \frac{\pi}{2}$$





Watch Video Solution

18.  $y = x^2 - 5x + 4$  என்ற வளைவரைக்கு  
எப்புள்ளிகளில் வரையப்படும்  
தொடுகோடு  $3x+y=7$  என்ற கோட்டிற்கு  
இணையாக இருக்கும்?



Watch Video Solution

19.  $y = x^3 - 6x^2 + x + 3$  என்ற  
வளைவரைக்கு எப்புள்ளிகளில்  
வரையப்படும் தொடுகோடு  $x+y=1729$



என்ற

கோட்டிற்கு

செங்குத்தாக

இருக்கும்?



Watch Video Solution

20.

$$y^2 - 4xy = x^2 + 5$$

என்ற

வளைவரைக்கு

எப்புள்ளிகளில்

வரையப்படும்

தொடுகோடு

கிடைமட்டமாக இருக்கும்?



Watch Video Solution

21. கீழ்க்கண்ட வளை வரைகளின் மீது  
கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளில்  
தொடுகோடு மற்றும் செங்கோடுகளின்  
சமன்பாடுகளைக் காண்க.

$$y = x^2 - x^4, (1, 0)$$



[Watch Video Solution](#)

22. கீழ்க்கண்ட வளை வரைகளின் மீது  
கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளில்  
தொடுகோடு மற்றும் செங்கோடுகளின்

சமன்பாடுகளைக்

காண்க.

$$y = x^4 + 2e^x, (0, 2)$$



Watch Video Solution

23. கீழ்க்கண்ட வளை வரைகளின் மீது

கொடுக்கப்பட்ட

புள்ளிகளில்

தொடுகோடு மற்றும் செங்கோடுகளின்

சமன்பாடுகளைக்

காண்க.

$$y = x \sin x, \left( \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right)$$



Watch Video Solution

24. கீழ்க்கண்ட வளை வரைகளின் மீது  
கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளில்  
தொடுகோடு மற்றும் செங்கோடுகளின்  
சமன்பாடுகளைக் காண்க.

$$x = \cos t, y = 2 \sin^2 t, t = \frac{\pi}{3}$$



Watch Video Solution

25.  $y = 1 + x^3$  என்ற வளைவரைக்கு  $x +$   
 $12y = 12$  என்ற கோட்டிற்கு செங்குத்தாக  
உள்ள தொடு கோடுகளின்  
சமன்பாடுகளைக் காண்க.



Watch Video Solution

26.  $y = \frac{x + 1}{x - 1}$  என்ற வளைவரைக்கு  $x + 2y = 6$  என்ற கோட்டிற்கு இணையாக உள்ள தொடு கோடுகளின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.



Watch Video Solution

27.  $x = 7 \cos t$  மற்றும்  $y = 2 \sin t, t \in \mathbb{R}$  என்ற வளைவரைக்கு ஏதேனும் ஒரு

புள்ளியில் வரையப்படும் தொடுகோடு

மற்றும்

செங்கோட்டின்

சமன்பாடுகளைக் காண்க.



Watch Video Solution

28.  $xy=2$  என்ற செவ்வக

அதிபரவளையத்திற்கும்  $x^2 + 4y = 0$

என்ற பரவளையத்திற்கும் இடைப்பட்ட

கோணத்தினைக் காண்க.



Watch Video Solution

29.  $x^2 - y^2 = r^2$  மற்றும்  $xy = c^2$  என்ற வளைவரைகள் செங்குத்தாக வெட்டிக் கொள்ளும் எனக்காட்டுக. இங்கு  $c, r$  ஆகியவை மாறிலிகள்.



Watch Video Solution

30. கொடுக்கப்பட்ட சார்புகளுக்கு கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளியில் ரோலின் தோற்றம் ஏன் பயன்படுத்த என்பதை விளக்குக.

$$f(x) = \left| \frac{1}{x} \right|, x \in [-1, 1]$$



Watch Video Solution

31. கொடுக்கப்பட்ட சார்புகளுக்கு  
கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளியில்  
ரோலின் தோற்றம் ஏன் பயன்படுத்த  
என்பதை விளக்குக.

$$f(x) = \tan x, x \in [0, \pi]$$



Watch Video Solution



32. கொடுக்கப்பட்ட சார்புகளுக்கு  
கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளியில்  
ரோலின் தேற்றம் ஏன் பயன்படுத்த  
என்பதை விளக்குக.

$$f(x) = x - 2\log x, x \in [2, 7]$$



Watch Video Solution

33. ரோலின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி  
கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு  $x$ -ன்  
எம்மதிப்புக்களில் வரையப்படும்

