Reg. No. : .....

Name : .....

SAY-751

SAY / IMPROVEMENT EXAMINATION, JULY – 2022

Part – III

MATHEMATICS (COMMERCE)

Time : 2 Hours

Maximum : 60 Scores

Cool-off time : 15 Minutes

General Instructions to Candidates :

- There is a 'Cool-off time' of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the 'Cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നല്കിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

PART – I

A. Answer any five questions from 1 to 9. Each carries 1 score. **(5 × 1 = 5)**

1. Let R be a relation is the set $\mathbb{N}$ of natural numbers given by R = {(a, b) : a = b }.

   Choose the correct answer :

   (i) $(2, 3) \in R$ (ii) $(3, 2) \in R$

   (iii) $(2, 2) \in R$ (iv) $(6, 7) \in R$ **(1)**

2. If $x \in [-1, 1]$, then $\sin^{-1} x + \cos^{-1} x$ is _____. **(1)**

3. Evaluate the determinant $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$ **(1)**

4. The slope of the tangent to the curve $y = x^2$ at $x = 2$ is _____. **(1)**

5. The area of the region bounded by the curve y = f(x), the x-axis and the lines at x = a and x = b is given by _____. **(1)**

6. Write the order of the differential equation $y\square\square\square + 2y\square\square + y\square = 0$ **(1)**

7. Two non-zero vectors $\bar{a}$ and $\bar{b}$ are parallel to each other if

   (i) $\bar{a} \cdot \bar{b} = 0$ (ii) $\bar{a} \times \bar{b} = 0$

   (iii) $\bar{a} \cdot \bar{b} = 1$ (iv) $\bar{a} \times \bar{b} = 1$ **(1)**

8. Find the vector equation of a line through the point (5, 2, –4) and which is parallel to the vector $3\bar{i} + 2\bar{j} - 8\bar{k}$. **(1)**

9. If E and F are two dependent events, then which among the following is correct ?

   (i) $P(E \cap F) \neq P(E)\, P(F)$ (ii) $P(E \cap F) = P(E)\, P(F)$

   (iii) $P(E / F) = P(E), P(F) \neq 0$ (iv) $P(F / E) = P(F), P(E) \neq 0$ **(1)**

PART – I

A. 1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. **(5 × 1 = 5)**

1. $R = \{(a, b) : a = b\}$ എന്നത് എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ ഗണമായ $\mathbb{N}$ ൽ നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ബന്ധമാണ്. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയായിട്ടുള്ളത് ഏത് :

   (i) $(2, 3) \in R$ (ii) $(3, 2) \in R$

   (iii) $(2, 2) \in R$ (iv) $(6, 7) \in R$ **(1)**

2. $x \in [-1, 1]$ ആയാൽ $\sin^{-1} x + \cos^{-1} x$ _____ ആകുന്നു. **(1)**

3. $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$ എന്ന ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ വില കാണുക. **(1)**

4. $y = x^2$ എന്ന കർവിന്റെ $x = 2$ ലെ സ്പർശരേഖയുടെ ചരിവ് _____ ആകുന്നു. **(1)**

5. $y = f(x)$ എന്ന കർവും; x-അക്ഷവും; $x = a$, $x = b$ എന്നീ രേഖകളാലും ചുറ്റപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് _____ ആകുന്നു. **(1)**

6. $y\square\square\square + 2y\square\square + y\square = 0$ എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ ഇക്വേഷന്റെ ഓർഡർ എഴുതുക. **(1)**

7. $\bar{a}, \bar{b}$ എന്നീ സീറോ അല്ലാത്ത വെക്ടറുകൾ പരസ്പരം സമാന്തരമാണെങ്കിൽ

   (i) $\bar{a} \cdot \bar{b} = 0$ (ii) $\bar{a} \times \bar{b} = 0$

   (iii) $\bar{a} \cdot \bar{b} = 1$ (iv) $\bar{a} \times \bar{b} = 1$ **(1)**

8. $(5, 2, -4)$ എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതും $3\bar{i} + 2\bar{j} - 8\bar{k}$ എന്ന വെക്ടറിന് സമാന്തരവുമായ രേഖയുടെ വെക്ടർ ഇക്വേഷൻ കണ്ടുപിടിക്കുക. **(1)**

9. E, F എന്നിവ രണ്ട് ഡിപ്പന്റന്റ് ഈവൻസ് ആയാൽ താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് ശരിയായിട്ടുള്ളത്?

   (i) $P(E \cap F) \neq P(E)\, P(F)$ (ii) $P(E \cap F) = P(E)\, P(F)$

   (iii) $P(E / F) = P(E), P(F) \neq 0$ (iv) $P(F / E) = P(F), P(E) \neq 0$ **(1)**

B. Answer all questions from 10 to 13. Each carries 1 score. **(4 × 1 = 4)**

10. The principal value of $\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{2}}$ is _____.

(i) $\frac{\pi}{4}$ (ii) $\frac{\pi}{3}$

(iii) $\frac{\pi}{6}$ (iv) $\frac{\pi}{2}$ **(1)**

11. If A is a square matrix in which two rows are identical, then the value of | A | is _____.

(i) 1 (ii) –1

(iii) 0 (iv) 2 **(1)**

12. $\frac{d}{dx}e^x$ = _____.

