

Roll
No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Serial No. of
Q. C. A. B.

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58]

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40

Total No. of Questions : 58]

[Total No. of Printed Pages : 40

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-T**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Code No. : **81-T**

Subject : MATHEMATICS

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version)

ದಿನಾಂಕ : 08. 04. 2013]

[Date : 08. 04. 2013

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ]

[Time : 9-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100]

[Max. Marks : 100

FOR OFFICE USE ONLY

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
1.		14.		27.		40.		53.	
2.		15.		28.		41.		54.	
3.		16.		29.		42.		55.	
4.		17.		30.		43.		56.	
5.		18.		31.		44.		57.	
6.		19.		32.		45.		58.	
7.		20.		33.		46.		×	
8.		21.		34.		47.		×	
9.		22.		35.		48.		×	
10.		23.		36.		49.		×	
11.		24.		37.		50.		×	
12.		25.		38.		51.		×	
13.		26.		39.		52.		×	
Total Marks									
Total Marks in words					Grand Total				
1. ✓									
2. ✓					✓				
Signature of Evaluators			Registration No.		Signature of the Deputy Chief		Signature of the Room Invigilator		

பொதுவான குறிப்புகள் :

- i) இந்த வினா-விடைத்தாள் தொகுப்பில் பல்வகை விடை-வினா வகை (Objective type) வினாக்கள் மற்றும் விடைகளை எழுதும் வகை வினாக்கள் (Subjective type) என மொத்தம் 58 வினாக்கள் உள்ளன.
- ii) பல்வகை விடை-வினா வகை வினாக்களுக்கு (Objective type questions) விடை எழுதுவதற்கான இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள இடத்திற்குள்ளாகவே விடையளிக்க வேண்டும்.
- iii) விடைகளை எழுதும் வகை வினாக்களுக்கென (Subjective type questions) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் ஒதுக்கப்பட்ட இடத்திலேயே விடையளிக்க வேண்டும்.
- iv) பல்வகை விடை-வினா வகை (Objective type) மற்றும் எழுதும் வகை வினாக்களுக்கு (Subjective type) கென வழங்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளை கவனமாக கடைப்பிடிக்கவும்.
- v) மாணாக்கர்கள் விடைகளை பென்சிலால் எழுதுதல் கூடாது (வரைபடங்கள், படங்கள், மேப்புகளை தவிர). இவ்விதியை மீறி பென்சிலால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மதிப்பீடு செய்யப்பட மாட்டாது.
- vi) பல்வகை விடை-வினா வகை வினாக்கள், கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புவதல், மற்றும் பொருத்துக போன்ற வினாக்களில் அழித்து எழுதுதல் / சுரண்டுதல் / குறியிடுதல்கள் போன்றவை அனுமதிக்கப்படமாட்டாது. இவ்விதியை மீறினால் மதிப்பீடு செய்யப்படமாட்டாது.
- vii) மாணாக்கர்களுக்கு வினாத்தாளை படிப்பதற்கென 15 நிமிடங்கள் கூடுதலாக வழங்கப்பட்டுள்ளது.
- viii) ஒவ்வொரு பக்கத்தின் அடியிலும் கணக்குகளை செய்து பார்ப்பதற்கென இடம் (Space for Rough Work) ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.

I. கீழ்வரும் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் / முழுமை பெறாத கூற்றுகளுக்கும் (Incomplete statements) நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒன்று மட்டுமே மிகச் சரியானது அல்லது பொருத்தமானது. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதற்கென தரப்பட்டுள்ள குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுத வேண்டும். $20 \times 1 = 20$

1. A, B மற்றும் C ஆகியவைகள் வெற்றல்லாத கணங்கள் எனில், 'கணங்களின் வெட்டானது கணங்களின் சேர்க்கையின் மீது பரவியுள்ளது' என்பது எங்ஙனம் குறிப்பிடப்படும் ?

- (A) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
- (B) $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap (A \cap C)$
- (C) $(A \cup B) \cup C = (A \cap C) \cup (B \cup C)$
- (D) $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

2. இரு தனியான எண்களின் கூட்டுச்சராசரி மற்றும் இசைச்சராசரி முறையே 5 மற்றும் 2 எனில் அவற்றின் பெருக்கல் சராசரி

(A) 3

(B) 7

(C) $\sqrt{10}$

(D) 10.

