

MATHS

BOOKS - SURA MATHS (TAMIL)

தனிநிலைக் கணிதம்

Exercise

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள
கணங்களின் மீது
வரையறுக்கப்பட்டிருக்கும் * ஒர்

ஈருறுப்புச் செயலியா எனத் தீர்மானிக்க.

(i) \mathbb{R} ன் மீது $a*b = a.|b|$ (ii) $A = \{1,2,3,4,5\}$ -ன்

மீது $a*b = (a,b)$ -ல் சிறியது. (iii) \mathbb{R} -ன் மீது

$$(a*b)=a\sqrt{b}$$



Watch Video Solution

2. \mathbb{Z} -ன் மீது \otimes என்ற செயலி

பின்வருமாறு

வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$(m \otimes n) = m^n + n^m: \forall m, n \in \mathbb{Z}. *$$
 ஆனது

\mathbb{Z} -ன் மீது அடைவுப் பண்பை

பெற்றுள்ளதா?



Watch Video Solution

3. \mathbb{R} -ன் மீது * ஆனது $(a * b) = a + b + ab - 7$

என வரையறுக்கப்பட்டால் *, \mathbb{R} - ன் மீது

அடைவு பெற்றுள்ளதா? அவ்வாறெனில்,

$3 * \frac{-7}{15}$ காண்க.



Watch Video Solution

4. $A = \{a + \sqrt{5b}, a, b \in \mathbb{Z}\}$ என்க.

வழக்கமான பெருக்கல் A-ன் மீது ஓர்
ஈருறுப்புச் செயல் ஆகுமா என
பரிசோதிக்க.



[Watch Video Solution](#)

5.* என்ற ஈருறுப்புச் செயலி ஆனது $A = \{a, b, c\}$ என்ற கணத்தின் மீது பரிமாற்று
விதிக்கு கட்டுப்பட்டால் பின்வரும்

பட்டியலைப் பூர்த்தி செய்க.

*	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
<i>a</i>	<i>b</i>		
<i>b</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>
<i>c</i>	<i>a</i>		<i>c</i>



Watch Video Solution

6. $A = \{a,b,c,d\}$ என்ற கணத்தின் மீது * என்ற

ஈருறுப்புச் செயலியை பின்வரும்

பட்டியலுடன் கருதுக.

*	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
<i>a</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>d</i>
<i>b</i>	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
<i>c</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
<i>d</i>	<i>d</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>c</i>

இது

மாற்றுப்பண்பு மற்றும் சேர்ப்புப்
பண்புகளைப் பெற்றுள்ளதா?



Watch Video Solution

7.

$$A = \begin{pmatrix} 1010 \\ 0101 \\ 1001 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0101 \\ 1010 \\ 1001 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1101 \\ 0110 \\ 1111 \end{pmatrix}$$

என்பவைகள் ஒரே மாதிரியான

வகையினை உடைய ஏதேனும் மூன்று

பூலியன் அணிகள் எனில், (i) $A \vee B$ (ii)

$A \wedge B$ (iii) $(A \vee B) \wedge C$ (iv) $(A \wedge B) \vee C$

ஆகியவற்றைக் காண்க.



Watch Video Solution

8. $M = \left\{ \begin{pmatrix} xx \\ xx \end{pmatrix} : x \in \mathbb{R} - \{0\} \right\}$ என்க. *

என்பது அணிப் பெருக்கல் எனக்

கொள்க. * ஆனது M-ன் மீது அடைவு

பெற்றுள்ளதா எனத் தீர்மானிக்க.

அவ்வாறெனில், * ஆனது M -ன் மீது
 பரிமாற்றுப் பண்பு, சேர்ப்புப்
 பண்புகளையும் நிறைவு செய்யுமா
 எனச் சோதிக்க.(ii)

$$M = \left\{ \begin{pmatrix} xx \\ xx \end{pmatrix} : x \in \mathbb{R} - \{0\} \right\} \quad * \text{ என்பது}$$

அணிப் பெருக்கல் எனக் கொள்க. *

ஆனது M-ன் மீது அடைவு பெற்றுள்ளதா

எனத் தீர்மானிக்க. அவ்வாறெனில், *

ஆனது M -ன் மீது சமனிப்பண்பு, மற்றும்

எதிர்மறைப் பண்புகளை நிறைவு

செய்யுமா எனவும் சோதிக்க.