(i) e^{-x} (ii) e^x

(iii) $\log x$ (iv) $-\log x$ **(1)**

13. If l, m and n are the direction cosines of a vector then $l^2 + m^2 + n^2$ is _____.

(i) 1 (ii) 0

(iii) 2 (iv) –1 **(1)**

PART – II

A. Answer any two questions from 14 to 17. Each carries 2 scores. **(2 × 2 = 4)**

14. Construct a 2 × 2 matrix A = $[a_{ij}]$, whose elements are given by $a_{ij} = 2i - j$. **(2)**

15. Find the rate of change of the area of a circle with respect to its radius r when r = 3 cm. **(2)**

16. Find the slope of the normal to the curve $y = 2x^2 + 3 \sin x$ at $x = 0$. **(2)**

17. Find the general solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{1 + y^2}{1 + x^2}$. **(2)**

B. 10 മുതൽ 13 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

(4 × 1 = 4)

10. $\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{2}}$ ന്റെ പ്രിൻസിപ്പൽ വില _____ ആകുന്നു.

(i) $\frac{\pi}{4}$ (ii) $\frac{\pi}{3}$

(iii) $\frac{\pi}{6}$ (iv) $\frac{\pi}{2}$ **(1)**

11. രണ്ടു വരികൾ ഒരുപോലെയുള്ള ഒരു സ്ക്വയർ മെട്രിക്സ് ആണ് A, എങ്കിൽ | A | യുടെ വില _____ ആകുന്നു.

(i) 1 (ii) –1

(iii) 0 (iv) 2 **(1)**

12. $\frac{d}{dx}e^x$ = _____.

(i) e^{-x} (ii) e^x

(iii) $\log x$ (iv) $-\log x$ **(1)**

13. l, m, n എന്നിവ ഒരു വെക്ടറിന്റെ ഡയറക്ഷൻ കൊസൈൻസ് ആയാൽ, $l^2 + m^2 + n^2$ = _____ ആകുന്നു.

(i) 1 (ii) 0

(iii) 2 (iv) –1 **(1)**

PART – II

A. 14 മുതൽ 17 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. **(2 × 2 = 4)**

14. $A = [a_{ij}]$ എന്ന 2 × 2 മെട്രിക്സിൽ $a_{ij} = 2i - j$ ആയാൽ A നിർമ്മിക്കുക. **(2)**

15. r = 3 cm ആകുമ്പോൾ ആരം r നെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവിന്റെ റേറ്റ് ഓഫ് ചെയിഞ്ച് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(2)**

16. $y = 2x^2 + 3 \sin x$ എന്ന കർവിന്റെ $x = 0$ യിലെ ലംബത്തിന്റെ ചരിവ് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(2)**

17. $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$ എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ പൊതു പരിഹാരം കണ്ടുപിടിക്കുക. **(2)**

B. Answer any two questions from 18 to 20. Each carries 2 scores. **(2 × 2 = 4)**

18. Find the second order derivative of $y = x^2 + 3x + 2$. **(2)**

19. Verify that the function $y = e^{-3x}$ is a solution of the differential equation

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} - 6y = 0$$ **(2)**

20. Find the direction cosines of the line passing through the two points (–2, 4, –5) and (1, 2, 3) **(2)**

PART – III

A. Answer any three questions from 21 to 24. Each carries 3 scores. **(3 × 3 = 9)**

21. Let f : {2, 3, 4, 5} $\rightarrow$ {3, 4, 5, 9}
and g : {3, 4, 5, 9} $\rightarrow$ {7, 11, 15} be functions defined as
f(2) = 3, f(3) = 4, f(4) = f(5) = 5
and g(3) = g(4) = 7 and g(5) = g(9) = 11. Find gof. **(3)**

22. Let $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$
find : (i) A + B (ii) AB **(1+2)**

23. Find the area of a parallelogram whose adjacent sides are given by the vectors
$\bar{a} = \bar{i} - \bar{j} + 3\bar{k}$ and $\bar{b} = 2\bar{i} - 7\bar{j} + \bar{k}$ **(3)**