விடை : _____

3. $A + B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ மற்றும் $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் அணி B

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$.

விடை : _____

4. ${}^n C_8 = {}^n C_5$ எனில் n -ன் மதிப்பு

(A) 2

(B) 3

(C) 1

(D) 13.

விடை : _____

5. $5x^2y^3$ மற்றும் $10x^3y^2$ ன் உ.பொ.ம (H.C.F.)

(A) $10x^3y^3$ (B) $5x^2y^2$ (C) $5xy$ (D) $5x^3y^3$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

6. $\sum_{p, q, r} p^2$ என்பதன் விரிவாக்கம்

(A) $p^2 q^2 r^2$

(B) pqr

(C) p^2

(D) $p^2 + q^2 + r^2$.

விடை : _____

7. $\sum_{a, b, c} a(b-c)$ என்பதன் மதிப்பு

(A) $2(ab + bc + ca)$

(B) $ab + bc + ca$

(C) 0

(D) $a + b + c$.

விடை : _____

8. $a^3 + b^3$ என்பதன் ஒரு மூலம் $(a + b)$ எனில் மற்றொரு மூலம்

(A) $a^3 + b^3 + ab$

(B) $a - b + ab$

(C) $a^2 + b^2 - ab$

(D) $a^2 + b^2 + ab$.

விடை : _____

9. $x\sqrt{y} = \sqrt{80}$ எனில் y -யின் மதிப்பு

(A) 5

(B) 16

(C) 4

(D) 20.

விடை : _____

10. $10\sqrt[3]{x} - 8\sqrt[3]{x}$ என்பதன் எளிய வடிவம்

(A) $18\sqrt[3]{x}$

(B) $2\sqrt{x}$

(C) $2\sqrt[3]{x}$

(D) $18\sqrt{x}$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

11. $4x = \frac{81}{x}$ எனில் x -ன் மதிப்பு

(A) -4.5

(B) ± 4.5

(C) 4.5

(D) ± 0.45 .

விடை : _____

12. $(2 + \sqrt{3})$ மற்றும் $(2 - \sqrt{3})$ ஆகியவற்றை மூலங்களாக கொண்ட இருபடிச் சமன்பாடு

(A) $x^2 - 4x + 1 = 0$

(B) $x^2 + 4x - 1 = 0$

(C) $x^2 - 4x - 1 = 0$

(D) $x^2 + 4x + 1 = 0$.

விடை : _____

13. $3 \oplus y = 2$ (மட்டு 6) எனில் y -ன் மதிப்பு

(A) 2

(B) 4

(C) 5

(D) 6.

விடை : _____

14. பின்வரும் கணங்களில் Z_4 என்பது

(A) $\{0, 1, 2\}$

(B) $\{0, 1, 2, 3\}$

(C) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

(D) $\{1, 2, 3, 4\}$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

6

15. ΔABC யில், D மற்றும் E ஆகியவைகள் முறையே AB மற்றும் AC யின் நடுப்புள்ளிகள் எனில் ΔADE யின் பரப்பளவு

(A) $4 \Delta ABC$

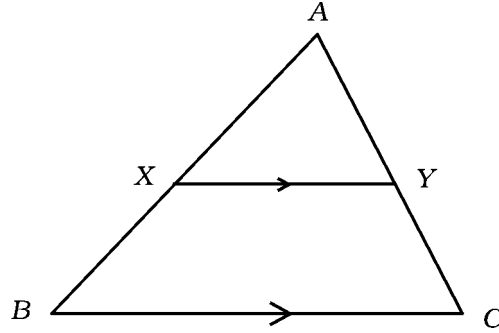
(B) $\frac{1}{4} \Delta ABC$

(C) $2 \Delta ABC$

(D) $\frac{1}{2} \Delta ABC$.

விடை : _____

16. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் $XY \parallel BC$ எனில் $\frac{AX}{BX} =$



(A) $\frac{AY}{AC}$

(B) $\frac{YC}{AY}$

(C) $\frac{AX}{AB}$

(D) $\frac{AY}{CY}$.

