காலாண்டு தேர்வு 10ஆம் வகுப்பு கணிதம் (மெல்ல கற்கும் மாணவர்களுக்கானது)

10th Standard

கணிதம்

50 x 2 = 100

1) A = {1,3,5}, B = {2,3} எனில்
 (i) A x B மற்றும் B x A-ஐ காண்க.
 (ii) A x B = B x A ஆகுமா? இல்லையெனில் ஏன்?
 (iii) n(A x B) = n(B x A) = n(A) x n(B) எனக் காட்டுக.

2) If A x B = {(3,2), (3,4), (5,2), (5,4)} எனில் A மறறும் B -ஐ காண்க.

3) X={1,2,3,4}, Y={2,4,6,8,10} மற்றும் R = {(1,2),(2,4),(3,6),(4,8)} எனில், R ஆனது ஒரு சார்பு எனக் காட்டுக. மேலும் அதன் மதிப்பகம், துணை மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகத்தைக் காண்க.

4) ‘f ’ என்ற உறவானது $f(x)=x^2-2$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு, x∈{-2,-1,0,3} எனக் கொண்டால் (i) f-யின் உறுப்புகளைப் பட்டியலிடுக. (ii) f -ஒரு சார்பாகுமா?

5) If f(x)=3x-2, g(x)-2x+k மற்றும் f o g = g o f எனில், k யின் மதிப்பைக் காண்க.

6) ஒரு தொடர்வரிசையின் பொது உறுப்பு பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.
$a_n = \begin{cases} n(n+3); & n \in N \text{ ஓர் ஒற்றை எண்} \\ n^2+1 & ; n \in N \text{ ஓர் இரட்டை எண்} \end{cases}$ 11 -வது உறுப்பு மற்றும் 18 -வது உறுப்புக் காண்க.

7) பின்வரும் தொடர்வரிசையின் முதல் ஐந்து உறுப்புகளைக் காண்க.
$a_1=1,\ a_2=1,\ a_n=\frac{a_{n-1}}{a_{n-2}+3};\ n \geq 3, n \in N$.

8) 3,6,9,12,..., 111 என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க?

9) $a_n = \begin{cases} \frac{n^2-1}{n+3} & ; \text{ ஓர் ஒற்றை எண் } n \in N \\ \frac{n^2}{2n+1} & ; \text{ ஓர் இரட்டை எண் } n \in N \end{cases}$ என்பது n-வைத்துஉறுப்பு எனில் a_8 மற்றும் a_{15} காண்க.

10) -11,-15,-19...., என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 19 -வது உறுப்பைக் காண்க.

11) 16,11,6,1,.... என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் –54 என்பது எத்தனையாவது உறுப்பு?

ANSWERS FOR THIS MATERIALS COST RS.50 ONLY WHATSAPP – 8056206308

12) 9,15,21,27,.....,183 என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் நடு உறுப்புகளைக் காண்க.

13) 3+k, 18-k, 5k+1 என்பவை ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில், k-யின் மதிப்புக் காண்க.

14) 9, 3, 1,... என்ற பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் 8 -வது உறுப்பைக் காண்க.

15) 1,−3,9,−27... என்ற பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் முதல் 8 உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

16) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் S_6=4095= மற்றும் r=4 எனில், அதன் முதல் உறுப்பைக் காண்க.

17) மதிப்பு காண்க:
1+2+3+...+50

18) கூடுதல் காண்க:
1+3+5+...40 உறுப்புகள் வரை

19) கூடுதல் காண்க:
$1^2+2^2+\ldots+19^2$

20) கூடுதல் காண்க:
$1^3+2^3+3^3+\ldots+16^3$

21) 1+2+3+...+n =666 எனில், n-யின் மதிப்பு காண்க.

22) பின்வரும் தொடர்களின் கூடுதலைக் காண்க.
3+6+9+...+96

23) தீர்க்க : $2x - 3y = 6$, $x + y = 1$

24) $x^2+8x-65=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் ஆகியவற்றைக் காண்க.

25) மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இருபடிச் சமன்பாடுகளைக் காண்க
-9,20

26) கீழ்க்காணும் இருபடிச் சமன்பாடுகளுக்கு மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் காண்க.
$x^2+3x-28=0$

27) சூத்திர முறையைப் பயன்படுத்தி $2x^2-3x-3=0$ -ஐத் தீர்க்க

28) கீழ்கண்ட கோவைகளின் வர்க்கமூலம் காண்க.
$\frac{144a^8b^{12}c^{16}}{81f^{32}g^4h^{14}}$

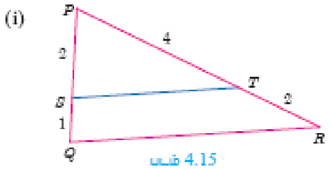
29) பின்வருவனவற்றின் வர்க்கமூலம் காண்க.
$$\frac{121(a+b)^8(x+y)^8(b-c)^8}{81(b-c)^4(a-b)^{12}(b-c)^4}$$

ANSWERS FOR THIS MATERIALS COST RS.50 ONLY WHATSAPP – 8056206308

30) வகுத்தல் முறையில் பின்வரும் பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் வர்க்கமூலம் காண்க.

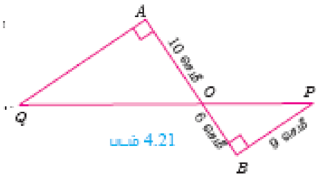
$16x^4 + 8x^2 + 1$

31) $\Delta PST \sim \Delta PQR$ எனக் காட்டுக.



படம் 4.15

32) படம் 4.21-யில், QA மற்றும் PB ஆனது AB -க்கு செங்குத்தாகும்.AO=10 செ.மீ,BO=6 செ.மீ மற்றும் PB=9செ.மீ ,AQ-ஐக் காண்க

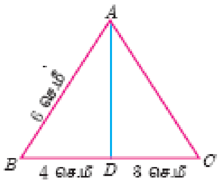


படம் 4.21

33) வடிவொத்த முக்கோணங்கள் ABC மற்றும் PQR-ன் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செ.மீ மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும். PQ = 10 செ.மீ எனில், AB -ஐக் காண்க.

34) ΔABC ஆனது ΔDEF க்கு வடிவொத்தவை. மேலும் BC=3 செ.மீ,EF =4 செ.மீ மற்றும் முக்கோணம் ABC-யின் பரப்பு = 54 செ.மீ2 எனில், $\triangle$ DEF -யின் பரப்பைக் காண்க.

35) படம் 4.39 -யில் $\angle A$ யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும் BD = 4 செ.மீ,DC= 3 செ.மீ மற்றும் AB= 6 செ.மீ எனில் AC -யைக் காண்க?



படம் 4.39

36) (-3,5) , (5,6) மற்றும் (5,-2) ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.

37) A(-1,2) , B(k,-2) மற்றும் C(7,4) ஆகியவற்றை வரிசையான முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு 22 சதுர அலகுகள் எனில், k - யின் மதிப்புக் காண்க.

38) P(-1.5,3), Q(6,-2)மற்றும் R(-3,4) ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் எனக் காட்டுக.

39) கீழ்காணும் புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையுமா எனத் தீர்மானிக்கவும்.

$\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$, (–5, 6) மற்றும் (–8, 8)

40) பின்வரும் விவரங்களைப் பயன்படுத்தி நேர்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

சாய்வு 5 மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு c = - 9

ANSWERS FOR THIS MATERIALS COST RS.50 ONLY WHATSAPP – 8056206308

41) ஆய அச்சுகளுடன் சமமாகவும், எதிர் குறியும் உடைய வெட்டுத்துண்டுகளை ஏற்படுத்தி, (5,7) என்ற புள்ளி வழி செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

42) $4x - 9y + 36 = 0$ என்ற நேர்கோடு ஆய அச்சுகளில் ஏற்படுத்தும் வெட்டுத்துண்டுகளைக் காண்க.