தொடுகோடு  $x$ -அச்சிற்கு இணையாக

இருக்கும்?  $f(x) = x^2 - x, x \in [0, 1]$



Watch Video Solution

34. ரோலின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி

கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு  $x$ -ன்

எம்மதிப்புக்களில் வரையப்படும்

தொடுகோடு  $x$ -அச்சிற்கு இணையாக

இருக்கும்?  $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x + 2}, x \in [-1, 6]$



Watch Video Solution

35. ரோலின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி  
கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு  $x$ -ன்  
எம்மதிப்புக்களில் வரையப்படும்  
தொடுகோடு  $x$ -அச்சிற்கு இணையாக  
இருக்கும்?  $f(x) = \sqrt{x} - \frac{x}{3}, x \in [0, 1]$



Watch Video Solution

36. கொடுக்கப்பட்ட சார்புகளுக்கு  
கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளியில்  
லெக்ராஞ்சியின் சராசரி மதிப்புத்  
தேற்றம் ஏன் பயன்படுத்த முடியாது

என்பதை

விளக்குக.

$$f(x) = \frac{x+1}{x}, x \in [-1, 2]$$



Watch Video Solution

37. கொடுக்கப்பட்ட சார்புகளுக்கு

கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளியில்

லெக்ராஞ்சியின் சராசரி மதிப்புத்

தேற்றம் ஏன் பயன்படுத்த முடியாது

என்பதை விளக்குக.  $f(x)=|3x+1|,$

$x \in [-1, 3]$



Watch Video Solution

38. கொடுக்கப்பட்ட சார்புகளுக்கு  
கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளியில்  
லெக்ராஞ்சியின் சராசரி மதிப்புத்  
தேற்றம் ஏன் பயன்படுத்த முடியாது  
என்பதை விளக்குக.

$$f(x) = |3x + 1|, x \in [-1, 3]$$



Watch Video Solution

39. லெக்ராஞ்சியின் சராசரி மதிப்புத்  
தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி

கொடுக்கப்பட்ட

சார்புகளுக்கு

கொடுக்கப்பட்ட

இடைவெளியின்

முனைப் புள்ளிகள் வழியே செல்லும்

நாணுக்கு

இணையாக

ஒரு

தொடுகோட்டின் தொடும் புள்ளியின்  $x$ -ன்

மதிப்பைக்

காண்க

.

$$f(x) = x^3 - 3x + 2, x \in [-2, 2]$$



Watch Video Solution

40. லெக்ராஞ்சியின் சராசரி மதிப்புத்

தேற்றத்தைப்

பயன்படுத்தி

கொடுக்கப்பட்ட

சார்புகளுக்கு

கொடுக்கப்பட்ட

இடைவெளியின்

முனைப் புள்ளிகள் வழியே செல்லும்

நாணுக்கு

இணையாக

ஒரு

தொடுகோட்டின் தொடும் புள்ளியின்  $x$ -ன்

மதிப்பைக்

காண்க.

$$f(x) = (x - 2)(x - 7), x \in [3, 11]$$



Watch Video Solution

41.  $f(x) = \frac{1}{x}$  என்ற சார்பிற்கு  $[a, b]$  -யை

மிகை முழு எண்களாக கொண்ட மூடிய

இடைவெளி  $[a, b]$  -ல் சராசரி மதிப்புத் தேற்றத்தின்படி இறுதி மதிப்பு  $\sqrt{ab}$  என நிறுவுக.



Watch Video Solution

42.  $f(x) = Ax^2 + Bx + C$  என்ற சார்பிற்கு எந்த ஒரு மூடிய இடைவெளி  $[a,b]$  -ல் சராசரி மதிப்புத் தேற்றத்தின்படி இறுதி மதிப்பு  $\frac{a + b}{2}$  என நிறுவுக.



Watch Video Solution



43. ஒரு பந்தய மகிழுந்து ஓட்டுநர் 20-ஆம் கிலோமீட்டரில் இருந்து புறப்படுகிறார் . அதன் வேகம் எப்பொழுதும் 150 கி.மீ/மணி-யை தாண்டவில்லை எனில், அடுத்த இரண்டு மணி நேரத்தில் அவரால் கடக்க முடிந்த அதிகபட்ச வேகம் காண்க.



[Watch Video Solution](#)

44.  $f(x)$  சார்பானது,  $f'(x) \leq 1, 1 \leq x \leq 4$  எனில்,  $f(4) - f(1) \leq 3$  எனக்காட்டுக.