Watch Video Solution

9. p என்பது "ஐபிடர் ஒரு கோளாகும்"

மற்றும் q என்பது " இந்தியா ஒரு தீவு".

பின்வரும் கூற்றுகளுக்கிரிய

வார்த்தைகளுடன் கூடிய

வாக்கியங்களை அமைக்க. (i) $\neg p$ (ii)

$p \vee \neg q$ (iii) $\neg p \vee q$ (iv) $p \rightarrow \neg q$ (v) $p \leftrightarrow q$



Watch Video Solution

10. p மற்றும் q என்ற கூற்று மாறிகளைக்

கொண்டு பின்வரும் ஒவ்வொரு

வாக்கியத்தையும் குறியீட்டு அமைப்பில்
எழுதுக. (i) 19 ஒரு பகா எண் அல்ல
மற்றும் ஒரு முக்கோணத்தின்
அனைத்து கோணங்கள் சமம். (ii) 19 ஒரு
பகா எண் அல்லது ஒரு முக்கோணத்தின்
அனைத்து கோணங்களும் சமமல்ல. (iii)
19 ஒரு பகா எண் மற்றும் ஒரு
முக்கோணத்தின் அனைத்து
கோணங்களும் சமம். (iv) 19 ஒரு பகா
எண் அல்ல.



[Watch Video Solution](#)

11. பின்வரும் கூற்றுகளுக்கு
மெய்மதிப்பை தீர்மானிக்க (i) $6+2=5$
எனில், பாலின் நிறம் வெண்மை. (ii)
சீனா ஐரோப்பாவில் உள்ளது அல்லது $\sqrt{3}$
ஒரு முழு எண். (iii) $5+5=9$ என்பது
மெய்யல்ல அல்லது பூமி ஒரு கோள். (iv)
11 ஒரு பகா எண் மற்றும் ஒரு
செவ்வகத்தின் எல்லா பக்கங்களும்
சமம்.



Watch Video Solution

12. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எது கூற்று? (i) $4+7=12$ (ii) நீ என்ன செய்து கொண்டிருக்கிறாய்? (iii) $3^n \leq 81, n \in \mathbb{N}$ (iv) மயில் நமது தேசிய பறவை (v) இந்த மலை எவ்வளவு உயரம்!



Watch Video Solution

13. பின்வரும் கூற்றுகள் சம்பந்தமான மறுதலை, எதிர்மறை மற்றும் நேர்மாறுகளை எழுதுக. (i) x, y என்ற

எண்கள் $x = y$, என்றவாறு உள்ளது எனில்,
பின்னர் $x^2 = y^2$ (ii) ஒரு நாற்கரம் ஒரு
சதுரம் எனில், பின்னர் இது ஒரு
செவ்வகமாகும்.



Watch Video Solution

14. பின்வரும் கூற்றுகளுக்கு மெய்மை
அட்டவணைகள் அமைக்க. (i) $\neg p \wedge \neg q$ (ii)
 $\neg(p \wedge \neg q)$ (iii) $(p \vee q) \vee \neg q$ (iv)
 $(\neg p \rightarrow r) \wedge (p \leftrightarrow q)$.



Watch Video Solution

15. பின்வரும் கூட்டு கூற்றுகளில்
எவைகள் மெய்மம் அல்லது
முரண்பாடுகள் அல்லது நிச்சயமின்மை
என்று காண்க. (i) $(p \wedge q) \wedge \neg(p \vee q)$ (ii)
 $((p \vee q) \wedge \neg p) \rightarrow q$ (iii)
 $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\neg p \rightarrow q)$ (iv)
 $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)$.



Watch Video Solution

16. (i) $\neg(p \wedge q) \equiv \neg p \vee \neg q$ (ii)

$\neg(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \neg q$ எனக் காட்டுக.