43) சாய்வு கோணம் 30° மற்றும் y-வெட்டுத்துண்டு -3ஆகியவற்றைக் கொண்ட நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க

44) கொடுக்கப்பட்ட இரு புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க

$\left(2, \frac{2}{3}\right)$ மற்றும் $\left(\frac{-1}{2}, -2\right)$

45) (–1,2) என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், சாய்வு $\frac{-5}{2}$ உடையதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

46) கொடுக்கப்பட்ட நேர்கேர்கோடுகளின் சமன்பாட்டிலிருந்து ஆய அச்சுகளின் மேல் ஏற்படுத்தும் வெட்டுத்துண்டுகளைக் காண்க.

$3x - 2y - 6 = 0$

47) பின்வரும் நேர்கோடுகளின் சாய்வைக் காண்க

$5y - 3 = 0$

48) பின்வரும் விவரங்களைப் பயன்படுத்தி நேர்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

சாய்வு கோணம் 45° மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு 11

49) கீழ்காணும் புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையுமா எனத் தீர்மானிக்கவும்.

(a, b+c), (b, c+a) மற்றும் (c, a+b)

50) கொடுக்கப்பட்ட நேர்கோடுகள் இணையானவையா அல்லது செங்குத்தானவையா எனச் சோதிக்கவும்.

$5x + 23y + 14 = 0$ மற்றும் $23x - 5y + 9 = 0$

50 x 5 = 250

51) பின்வருவனவற்றிற்கு A x B, A x A மற்றும் B x A ஐக் காண்க.

A={2,−2,3} மற்றும் B={1,−4}

52) A ={5,6}, B ={4,5,6}, C ={5,6,7} எனில், A x A =(B x B) ∩ (C x C) எனக் காட்டுக.

53) A={1,2,3}, B = {2,3,5}, C = {3,4} மற்றும் D = {1,3,5} எனில் (A ∩ C) x (B ∩ D)= (A x B) ∩ (C x D) என்பது உண்மையா என சோதிக்கவும்.

54) $A=\{x \in W \mid x < 2\}$, $B=\{x \in N \mid 1 < x \le 4\}$ மற்றும் C = {3,5} எனில் கீழ்க்கொடுக்கப்பட்டுள்ள சமன்பாடுகளைச் சரிபார்க்க.

A x (B U C) =(A x B) U (A x C)

55) A என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 5 - ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது

ANSWERS FOR THIS MATERIALS COST RS.50 ONLY WHATSAPP – 8056206308

இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில், கீழ்கண்டவற்றைச் சரிபார்க்க.
(A ∩ B) x C=(A x C) ∩ (B x C)

56) A ={1,2,3,4} மற்றும் B ={2,5,8,11,14} என்பன இரு கணங்கள் என்க. f : A → B எனும் சார்பு f(x)=3x-1 எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினை
(i) அம்புக்குறி படம்
(ii) அட்டவணை
(iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம்
(iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க.

இதன் விடைகளை எனது YOUTUBE (RAVI MATHS TUITION CENTER) ல் பார்க்கலாம், WHATSAPP - 8056206308

57) சார்பு f:R → R ஆனது $f(x)=\begin{cases}2x+7, & x<-2\\ x^2-2, & -2\le x<3\\ 3x-2, & x\ge 3\end{cases}$,
(i) f(4)
(ii) f(-2)
(iii) f(4)+2f(1)
(iv) $\frac{f(1)-3f(4)}{f(-3)}$

58) f : A → B என்ற சார்பானது f(x)-$\frac{x}{2}$ -1, என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு, A={2,4,6,10,12}, B={0,1,2,4,5,9} ஆக இருக்கும் பொழுது சார்பு f-ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க.
(i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம்
(ii) அட்டவணை
(iii)அம்புக்குறி படம்
(iv) வரைபடம்

59) f : [-5,9] → R என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது
$$f(x)=\begin{cases}6x+1 & -5\le x<2\\ 5x^2-1 & 2\le x<6\\ 3x-4 & 6\le x\le 9\end{cases}$$
என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில்,
$\frac{2f(-2)-f(6)}{f(4)+f(-2)}$ காண்க