Watch Video Solution

45.  $f(x)$  என்ற வகையிடத்தக்க சார்பானது  $f(0) = -1, f(2) = 4$  மற்றும்  $f'(x) \leq 2 \forall x$  என்றவாறு இருக்க முடியுமா? எனது பதிலுக்கு தகுந்த விளக்கம் தருக.



Watch Video Solution

46.  $f(x) = x(x + 3)e^{-\frac{\pi}{2}}$ ,  $-3 \leq x \leq 0$  என்ற வளைவரைக்கு  $x$ -அச்சிற்கு

இணையாக

வரையப்படும்

தொடுகோட்டின் தொடும் புள்ளியின்  $x$ -  
மதிப்பு  $(-3, 0)$  என்ற இடைவெளியில்  
அமையும் அமையும் என நிறுவுக.



Watch Video Solution

47.  $f(x) = \frac{1}{x}$  என்ற சார்பிற்கு  $[a, b]$  -யை  
மிகை முழு எண்களாக கொண்ட மூடிய  
இடைவெளி  $[a, b]$  -ல் சராசரி மதிப்புத்  
தேற்றத்தின்படி இறுதி மதிப்பு  $\sqrt{ab}$  என  
நிறுவுக.



Watch Video Solution

48. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு

மெக்லாரனின் விரிவைக் காண்க :  $e^x$



Watch Video Solution

49. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு

மெக்லாரனின் விரிவைக் காண்க :  $\sin x$



Watch Video Solution

50. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு

மெக்லாரனின் விரிவைக் காண்க :  $\cos x$



[Watch Video Solution](#)

51. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு

மெக்லாரனின் விரிவைக் காண்க :

$\log(1 - x), -1 \leq x < 1$



[Watch Video Solution](#)

52. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு

மெக்லாரனின் விரிவைக் காண்க :

$$\tan^{-1}(x), -1 \leq x \leq 1$$



Watch Video Solution

53. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு

மெக்லாரனின் விரிவைக் காண்க :  $\cos^2 x$



Watch Video Solution

54.  $\log x, x > 0$  என்ற சார்பின் டெய்லர் தொடரின் விரிவை  $x=1$  - ஐ பொருத்து முதல் மூன்று பூச்சியமற்ற உறுப்புகள் வரை காண்க.



Watch Video Solution

55.  $\sin x$  -ன் விரிவை  $x = \frac{\pi}{4}$  -ன் அடுக்குகளாக முதல் மூன்று பூச்சியமற்ற உறுப்புகள் வரை காண்க.



Watch Video Solution

56.  $f(x) = x^2 - 3x + 2$  என்ற

பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரிசை  $x-1$

-ன் அடுக்குகளாக காண்க.



Watch Video Solution

57. கீழ்க்கானும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$



Watch Video Solution



58. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3}{x^2 - 5x + 3}$



Watch Video Solution

59. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\log x}$



Watch Video Solution

60. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi^-}{2}} \{\sec x\} - \{\tan x\}$



Watch Video Solution

61. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-x} \sqrt{x}$



Watch Video Solution

62. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{\sin x} - \frac{1}{x} \right)$





Watch Video Solution

63. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,  
தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left( \frac{2}{x^2 - 1} - \frac{x}{x - 1} \right)$



Watch Video Solution

64. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$



Watch Video Solution

65. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$



Watch Video Solution

66. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sin x)^{\tan x}$



Watch Video Solution

67. கீழ்க்காணும் எல்லைகளை,

தேவைப்படும் இடங்களில்

லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்தி

காண்க.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$



68.  $A_0$  எனும் ஆரம்பத் தொகையானது, ஒரு வருடத்திற்கு  $n$  முறை  $r$  என்ற வட்டி வீதத்தில் கூட்டு வட்டி முறையில் முதலீடு செய்யப்படுகிறது எனில், முதலீடு செய்யப்பட்டு  $t$  வருடத்தில் அந்தத் தொகையின் மதிப்பு

$$A = A_0 \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} \text{ வட்டியானது}$$

தொடர்ச்சியான முறையில் (அதாவது  $n \rightarrow \infty$ ), கணக்கிடப்பட்டால்,  $t$

காலத்திற்குப் பின்னர் அந்தத்

தொகையின் மதிப்பு  $A = A_0e^{rt}$  எனக்  
காட்டுக.