விடை : _____

17. ΔABC , $\angle ABC = 90^\circ$, $AC = (x + y)$ மற்றும் $BC = (x - y)$ எனில் AB யின் நீளம்

(A) $x^2 - y^2$

(B) $2xy$

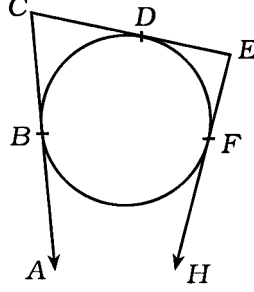
(C) $2\sqrt{xy}$

(D) $x^2 + y^2$.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

18. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் AC , CE மற்றும் EH ஆகியவைகள் ஒரு வட்டத்தின் முறையே B , D மற்றும் F என்ற புள்ளிக்கு வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள் : $CB = 5$ செ.மீ மற்றும் $EF = 3$ செ.மீ எனில் CE யின் நீளம்



- (A) 2 செ.மீ (B) 5 செ.மீ
(C) 3 செ.மீ (D) 8 செ.மீ.

விடை : _____

19. மாறுபாட்டு குணகத்தை காண உதவும் சூத்திரம்

- (A) $\frac{\sigma}{\bar{X}} \times 100$ (B) $\frac{\bar{X}}{\sigma} \times 100$
(C) $\frac{\bar{X}}{100} \times \sigma$ (D) $\frac{\sigma}{100} \times \bar{X}$.

விடை : _____

20. ஒரு உருளையின் அடிப்பாகத்தின் சுற்றளவு 44 செ.மீ, அதன் உயரம் 20 செ.மீ எனில் அதன் பக்கவாட்டு புறப்பரப்பு

- (A) 440 சதுர செ.மீ (B) 880 சதுர செ.மீ
(C) 88 சதுர செ.மீ (D) 44 சதுர செ.மீ.

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

II. கோடிட்ட இடங்களை தகுந்த விடைகளைக் கொண்டு நிரப்புக :

10 × 1 = 10

21. A மற்றும் B ஆகியவை அனைத்து கணமான U வின் உட்கணங்கள் எனில்

$$(A \cup B)' = \dots\dots\dots .$$

விடை : _____

22. A என்ற அணியின் வரிசை ($m \times n$) மற்றும் B என்ற அணியின் வரிசை ($n \times p$) எனில்

AB -யின் வரிசை

விடை : _____

23. ${}^n P_0$ என்பதன் மதிப்பு

விடை : _____

24. $(\sqrt{x+y})$ என்பதன் விகிதமுறு காரணி

விடை : _____

25. இருபடிச் சமன்பாட்டின் திட்ட வடிவம் (Standard form)

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

26. $ax^2 + bx + c = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் பண்புகாட்டியின் (Discriminant)
மதிப்பு 0 வை விட குறைவு எனில் அதன் மூலங்களின் இயல்பு

விடை : _____

27. இரு வட்டங்களின் மையங்கள் d செ.மீ தொலைவில் உள்ளன, மேலும் அவற்றின் ஆரங்கள்
 R மற்றும் r எனில் அவற்றுக்கு வரையப்படும் பொதுத் தொடுகோட்டின்
நீளம்

விடை : _____

28. ஒரு முக்கோணத்தின் ஒரு பக்கத்தின் இருமடிக்கு மற்ற இரு பக்கங்களின் இருமடிகளின்
கூடுதல் சமமானால், அந்த இரு பக்கங்களும் ஐ கொண்டவை.