24. The random variable X has a probability distribution P(X) of the following form, where K is a constant

$$P(X) = \begin{cases} k & \text{if } x = 0 \\ 2k & \text{if } x = 1 \\ 3k & \text{if } x = 2 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

(i) Determine the value of k. **(1)**

(ii) Find P(X < 2) **(2)**

B. 18 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. **(2 × 2 = 4)**

18. $y = x^2 + 3x + 2$ ന്റെ സെക്കന്റ് ഓർഡർ ഡെറിവേറ്റീവ് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(2)**

19. $y = e^{-3x}$ എന്ന ഏകദം $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} - 6y = 0$ എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ നിർദ്ധാരണ മൂല്യം ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. **(2)**

20. (–2, 4, –5), (1, 2, 3) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന രേഖയുടെ ഡയറക്ഷൻ കൊസൈൻസ് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(2)**

PART – III

A. 21 മുതൽ 24 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(3 × 3 = 9)**

21. $f : \{2, 3, 4, 5\} \rightarrow \{3, 4, 5, 9\}$
$g : \{3, 4, 5, 9\} \rightarrow \{7, 11, 15\}$
എന്നീ ഏകദങ്ങളെ
$f(2) = 3, f(3) = 4, f(4) = f(5) = 5$
$g(3) = g(4) = 7, g(5) = g(9) = 11$
ഈ രീതിയിൽ നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്നു. gof കണ്ടുപിടിക്കുക. **(3)**

22. $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$ ആയാൽ
(i) A + B (ii) AB ഇവ കണ്ടുപിടിക്കുക. **(1+2)**

23. $\bar{a} = \bar{i} - \bar{j} + 3\bar{k}$, $\bar{b} = 2\bar{i} - 7\bar{j} + \bar{k}$ എന്നീ വെക്ടറുകൾ സമീപവശങ്ങളായി വരുന്ന സാമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(3)**

24. X എന്ന റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ P(X) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രൂപത്തിലാണ്, K ഒരു സ്ഥിരസംഖ്യയാണ്.

$$P(X) = \begin{cases} k & \text{if } x = 0 \\ 2k & \text{if } x = 1 \\ 3k & \text{if } x = 2 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

(i) k യുടെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക. **(1)**

(ii) $P(X < 2)$ കണ്ടുപിടിക്കുക. **(2)**

B. Answer any two questions from 25 to 27. Each carries 3 scores. **(3 × 2 = 6)**

25. Let $*$ be the binary operation on the set $\mathbb{N}$ of natural numbers given by a $*$ b = LCM of a and b

(i) Find $5 * 7$ and $20 * 16$ **(2)**

(ii) Is $*$ commutative **(1)**

26. By using elementary operations, find the inverse of the matrix $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ **(3)**

27. An urn containing 10 black and 5 white balls. Two balls are drawn from the urn one after the other without replacement. What is the probability that both drawn balls are black ? **(3)**

PART – IV

A. Answer any three questions from 28 to 31. Each carries 4 scores. **(3 × 4 = 12)**

28. (i) $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y =$ _____. **(1)**

(ii) $\tan^{-1}\frac{1}{2} + \tan^{-1}\frac{2}{11} = \tan^{-1}\frac{3}{4}$ **(3)**

29. Examine the continuity of the function f defined by

$$f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{if } x \le 2 \\ 2x-3 & \text{if } x > 2 \end{cases} \quad \text{at } x = 2$$ **(4)**

30. Find the intervals in which the function f given by $f(x) = x^2 - 4x + 6$ is

(i) increasing

(ii) decreasing **(4)**

31. Find the shortest distance between the two lines whose vector equations are

$\bar{r} = \bar{i} + \bar{j} + \lambda (2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k})$

$\bar{r} = 2\bar{i} + \bar{j} - \bar{k} + \mu (3\bar{i} - 5\bar{j} + 2\bar{k})$ **(4)**

B. 25 മുതൽ 27 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(3 × 2 = 6)**

25. എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ ഗണമായ $\mathbb{N}$ ൽ നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്ന ബൈനറി ക്രീയയാണ് $*$; $a * b = LCM\ \{a, b\}$

(i) $5 * 7, 20 * 16$ ഇവ കണ്ടുപിടിക്കുക. **(2)**

(ii) $*$ കമ്മ്യൂട്ടേറ്റീവ് ആണോ ? **(1)**

26. എലമെന്ററി ഓപ്പറേഷൻസ് ഉപയോഗിച്ച് $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ എന്ന മെട്രിക്സിന്റെ ഇൻവേഴ്സ് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(3)**