Watch Video Solution

69. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு  
கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளிகளில்  
மீப்பெரு மற்றும் மீச்சிறு அறுதி  
மதிப்புகளை காண்க .

$$f(x) = x^2 - 12x + 10, [1, 2]$$



Watch Video Solution



70. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு  
கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளிகளில்  
மீப்பெரு மற்றும் மீச்சிறு அறுதி  
மதிப்புகளை காண்க .

$$f(x) = 3x^4 - 4x^3, [-1, 2]$$



[Watch Video Solution](#)

71. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு  
கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளிகளில்  
மீப்பெரு மற்றும் மீச்சிறு அறுதி

மதிப்புகளை

காண்க

$$f(x) = 6x^{\frac{4}{3}} - 3x^{\frac{1}{3}}, [-1, 1]$$



Watch Video Solution

72. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு

கொடுக்கப்பட்ட இடைவெளிகளில்

மீப்பெரு மற்றும் மீச்சிறு அறுதி

மதிப்புகளை காண்க

$$f(x) = 2 \cos x + \sin 2x, \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$$



Watch Video Solution

73. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு ஒரியல்பு

இடைவெளிகளைக் கணக்கிட்டு

அதிலிருந்து இடஞ்சார்ந்த அறுதி

மதிப்புகளை காண்க :

$$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$$



Watch Video Solution

74. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு ஒரியல்பு

இடைவெளிகளைக் கணக்கிட்டு

அதிலிருந்து இடஞ்சார்ந்த அறுதி

மதிப்புகளை காண்க :  $f(x) = \frac{x}{x - 5}$



Watch Video Solution

75. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு ஓரியல்பு  
இடைவெளிகளைக் கணக்கிட்டு  
அதிலிருந்து இடஞ்சார்ந்த அறுதி  
மதிப்புகளை காண்க :  $f(x) = \frac{e^x}{1 - e^x}$



Watch Video Solution

76. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு ஓரியல்பு  
இடைவெளிகளைக் கணக்கிட்டு

அதிலிருந்து இடஞ்சார்ந்த அறுதி

மதிப்புகளை காண்க :  $f(x) = \frac{x^3}{3} - \log x$



Watch Video Solution

77. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு குழிவு

இடைவெளிகள் மற்றும் வளைவு

மாற்றுப் புள்ளிகளைக் காண்க:

$$f(x) = x(x - 4)^3$$



Watch Video Solution

78. கீழ்க்காணும் சார்புகளுக்கு குழிவு இடைவெளிகள் மற்றும் வளைவு மாற்றுப் புள்ளிகளைக் காண்க:

$$f(x) = \frac{1}{2}(e^x - e^{-x})$$



Watch Video Solution

79. இரண்டாம் வகைக்கெழு சோதனையை பயன்படுத்தி அறுதி மதிப்புகளைக் காண்க.

$$f(x) = -3x^5 + 5x^3$$





Watch Video Solution

80. கொடுக்கப்பட்ட சுற்றளவுள்ள செவ்வாங்களுள், சதுரம் மட்டுமே பெரும் பரப்பைக் கொண்டிருக்கும் என நிறுவுக.



Watch Video Solution

81.  $r$  செ.மீ ஆரமுள்ள அறை வட்டத்தினுள் அமைக்கப்படும்

செவ்வகங்களும் மீப்பெர செவ்வகத்தின்  
பரிமாணங்களைக் காண்க?



Watch Video Solution

82. ஒரு உற்பத்தியாளர் ஒரு சதுர  
அடித்தளத்தையும் 108 சதுர செ.மீ  
வெளிப்புறப்பரப்பையும் கொண்ட  
திறந்த பெட்டியை வடிவமைக்க  
விரும்புகிறார். அதிகபட்ச கன  
அளவிற்கான பெட்டியின்  
பரிமாணங்களைக் காண்க





Watch Video Solution

83. ஒரு உருளையின் கன அளவு  $V = \pi r^2 h$  மேலும்  $r+h=6$  எனில் கன அளவின் மீப்பெரு மற்றும் மீச்சிறு மதிப்புகளைக் காண்க.



Watch Video Solution

84. ஆரம்  $a$  செ.மீ. மற்றும் உயரம்  $b$  செ.மீ. கொண்ட ஒரு வெற்றுக் கூம்பு ஒரு மேசையின் மீது வைக்கப்படுகிறது.

இதன் அடியில் மறைத்து வைக்கக்  
கூடிய மிகப்பெரிய உருளையின் கன  
அளவு கூம்பின் கன அளவைப் போல்  $\frac{4}{9}$   
மடங்கு என்பதைக் காட்டுக.