விடை : _____

29. ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் (Right circular cylinder) கொள்ளளவை காண உதவும்
சூத்திரம்

விடை : _____

30. டோடெக்காஹெட்ரான் (பனிரெண்டுமுகி) (Dodecahedron)-இன் ஒவ்வொரு
முகத்தின் வடிவம்

விடை : _____

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

10

III. 31. $2, 2\sqrt{2}, 4, \dots$ என்ற பெருக்குத்தொடர் வரிசையில் 64 எத்தனையாவது உறுப்பு ? 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

32. $1 + 2 + 4 + \dots$ என்ற தொடரில் 9 உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க. (சூத்திரத்தை பயன்படுத்துக)

2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

33. மூன்று எண்கள் இசைத்தொடரில் உள்ளன. முதல் மற்றும் மூன்றாவது எண்ணின் இசைச்சராசரி 20. முதல் எண் மூன்றாவது எண்ணின் இருமடங்கு எனில் இத்தொடரின் மூன்று உறுப்புக்களையும் காண்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

34. அணியை இடமாற்றம் செய்தல் (Transposing of matrix) என்றால் என்ன ? ஒரு உதாரணம் தருக. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

35. a) எண்ணிக்கையின் அடிப்படை தத்துவம் (Fundamental counting principle)
என்றால் என்ன ?
- b) ${}^n P_r$ என்பதன் பொருள் என்ன ? 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

36. ஒரு கூடையில் 3 வெள்ளை மற்றும் 5 சிவப்பு ரோஜா பூக்கள் உள்ளன. எத்தனை வகைகளில் 2 சிவப்பு பூக்கள் கூடையில் இருக்குமாறு 4 பூக்களை நீக்க முடியும் ? 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

37. இரு கோவைகளின் உ.பொ.ம (H.C.F.) மற்றும் மீ.பொ.ம. (L.C.M.) முறையே $(a - 7)$ மற்றும் $(a^3 - 10a^2 + 11a + 70)$. கோவைகளில் ஒன்று $(a^2 - 12a + 35)$ எனில் மற்றொன்றை காண். 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

38. தொகுதியை விகிதமுறச் செய்து எளிமைப்படுத்துக.

$$\frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$$

2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

18

39. ஒரு வணிகர் ஒரு பொருளை ரூ. 18.75 க்கு விற்பதன் மூலம் அதன் அடக்க விலையை ஒத்த சதவீதம் நஷ்டமடைகின்றார். எனில் அப்பொருளின் அடக்க விலை என்ன ? 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

40. $x^2 - 8x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி தீர்க்க.

2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

41. தூய இருபடிச் சமன்பாடு என்றால் என்ன ? ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.

2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

42. $kx^2 + 6x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் k -யின் எம்மதிப்பிற்கு அது சமமான மூலங்களை கொண்டிருக்கும் ?

2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

22

43. 3.5 செ.மீ ஆரம் கொண்ட ஒரு வட்டத்திற்கு 4.5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் இருந்து இரு தொடுகோடுகளை அமைக்க. 2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

44. $ABCD$ என்பது ஒரு சாய்சதுரம் (Rhombus) எனில்

$$AC^2 + BD^2 = 4 AB^2 \text{ என நிறுவுக.}$$

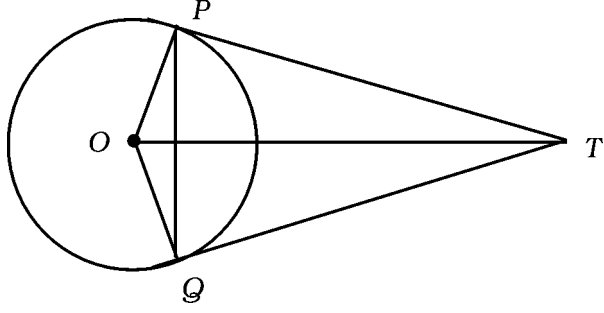
2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

24

45. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் TP மற்றும் TQ ஆகியவை O -வை மையமாக கொண்ட வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள் எனில் $\angle PTQ = 2 \angle OPQ$ என நிறுவுக. 2



(SPACE FOR ROUGH WORK)

46. ஒரு நில அளவையாளரின் களப்புத்தகத்திலிருந்து பதிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. இதற்கு ஒரு திட்டம் வரையவும். 2

[அளவு (Scale) : 20 மீ = 1 செ.மீ]

E க்கு 80	D க்கு (மீட்டரில்)	C க்கு 60 B க்கு 40
	160	
	120	
	100	
	60	
	A யிலிருந்து	

(SPACE FOR ROUGH WORK)

47. பின்வரும் அணிக்கு ஒரு வலையமைப்பு வரைக.