Watch Video Solution

17. $q \rightarrow p \equiv \neg p \rightarrow \neg q$ என நிறுவுக.



Watch Video Solution

18. $p \rightarrow q$ மற்றும் $q \rightarrow p$ ஆகியவைகள்

சமானமற்றவை எனக் காட்டுக.



Watch Video Solution

19. $\neg(p \leftrightarrow q) \equiv p \leftrightarrow \neg q$ எனக் காட்டுக.



Watch Video Solution

20. மெய்மை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தினால் $p \rightarrow (q \rightarrow p)$ என்பது ஒரு மெய்மம் அல்லது ஒரு முரண்பாடு எனச் சோதிக்க.



Watch Video Solution

21. மெய்மை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி $\neg(p \vee q) \vee (\neg p \wedge q)$ மற்றும் $\neg p$ என்ற கூற்றுகள் தாக்க சமானமானவை எனச் சோதிக்க.



Watch Video Solution

22. மெய்மை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தினால் $p \rightarrow (q \rightarrow r) \equiv (p \wedge q) \rightarrow r$ என நிரூபிக்க.



Watch Video Solution

23. $p \rightarrow (\neg q \vee r) \equiv \neg p \vee (\neg q \vee r)$

என்பதை மெய்மை அட்டவணையைப்
பயன்படுத்தி நிறுவுக.



Watch Video Solution

24. ஒரு ஈருறுப்புச் செயலி S என்ற ஒரு
கணத்தின் மீது ஒரு சார்பாக

பின்வருவனவற்றிலிருந்து

பெறப்படுகிறது

A. $S \rightarrow S$

B. $(S \times S) \rightarrow S$

C. $S \rightarrow (S \times S)$

D. $(S \times S) \rightarrow (S \times S)$

Answer:



Watch Video Solution

25. கழித்தலின் கீழ் பின்வரும் கணம்
அடைவு பெறவில்லை.

A. \mathbb{R}

B. \mathbb{Z}

C. \mathbb{N}

D. \mathbb{Q}

Answer:



Watch Video Solution

26. பின்வருபவைகளில் எது \mathbb{N} -ன் மீது
ஒர் ஈருறுப்புச் செயலி ஆகும்.

A. கழித்தல்

B. பெருக்கல்

C. வகுத்தல்

D. அனைத்தும்

Answer:



Watch Video Solution

27. மெய் எண்களின் கணம் \mathbb{R} -ன் மீது '*' பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது. இதில் எது \mathbb{R} -ன் மீது ஈருறுப்புச் செயலி அல்ல?

A. $a*b = \min(a,b)$

B. $a*b = \max(a,b)$

C. $a*b = a$

D. $a \cdot b = a^b$

Answer:



Watch Video Solution

28. * என்ற ஈருறுப்புச் செயலி $a*b = \frac{ab}{7}$ என வரையறுக்கப்படுகிறது.* எதன் மீது ஈருறுப்புச் செயலி ஆகாது?

A. \mathbb{Q}^+

B. \mathbb{Z}

C. \mathbb{R}

D. \mathbb{C}

Answer:





Watch Video Solution

29. Q என்ற கணத்தில் $a \odot b = a + b + ab$.

என வரையறு பின்னர் $3 \odot (y \odot 5) = 7$?

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

B. $y = \frac{-2}{3}$

C. $y = \frac{-3}{2}$

D. $y=4$

Answer:



Watch Video Solution

30. \mathbb{R} -ன் மீது $a*b = \sqrt{a^2 + b^2}$ எனில், *

ஆனது

A. பரிமாற்று விதிக்கு கட்டுப்படும்
ஆனால் சேர்ப்பு விதியை நிறைவு
செய்யாது.

B. சேர்ப்பு விதிக்கு கட்டுப்படும்
ஆனால் பரிமாற்று விதியை
நிறைவு செய்யாது.

C. பரிமாற்று விதி மற்றும் சேர்ப்பு

விதிகளை நிறைவு செய்யும்.

D. பரிமாற்று விதி மற்றும் சேர்ப்பு

விதிகளை நிறைவு செய்யாது.