[Watch Video Solution](#)

85. கீழ்க்காகும் வளைவரைகளுக்கு  
தொலைத் தொடுகோடுகளைக் காண்க :

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$$



[Watch Video Solution](#)

86. கீழ்க்காகும் வளைவரைகளுக்கு

தொலைத் தொடுகோடுகளைக் காண்க :

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$$



Watch Video Solution

87. கீழ்க்காகும் வளைவரைகளுக்கு

தொலைத் தொடுகோடுகளைக் காண்க :

$$f(x) = \frac{x^2 - 6x - 1}{x + 3}$$



Watch Video Solution

88. கீழ்க்காகும் வளைவரைகளுக்கு

தொலைத் தொடுகோடுகளைக் காண்க :

$$f(x) = \frac{x^2 + 6x - 4}{3x - 6}$$



Watch Video Solution

89. கீழ்க்காணும் சார்புகளை வரைக :

$$y = x\sqrt{4 - x}$$



Watch Video Solution

90. கீழ்க்காணும் சார்புகளை வரைக :

$$y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 4}$$



Watch Video Solution

91. கீழ்க்காணும் சார்புகளை வரைக :

$$y = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$



Watch Video Solution

92. கீழ்க்காணும் சார்புகளை வரைக :

$$y = \frac{x^3}{24} - \log x$$



Watch Video Solution

93. ஒரு கோளத்தின் கன அளவு வினாடிக்கு  $3\pi$  செ.மீ.<sup>3</sup> விதத்தில் அதிகரிக்கிறது. ஆரம்  $\frac{1}{2}$  செ.மீ ஆக இருக்கும் போது ஆரத்தின் மாறுபட்டு வீதம்

A. 3 செ.மீ/வி

B. 2 செ.மீ/வி

C. 1 செ.மீ/வி

D.  $\frac{1}{2}$  செ.மீ/வி

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

**94.** ஒரு பலூனானது செங்குத்தாக மேல் நோக்கி 10 மீ/வி வீதத்தில் செல்கிறது. பலூன் செலுத்தப்பட்ட இடத்திலிருந்து 40 மீ தொலைவில் இடமிருந்து ஒருவர்

இதனைப் பார்க்கிறார். பலூனின் ஏற்றக்  
கோணத்தில் ஏற்படும் மாறுபாட்டு  
வீதத்தை பலூன் தரையிலிருந்து 30  
மீட்டர் உயரத்தில் இருக்கும் போது  
காண்க.

- A.  $\frac{3}{25}$  ரேடியன்கள்/வினாடி
- B.  $\frac{4}{25}$  ரேடியன்கள்/வினாடி
- C.  $\frac{1}{5}$  ரேடியன்கள்/வினாடி
- D.  $\frac{1}{3}$  ரேடியன்கள்/வினாடி

**Answer: A::B::C::D**





95.  $t$  என்ற காலத்தில் கிடைமட்டமாக  
நகரும் துகளின் நிலை  
 $s(t) = 3t^2 - 2t - 8$  எனக்  
கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. துகள் ஓய்வ  
நிலைக்கு வரும் நேரம்

A.  $t=0$

B.  $t = \frac{1}{3}$

C.  $t=1$

D.  $t=3$

Answer: A::C



Watch Video Solution

96. ஒரு கல்லானது செங்குத்தாக மேல்நோக்கி எறியப்படுகின்றது.  $t$  நேரத்தில் அது அடைந்த உயரம்  $x = 80t - 16t^2$ . கல் அதிகபட்ச உயரத்தைவிட நேரத்தில் அடைந்தால்  $t$  ஆனது

A. 2

B. 2.5

C. 3

D. 3.5

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**97.**  $6y = x^3 + 2$  என்ற வளைவரையின்  
எப்புள்ளியில்  $y$ -ஆயத்தொலைவின்  
மாறுபாட்டு வீதம்  $x$ -ஆயத்தொலைவின்

மாறுபாட்டு வீதத்தைப் போல் 8 மடங்கு  
இருக்கும்.

A. (4, 11)

B. (4, -11)

C. (-4, 11)

D. (-4, -11)

**Answer: A::D**



**Watch Video Solution**

98.  $f(x) = \sqrt{8 - 2x}$  என்ற

வளைவரையின் எந்த  $x$  -

ஆயத்தொலைவில் வரையப்பட்ட தொடு

கோட்டின் சாய்வು  $-0.25$  இருக்கும்?