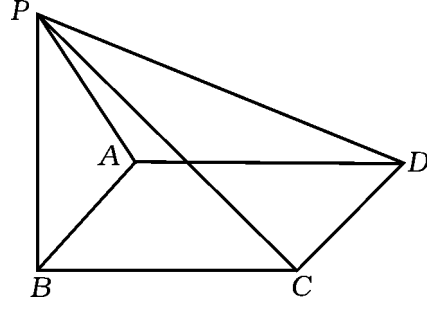
2

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

(SPACE FOR ROUGH WORK)

48. கொடுக்கப்பட்டுள்ள திண்மத்திற்கு ஆய்லரின் சூத்திரத்தை சரிபார்க்க. (Verify the Euler's formula)

2



(SPACE FOR ROUGH WORK)

- IV. 49. ஒரு தேர்வில் 82% விண்ணப்பதாரர்கள் கணிதத்திலும், 72% விண்ணப்பதாரர்கள் அறிவியலிலும் 55% விண்ணப்பதாரர்கள் இரண்டிலுமே தேர்ச்சி பெற்றுள்ளனர் எனில், இரண்டு பாடங்களிலும் தோல்வியுற்றவர்களின் சதவீதம் எவ்வளவு ? (வென் வரைபடம் (Venn diagram) வரைந்து சரிபார்க்க)

3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

50. கீழ்க்காணும் பரவலுக்கு சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம் காண்க.

3

குழு இடைவெளி <i>Class Interval</i>	அலைவெண் <i>frequency</i>
0 – 4	2
5 – 9	3
10 – 14	10
15 – 19	3
20 – 24	2

(SPACE FOR ROUGH WORK)

81-T

30

51. $x^3 - 2x^2 - 13x - 10$ மற்றும் $x^3 - x^2 - 10x - 8$ ஆகியவற்றின் மீ.பொ.ம. (L.C.M)
காண்க.

3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

(SPACE FOR ROUGH WORK)

52. $a + b + c = abc$ எனில்

$$\frac{a(b^2c^2 - 1)}{bc + 1} + \frac{b(c^2a^2 - 1)}{ca + 1} + \frac{c(a^2b^2 - 1)}{ab + 1} = 2abc \text{ என காண்பிக்கவும்.}$$

3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

53. இரண்டு வட்டங்கள் ஒன்றையொன்று வெளிப்புறமாக தொட்டுக் கொண்டிருந்தால் அவற்றின் தொடுபுள்ளிகள் மற்றும் அவ்வட்டங்களின் மையங்கள் நேர்கோட்டில் அமைந்திருக்கும் என நிறுவுக.

3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

54. 12 செ.மீ ஆரமும், 6 செ.மீ உயரமும் கொண்டுள்ள ஒரு கூம்பின் கன அளவை போன்ற கனஅளவை கொண்ட ஒரு கோளத்தின் மொத்த புறப்பரப்பை காண்க. 3

(SPACE FOR ROUGH WORK)

- V. 55. ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் முதல் உறுப்பு 2 மற்றும் முதல் ஐந்து உறுப்புகளின் கூடுதல் அடுத்த ஐந்து உறுப்புகளின் கூடுதலின் நான்கில் ஒரு பங்கு. எனில் 20 வது உறுப்பு – 112 க்குச் சமம் என காண்பிக்க. 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

56. 4 செ.மீ மற்றும் 2 செ.மீ ஆரங்கள் கொண்ட இரு வட்டங்களின் மையங்களுக்கிடையே 10 செ.மீ இடைவெளியுள்ளது. இரு பொதுத் தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளத்தை அளந்து எழுதுக.

4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

57. இரு முக்கோணங்களின் கோணங்கள் சமம் எனில் ஒத்த பக்கங்களின் அளவும் விகித சமமாக இருக்கும் என நிறுவுக.

4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

58. $y = x^2$ மற்றும் $y = 3 - 2x$ என்பதற்கு வரைபடம் (graph) வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 + 2x - 3 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்கவும். 4

(SPACE FOR ROUGH WORK)