60) A={x ∈ W | x < 2}, B={x∈N | 1 < x ≤ 4} மற்றும் C = {3,5} எனில் கீழ்க்கொடுக்கப்பட்டுள்ள சமன்பாடுகளைச் சரிபார்க்க.
A x (B ∩ C) =(A x B) ∩ (A x C)

61) A என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது S -ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில், கீழ்கண்டவற்றைச் சரிபார்க்க.
A x (B-C)=(A x B)-(A x C)

62) 13824 =2^4 x 3^4 எனில், a மற்றும் b -யின் மதிப்புக் காண்க.

63) $p_1^{x_1}\times p_2^{x_2}\times p_3^{x_3}\times p_4^{x_4}$ =113400 இங்கு, p_1,p_2,p_3,p_4 என்பன ஏறு வரிசையில் அமைந்த பகா எண்கள் மற்றும் x_1,x_2,x_3,x_4 என்பன

முழுக்கள் எனில், p_1,p_2,p_3,p_4 மற்றும் x_1,x_2,x_3,x_4 ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

64) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அடுத்தடுத்த நான்கு உறுப்புகளின் கூடுதல் 28 மற்றும் அவற்றின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 276. அந்த நான்கு எண்களைக் காண்க.

65) 300–க்கும் 600-க்கும் இடையே 7-ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல்எண்களின் கூடுதல் காண்க.

66) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமைந்த அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 27 மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் 288 எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.

67) ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 6-வது மற்றும் 8-வது உறுப்புகளின் விகிதம் 7:9 எனில், 9-வது மற்றும் 13-வது உறுப்புகளின் விகிதம் காண்க.

68) 5+55+555+... என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

69) ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் 27 மற்றும் அவைகளில் இரண்டிரண்டு உறுப்புகளின் பெருக்கற்கலனின் கூடுதல் $\frac{57}{2}$ எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.

70) $1+2+3+ \ldots + k = 325$, எனில் $1^3+2^3+3^3+ \ldots + k^3$ யின் மதிப்பு காண்க.

71) $1^3+2^3+3^3+ \ldots + k^3 = 44100$ எனில், $1+2+3+\ldots+ k$ யின் மதிப்பு காண்க.

72) கூடுதல் காண்க:
$5^2+10^2+15^2+\ldots+105^2$

73) கூடுதல் காண்க:
$9^3+10^3+\ldots+21^3$

74) தீர்க்க 3x-2y+z,2x+3y-z=5,x+y+z=6.

75) $16x^2 + 9y^2 - 24xy + 24z - 18y + 9$ ன் வர்க்கமூலம் காண்க.

76) $64x^4-16x^3+17x^2-2x+1$ ன் வர்க்கமூலம் காண்க .

77) $\frac{4x^2}{y^2} + \frac{20x}{y} + 13 - \frac{30y}{x} + \frac{9y^2}{x^2}$ என்ற கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க.

78) If $9x^4+12x^3+28x^2+ax+b$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

79) $x^4 - 12x^3 + 42x^2 - 36x + 9$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையின் வர்க்க மூலம் காண்க.

இதன் விடைகளை எனது YOUTUBE (RAVI MATHS TUITION CENTER) ல் பார்க்கலாம், WHATSAPP - 8056206308

80) $\frac{x^2}{y^2} - 10\frac{x}{y} + 27 - 10\frac{y}{x} + \frac{y^2}{x^2}$ என்ற கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க.

81) $\mathbf{4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + bx + a}$ ஆனது முழு வர்க்கப் பல்லுறுப்புக் கோவை எனில் **a** மற்றும் **b**–யின் மதிப்பு காண்க.

82) $\frac{1}{x^4} - \frac{6}{x^3} + \frac{13}{x^3} + \frac{m}{x} + n$ என்ற பல்லுறுப்புக்கோவை முழு வர்க்கம் எனில், m மற்றும் n -யின் மதிப்பு காண்க.