A. -8

B. -4

C. -2

D. 0

**Answer: D**



[View Text Solution](#)

99.  $f(x)=2\cos 4x$  என்ற வளைவரைக்கு

$x = \frac{\pi}{12}$  -ல் செங்கோட்டின் சாய்வு

A.  $-4\sqrt{3}$

B. -4

C.  $\frac{\sqrt{3}}{12}$

D.  $4\sqrt{3}$

**Answer: A::B::C**



**Watch Video Solution**

100.

$$y^2 - xy + 9 = 0$$

என்ற

வளைவரையின் தொடு கோடு எப்போது

நிலைகுத்தாக இருக்கும்?

A.  $y=0$

B.  $y = \pm \sqrt{3}$

C.  $y = \frac{1}{2}$

D.  $y = \pm 3$

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

101. ஆதியில்  $y^2 = x$  மற்றும்  $x^2 = y$  என்ற  
வளைவரைகளுக்கு இடைப்பட்ட  
கோணம்

A.  $\tan^{-1} \frac{3}{4}$

B.  $\tan^{-1} \frac{4}{3}$

C.  $\frac{\pi}{2}$

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

**Answer: A::B::C**



**View Text Solution**



102.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \cot x - \frac{1}{x} \right)$  -ன் மதிப்பு

A. 0

B. 1

C. 2

D.  $\infty$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

103.  $\sin^4 x + \cos^4 x$  என்ற சார்பு இறங்கும் இடைவெளி

A.  $\left[ \frac{5\pi}{8}, \frac{3\pi}{4} \right]$

B.  $\left[ \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{8} \right]$

C.  $\left[ \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2} \right]$

D.  $\left[ 0, \frac{\pi}{4} \right]$

Answer: A::B::C::D

 [Watch Video Solution](#)

104.  $x^3 - 3x^2$ ,  $x \in [0, 3]$  என்ற சார்பிற்கு ரோலின் தேற்றத்தை நிறைவு செய்யும் எண்

A. 1

B.  $\sqrt{2}$

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

D. 2

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

105.  $\frac{1}{x}$ ,  $x \in [1, 9]$  என்ற சார்பிற்கு சராசரி மதிப்புத் தேற்றத்தை நிறைவு செய்யும் எண்

A. 2

B. 2.5

C. 3

D. 3.5

**Answer: C**



**Watch Video Solution**

106.  $|3 - x| + 9$  என்ற சார்பின் குறைந்த

மதிப்பு

A. 0

B. 3

C. 6

D. 9

**Answer:**



**Watch Video Solution**

107.  $y = e^x \sin x, x \in [0, 2\pi]$  என்ற

வளைவரையின் மீப்பெரு சாய்வு எங்கு

அமையும்?

A.  $x = \frac{\pi}{4}$

B.  $x = \frac{\pi}{2}$

C.  $x = \pi$

D.  $x = \frac{3\pi}{2}$

**Answer: A::B::C**



**Watch Video Solution**

108.  $x^2 e^{-2x}$ ,  $x > 0$  என்ற சார்பின் பெரும  
மதிப்பு

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

B.  $\frac{1}{2e}$

C.  $\frac{1}{e^2}$

D.  $\frac{4}{e^4}$

**Answer: A::B::C**



**Watch Video Solution**

109. (6, 0) என்ற புள்ளிக்கும்  $x^2 - y^2 = 4$  என்ற வளைவரை மீதுள்ள புள்ளிக்கும் உள்ள தொலைவு குறைந்தபட்சம் எனில் அப்புள்ளி

A. (2,0)

B. ( $\sqrt{5}$ ,1)

C. (3,  $\sqrt{5}$ )

D. ( $\sqrt{13}$ ,  $-\sqrt{3}$ )`

**Answer: C**



Watch Video Solution



110. இரண்டு மிகை எண்களின் கூடுதல் 200 மேலும் அவற்றின் பெருக்கல் பலனின் பெரும மதிப்பு.

A. 100

B.  $25\sqrt{7}$

C. 28

D.  $24\sqrt{14}$

**Answer: A**





111.  $y = ax^4 + bx^2, ab > 0$  என்ற

வளைவரை

A. கிடைமட்டத்

தொடுகோடு

பெறவில்லை

B. மேற்புறமாக குழிவு

C. கீழ்புறமாக குழிவு

D. வளைவு

மாற்றுப்

புள்ளியை

பெறவில்லை

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**112.**  $y = (x - 1)^3$  என்ற வளையரையின்  
வளைவு மாற்றுப் புள்ளி

A. (0,0)

B. (0, 1)

C. (1,0)

D. (1,1)

**Answer: A**



**Watch Video Solution**

**113.** ஒரு துகள் நேர்க்கோட்டில் நகரும் தூரம்  $s = t^3 - 6t^2 - 15t$ , எனும் விதிப்படி அமைகின்றது. அதன் திசைவேகம் குறையாகவும் முடுக்கம் மிகையாகவும் உள்ள கால இடைவெளி.