Answer:



Watch Video Solution

31. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது T

மெய்மதிப்பை பெற்றிருக்கும்?

A. $\sin x$ ஓர் இரட்டைச் சார்பு.

B. ஒவ்வொரு சதுர அணியும்

பூச்சியமற்ற கோவை அணி ஆகும்.

C. ஒரு கலப்பெண் மற்றும் அதன்

இணை

எண்ணின்

பெருக்கற்பலன்

முற்றிலும்

கற்பனை.

D. $\sqrt{5}$ ஒரு விகிதமுறா எண்

Answer:



Watch Video Solution

32. பின்வருபவைகளில் எது

மெய்மதிப்பு F ஐ பெற்றிருக்கும்?

A. சென்னை இந்தியாவில் உள்ளது

அல்லது $\sqrt{2}$ ஒரு முழு எண்.

B. சென்னை இந்தியாவில் உள்ளது

அல்லது $\sqrt{2}$ ஒரு விகிதமுறா எண்.

C. சென்னை சீனாவில் உள்ளது

அல்லது $\sqrt{2}$ ஒரு முழு எண்.

D. சென்னை சீனாவில் உள்ளது

அல்லது $\sqrt{2}$ ஒரு விகிதமுறா எண்.

Answer:



Watch Video Solution

33. ஒரு கூட்டுக் கூற்றில் 3 தனிக் கூற்றுக்கள் உட்படுத்தப்பட்டிருந்தால் அம்மெய்யமை அட்டவணையின் நிரைகளின் எண்ணிக்கை

A. 9

B. 8

C. 6

D. 3

Answer:



Watch Video Solution

34. $(p \vee q) \rightarrow (p \wedge q)$ -ன் எதிர்மறை கூற்று

எது?

A. $(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$

B. $\neg(p \vee q) \rightarrow (p \wedge q)$

C. $(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (\neg p \wedge \neg q)$

D. $(\neg p \wedge \neg q) \rightarrow (\neg p \vee \neg q)$

Answer:



Watch Video Solution

35. $(p \vee q) \rightarrow r$ -ன் நேர்மாறுக் கூற்று எது

A. $\neg r \rightarrow (\neg p \wedge \neg q)$

B. $\neg r \rightarrow (p \vee q)$

C. $r \rightarrow (p \wedge q)$

D. $p \rightarrow (q \vee r)$

Answer:



Watch Video Solution

36. $(p \wedge q) \vee \neg q$ -ன் மெய்மை

அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

p	q	$(p \wedge q) \vee (\neg q)$
T	T	(a)
T	F	(b)
F	T	(c)
F	F	(d)

பின்வருபவைகளில் எது உண்மை?

A. T T T T

B. T F T T

C. T T F T

D. T F F F

Answer:



Watch Video Solution

37. $\neg(P \vee \neg q)$ ன் மெய்மை
அட்டவணையில் கடைசி நிரலில் வரும்
மெய் மதிப்பு 'F' விளைவுகளின்
எண்ணிக்கை

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer:



Watch Video Solution

38.

p	q	$(p \wedge q) \rightarrow \neg p$
T	T	(a)
T	F	(b)
F	T	(c)
F	F	(d)

$$(p \wedge q) \rightarrow \neg p$$

-ன்

மெய்யமை

அட்டவணைக்கு பின்வருபவைகளில்

எது சரி?

A. T T T T

B. F T T T

C. F F T T

D. T T T F

Answer:



Watch Video Solution

39. $\neg(p \vee q) \vee [p \vee (p \wedge \neg r)]$ -ன் இருமம்

A. $\neg(p \wedge q) \wedge [p \vee (p \wedge \neg r)]$

B. $(p \wedge q) \wedge [p \wedge (p \vee \neg r)]$

C. $\neg(p \wedge q) \wedge [p \wedge (p \wedge r)]$

D. $\neg(p \wedge q) \wedge [p \wedge (p \vee \neg r)]$

Answer:



Watch Video Solution

40. $p \wedge (\neg p \vee q)$ என்ற கூற்று

A. ஒரு மெய்யம்

B. ஒரு முரண்பாடு

C. $p \wedge q$ -க்கு தர்க்க சமானமானவை

D. $p \vee q$ -க்கு தர்க்க சமானமானவை

Answer:



Watch Video Solution

41. பின்வரும் ஒவ்வொரு கூற்றிற்கும் அதன் மெய் மதிப்பை தீர்மானிக்க.(a) $4+2=5$ மற்றும் $6+3=9$ (b) $3+2=5$ மற்றும் $6+1=7$ (c) $4+5=9$ மற்றும் $1+2=4$ (d) $3+2=5$ மற்றும் $4+7=11$

A. F T F T

B. T F T F

C. T T F F

D. F F T T

Answer:



Watch Video Solution

42. பின்வருபவைகளில் எது
உண்மையல்ல?

A. ஒரு கூற்றின் மறுப்பின் மறுப்பு
அக்கூற்றேயாகும்.

B. ஒரு மெய்மை அட்டவணையில்
இறுதி நிரல் முழுவதும் T எனில்
அது ஒரு மெய்மமாகும்.

C. ஒரு மெய்யமை அட்டவணையில்

இறுதி நிரல் முழுவதும் F எனில்

அது ஒரு முரண்பாடாகும்.

D. p மற்றும் q ஏதேனும் இரு

கூற்றுகள் எனில் $p \leftrightarrow q$ என்பது ஒரு

மெய்யமாகும்.

Answer:



Watch Video Solution

43. கணம் S ல் வரையறுக்கப்பட்ட
ஈருறுப்பு செயலி $*$ பரிமாற்று
பண்புடையது எனில்

A. $a*b \in S \forall a, b \in S$

B. $a*b=b*a \forall a, b \in S$

C. $(a*b)*c=a*(b*c) \forall a, b \in S$

D. $a*b*c=e \forall a, b \in S$

Answer:



Watch Video Solution

44. $a*b=a^2 + b^2 + ab + 1$, என

*வரையறுக்கப்பட்டால் $(2*3)*2$ என்பதன்

மதிப்பு

A. 20

B. 40

C. 400

D. 445

Answer:



Watch Video Solution

45. அணி பெருக்கலின் கீழ்

$\left\{ \begin{pmatrix} xx \\ xx \end{pmatrix} \mid x \in \mathbb{R}, x \neq 0 \right\}$ -ன் சமனி

உறுப்பு.

A. $\begin{pmatrix} 10 \\ 01 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} \frac{1}{4x} & \frac{1}{4x} \\ \frac{1}{4x} & \frac{1}{4x} \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} \frac{1}{2x} & \frac{1}{2x} \\ \frac{1}{2x} & \frac{1}{2x} \end{pmatrix}$

Answer:



Watch Video Solution

46. பின்வருவனவற்றுள் மெய்மம் எது?

A. $p \vee q$

B. $p \wedge q$

C. $q \vee \neg q$

D. $q \wedge \neg q$

Answer:



Watch Video Solution

47. $a*b = a^2 + b^2 - ab$ எனில் $3*(1*1)$ _____.

A. 0

B. 7

C. 2

D. 4

Answer: B



Watch Video Solution

48. $p \vee (\neg p)$ ஒரு மெய்யம் எனக்காட்டு.



Watch Video Solution

49. $p \vee (q \wedge r)$ ஒரு நிச்சயமின்மை என
காட்டுக.



Watch Video Solution

50. $(\neg p) \vee (q \wedge r)$ க்கு மெய் அட்டவணை
அமைக்க.



Watch Video Solution

51. $\neg(p \wedge q) \equiv (\neg p) \vee (\neg q)$ என

நிரூபிக்க.



Watch Video Solution

52. $(p \wedge q) \vee r$ க்கு மெய் அட்டவணை

அமைக்க.



Watch Video Solution

53. $(p \wedge \neg q) \wedge (\neg p \wedge p)$ ஒரு முரண்பாடு

கொண்டது என நிரூபிக்க.



[Watch Video Solution](#)