83) 90 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு சிறுவன் விளக்கு கம்பத்தின் அடியிலிருந்து 1.2 மீ/வினாடி வேகத்தில் நடந்து செல்கிறான். தரையிலிருந்து விளக்கு கம்பத்தின் உயரம் 3.6 மீ எனில், 4 வினாடிகள் கழித்துச் சிறுவனுடைய நிழலின் நீளத்தைக் காண்க

84) ஒரு பெண் விளக்கு கம்பத்தின் அடியிலிருந்து 6.6 மீ தொலைவிலுள்ள கண்ணாடியில் விளக்கு கம்ப உச்சியின் பிரதிபலிப்பைக் காண்கிறாள். 1.25 மீ உயரமுள்ள அப்பெண் கண்ணாடியிலிருந்து 2.5 மீ தொலைவில் நிற்கிறாள். கண்ணாடியானது வானத்தை நோக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளது. அப்பெண், கண்ணாடி மற்றும் விளக்கு கம்பம் ஆகியவை எல்லாம் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைவதாக எடுத்துக் கொண்டால், விளக்குக் கம்பத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

85) ஒரு முக்கோணத்தின் கோண இரு சம வெட்டிகள் ஒரு புள்ளியின் வழியாகச் செல்லும் எனக் காட்டுக.

86) பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி

87) கோண இருசமவெட்டி தேற்றம் வரையறு.

88) P(-1,-4), Q(b,c) மற்றும் R(5,-1) என்பன ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் புள்ளிகள் என்க. மேலும் 2b + c = 4 எனில், b மற்றும் c -யின் மதிப்பு காண்க.

89) (8,6) , (5,11), (-5,12) மற்றும் (-4,3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

90) (–4, –2), (–3, k), (3, –2) மற்றும் (2, 3) ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு 28 ச. அலகுகள் எனில், k-யின் மதிப்பைக் காண்க.

91) A(1,-2) , B(6,-2), C(5,1) மற்றும் D(2,1) என்பன நான்கு புள்ளிகள் எனில், (a) AB (b) CD என்ற கோட்டுத் துண்டுகளின் சாய்வுகளைக் காண்க.

92) A(2.5, 3.5) B(2, -3) C(2.5, -2.5)- மற்றும் D(-5,5) ஆகியன இணைகரத்தின் முனைப் புள்ளிகள் எனக் காட்டுக.

93) நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.
(1,4)- என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும், வெட்டுத்துண்டுகளின் விகிதம் 2:5

ANSWERS FOR THIS MATERIALS COST RS.50 ONLY WHATSAPP – 8056206308

94) A(0,5) மற்றும் B(4,1) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோடானது C(4,4) - ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் தொடுகோடு எனில், AB என்ற கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

95) ΔABC - யின் முனைகள் A(-3,0) B(10, -2) மற்றும் C(12,3) எனில், A மற்றும் B-யிலிருந்து முக்கோணத்தின் எதிர்பக்கத்திற்கு வரையப்படும் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

96) A(-4, 2) மற்றும் B(6, -4) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

97) $7x+3y=10$, $5x-4y=1$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும், $13x+5y+12=0$ என்ற நேர்கோட்டிற்கு இணையாகவும் அமையும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

98) $5x-6y=2$, $3x+2y=10$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும், $4x-7y+13=0$ என்ற நேர்கோட்டிற்கு இணையாகவும் அமையும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

99) $7x - 3y = -12$ மற்றும் $2y = x + 3$ ஆகியன நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும், $3x + y + 2 = 0$ மற்றும் $x - 2y - 4 = 0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும் இணைக்கும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

100) இரு வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் முறையே 1, –6 எனில், நேர்கோடுகளின் சமன்பாட்டைக் காண்க

****

இதன் விடைகளை எனது YOUTUBE (RAVI MATHS TUITION CENTER) ல் பார்க்கலாம், WHATSAPP - 8056206308

ANSWERS FOR THIS MATERIALS COST RS.50 ONLY WHATSAPP – 8056206308