A.  $2 < t < 5$

B.  $2 \leq t \leq 5$

C.  $t \geq 2$

D.  $t \leq 2$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

**114.** ஒரு துகள் நேர்க்கோட்டில் நகரும்

தூரம்  $s = \frac{1}{3}t^3 - 16t$  எனும் மிதிப்படி

அமைகின்றது.

திசைவேகம்

பூச்சியமாகும் நேரத்தில் முடுக்கம்

A. 4

B. 6

C. 2

D. 8

**Answer:**



**Watch Video Solution**

**115.**  $x$ - இன் அதிரிக்கும் விகிதம்

$s = x^3 - 5x^2 + 5x + 8$  இன் அதிகரிக்கும்

விகிதத்தை போல் இரண்டு மடங்காகும்

ஏதேனும் ஒரு X இன் மதிப்பு.

A.  $\frac{3}{5}$

B.  $\frac{10}{3}$

C.  $\frac{3}{10}$

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

**Answer: A:C**



**Watch Video Solution**

116. X -அச்சுக்கு இணையான வளைவரை

$y = x^2$  இன் தொடுகோடு அமைத்த  
புள்ளி.

A. (1,1)

B. (2,2)

C. (4,4)

D. (0,0)

**Answer:**



**Watch Video Solution**



117. வளைவரை  $y = x^2 - 4x + 2$  க்கு (4,2)

இல் தொடுகோட்டின் சமன்பாடு

A.  $x+4y+12=0$

B.  $4x+y+12=0$

C.  $4x-y-14=0$

D.  $x+4y-12=0$

**Answer: A::D**



**Watch Video Solution**

118. ஆதியில் வளைவரை  $x = t \cos t$ ,  $y = t$  க்கு அமைந்துள்ள தொடுகோட்டின் சமன்பாடு .....

A.  $x=0$

B.  $y=0$

C.  $x+y=0$

D.  $x+y=7$

**Answer:**



[View Text Solution](#)

119. லெக்ராஞ்சியின் சராசரி மதிப்புத்

தேற்றத்தில்  $f'(x_1) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$  எனில்

'a

A.  $< b$

B.  $\leq b$

C.  $= b$

D.  $\neq b$

**Answer: B**



**Watch Video Solution**

120.  $2y^2 = ax^2 + b$  இல் வளைவரை  
(1,-1)க்கு சாய்வு -1, எனில் a இன்  
மதிப்புகள்

A. 2, 0

B. 0, 2

C. 0, 0

D. 2, 2

**Answer: B**



[View Text Solution](#)

121. வளைவரைகள்  $y = 2e^x$  மற்றும்

$y = ae^{-x}$  செங்குத்தாக வெட்டிக்

கொண்டால்  $a = \dots\dots\dots$

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $-\frac{1}{2}$

C. 2

D.  $2e^2$

**Answer: A::B::C**



**Watch Video Solution**

122.  $\mathbb{R}$  இல் சார்பு  $-3x+12$  ..... சார்பு

A. இறங்கும்

B. திட்டமாக இறங்கும்

C. ஏறும்

D. திட்டமாக ஏறும்

**Answer:**



**Watch Video Solution**

123. பொருத்துக : சரியான

பொருத்தமானது.

பட்டியல் - I		பட்டியல் - II	
i.	$f'(x)$ , $c$ யில் மிகையிலிருந்து குறையாக மாறுவது	அ)	இடஞ்சார்ந்த சிறுமமும் இல்லை இடஞ்சார்ந்த பெருமமும் இல்லை
ii.	$f'(x)$ , $c$ யில் குறையிலிருந்து மிகையாக மாறுவது	ஆ)	$c$ இல் இடஞ்சார்ந்த பெருமம்
iii.	$f'(x)$ ஆனது $c$ க்கு இருபுறமும் மிகை	இ)	$c$ இல் இடஞ்சார்ந்த சிறுமம்
iv.	$f'(x)$ ஆனது $c$ க்கு இருபுறமும் குறை	ஈ)	இடஞ்சார்ந்த சிறுமமும் இல்லை இடஞ்சார்ந்த பெருமமும் இல்லை

A. i-ஆ, ii-இ, iii-ஈ, iv-அ

B. i-அ, ii-ஆ, iii-இ, iv-ஈ

C. i-ஆ, ii-ஈ, iii-இ, iv-அ

D. i-ஆ, ii-இ, iii-அ, iv-ஈ

**Answer:**



**View Text Solution**

124. பொருத்துக : சரியான

பொருத்தமானது.