27. ഒരു കുടത്തിൽ 10 കറുപ്പും 5 വെള്ളയും പന്തുകളുണ്ട്. കുടത്തിൽ നിന്നും ഒന്നിനുപിറകെ മറ്റൊന്ന് എന്ന ക്രമത്തിൽ തിരിച്ചു വെക്കാതെ രണ്ടു പന്തുകൾ എടുക്കുന്നു. രണ്ടു പന്തുകളും കറുത്തവയാകുന്നതിനുള്ള പ്രോബബിലിറ്റി എത്രയാണ് ? **(3)**

PART – IV

A. 28 മുതൽ 31 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. **(3 × 4 = 12)**

28. (i) $\tan^{-1} x + \tan^{-1} y =$ _____. **(1)**

(ii) തെളിയിക്കുക $\tan^{-1}\frac{1}{2} + \tan^{-1}\frac{2}{11} = \tan^{-1}\frac{3}{4}$ **(3)**

29. f എന്ന ഏകദത്തിന്റെ $x = 2$ ലെ കണ്ടിന്യൂവിറ്റി പരിശോധിക്കുക.

$$f(x) = \begin{cases} 2x+3 & x \le 2 \\ 2x-3 & x > 2 \end{cases}$$ **(4)**

30. $f(x) = x^2 - 4x + 6$ എന്ന ഏകദം

(i) ഇൻക്രീസിങ്ങും (increasing)

(ii) ഡിക്രീസിങ്ങും (decreasing)

ആകുന്ന ഇന്റർവൽസ് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(4)**

31. $\bar{r} = \bar{i} + \bar{j} + \lambda\ (2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k})$

$\bar{r} = 2\bar{i} + \bar{j} - \bar{k} + \mu\ (3\bar{i} - 5\bar{j} + 2\bar{k})$

എന്നിവ രണ്ട് രേഖകളുടെ വെക്ടർ സമവാക്യങ്ങൾ ആയാൽ ഇവ തമ്മിലുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം കണ്ടുപിടിക്കുക. **(4)**

B. Answer any one question from 32 to 33. Each carries 4 scores. **(1 × 4 = 4)**

32. Show that $\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)$ **(4)**

33. If a fair coin is tossed 10 times, find the probability of exactly six heads. **(4)**

PART – V

Answer any two questions from 34 to 36. Each carries 6 scores. **(6 × 2 = 12)**

34. (i) Let $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$. Check whether A is a singular matrix. **(1)**

(ii) Find adj A. **(3)**

(iii) Solve the following system of linear equations using matrix method. **(2)**

$x - y + z = 4$

$2x + y - 3z = 0$

$x + y + z = 2$

35. Evaluate :

(i) $\int \sin mx \, dx$ **(2)**

(ii) $\int \frac{1}{x^2 - 16} dx$ **(2)**

(iii) $\int x e^x \, dx$ **(2)**

36. Solve the following LPP graphically :

Maximize $z = 4x + y$

Subject to

$x + y \leq 5$

$3x + y \leq 9$

$x \geq 0, y \geq 0$ **(6)**

B. 32 മുതൽ 33 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ. **(1 × 4 = 4)**

32. $\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)$ എന്ന് തെളിയിക്കുക. **(4)**

33. ഒരു നാണയം 10 പ്രാവശ്യം എറിയുന്നെങ്കിൽ, കൃത്യമായി 6 ഹെഡ്സുകൾ വരുന്നതിനുള്ള സാധ്യത കണ്ടുപിടിക്കുക. **(4)**

PART – V

34 മുതൽ 36 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 6 സ്കോർ വീതം. **(6 × 2 = 12)**

34. (i) $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ A ഒരു സിംഗുലർ മെട്രിക്സാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. **(1)**

(ii) adj A കണ്ടുപിടിക്കുക. **(3)**

(iii) മെട്രിക്സ് രീതി ഉപയോഗിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ലീനിയർ സമവാക്യങ്ങളുടെ പരിഹാരം കാണുക. **(2)**

$x - y + z = 4$
$2x + y - 3z = 0$
$x + y + z = 2$

35. വില കണ്ടുപിടിക്കുക :

(i) $\int \sin mx \, dx$ **(2)**

(ii) $\int \frac{1}{x^2 - 16} dx$ **(2)**

(iii) $\int x e^x \, dx$ **(2)**

36. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ലീനിയർ പ്രോഗ്രാമിങ്ങ് പ്രോബ്ലം ഗ്രാഫുപയോഗിച്ച് പരിഹാരം കാണുക. :

Maximize $z = 4x + y$
Subject to
$x + y \leq 5$
$3x + y \leq 9$
$x \geq 0, y \geq 0$ **(6)**