பட்டியல் - I		பட்டியல் - II	
i.	$f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$	அ)	ரோலின் தேற்றம்
ii.	$f'(c) = 0$	ஆ)	மெக்லாரின் தேற்றம்
iii.	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^n(a)}{n!} (x - a)^n$	இ)	லெக்ராஞ்சியின் சராசரி மதிப்புத் தேற்றம்
iv.	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^n(0)}{n!} .x^n$	ஈ)	டெய்லரின் தொடர்

A. i-ஆ, ii-இ, iii-ஈ, iv-அ

B. i-இ, ii-அ, iii-ஈ, iv-ஆ

C. i-இ, ii-அ, iii-ஆ, iv-ஈ

D. i-இ, ii-ஈ, iii-அ, iv-ஆ

**Answer:**



Watch Video Solution

125. தவறான கூற்றை தேர்ந்தெடுக்க  
:பின்வரும் கூற்றுகளில் தவறானதை  
தேர்ந்தெடுக்க?

A. தொடக்க திசைவேகம் என்பது  $t = 0$

இல் திசைவேகம்.

B. தொடக்க முடுக்கம் எனில்  $t = 0$  இல்

முடுக்கம்.

C. மேல் நோக்கி நகரும் இயக்கத்தில்  
அறியப்பட்ட உயரத்தை அடையும்  
போது திசைவேகம் பூச்சியமல்ல.

D. கிடைமட்ட இயக்கத்தில் துகள்  
ஓய்வு நிலையில் இருக்கையில்  $u$   
 $=0$ .

**Answer:**



[View Text Solution](#)

126. தவறான கூற்றை தேர்ந்தெடுக்க :

A. ஒவ்வொரு மாறிலி சார்பும் ஒரு

ஏறும் சார்பு

B. ஒவ்வொரு மாறிலி சார்பும் ஒரு

இறங்கும் சார்பு

C. ஒவ்வொரு சமனிச் சார்பும் ஒரு

ஏறும் சார்பு

D. ஒவ்வொரு பல்லுறுப்பு கோவை

சார்பு தொடர்ச்சியடையது.

**Answer:**



[View Text Solution](#)

**127.** 1.தவறான கூற்றைத் தேர்ந்தெடுக்க.

A. எல்லா தேக்க நிலை எண்களும்

நிலை எண்கள்.

B. தேக்கநிலை புள்ளியில், முதலாம்

வகைக்கெழு பூச்சியமாகும்.

C. நிலை புள்ளிகளில், முதலாம்

வகைக்கெழு

வரையறுக்கப்படவில்லை.

D. எல்லா நிலை எண்களும்

தேக்கநிலை எண்கள்.

**Answer:**



**Watch Video Solution**

128.  $x = \sqrt{t}$  எனுமாறு ஒரு நேர்க்கோட்டில் புள்ளி நகருகிறது முடுக்கம் குறை மதிப்புடையது. மற்றும் திசை வேகத்தின் மூன்றாம் அடுக்கிற்கு விகிதமுடையது என காட்டுக.



Watch Video Solution

129. 2 மீ உயரமுடைய ஒருவர் 5 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் 6 மீ உயரமுடைய தெருவிளக்கிலிருந்து

விலகி நடக்கிறார். அவர் நிழலின் நீளம் அதிகரிக்கும் வேகத்தை காண்க?



[Watch Video Solution](#)

**130.**  $[-2,2]$  இல் வளைவரை  $y = x^2$  க்கு X-அச்சுக்கு இணையாக தொடுகோடுடைய புள்ளியை காண்க.



[Watch Video Solution](#)

**131.** நிரூபிக்க  $\frac{x}{1+x} < \log(1+x), x > 0$





Watch Video Solution

132. வளைவரைக்கு  $y = \sin^2 x$  க்கு  $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{3}{4}\right)$  இல் செங்குத்து கோட்டின் சமண்பாடு காண்க.



Watch Video Solution

133.  $[0,1]$  ல்  $f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 3$  க்கு லென்ராஞ்சியின் இடைமதிப்பு தேற்றத்தை சரிபாக்க.



Watch Video Solution

134. [1,3] இல்  $f(x) = x^3 + bx^2 + ax + 5$

ஆனது ரோலின் தேற்றத்தை

$c = \left(2 + \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$  எனுமாறு நிறைவு

செய்தால், a மற்றும் b இன் மதிப்புகளை

காண்க



Watch Video Solution