

BRegister
Number

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

Part III
கணிதம் / MATHEMATICS
(Tamil Version)

நேரம் : 3 மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 200

பிரிவு - அ

- குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.
ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் மதிப்பெண் ஒன்று.
iii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்வு செய்க. 40 × 1 = 40

1. $\vec{PR} = 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$, $\vec{QS} = -\vec{i} + 3\vec{j} + 2\vec{k}$ எனில், நாற்கரம் PQRS இன் பரப்பு

அ) $5\sqrt{3}$

ஆ) $10\sqrt{3}$

இ) $5\frac{\sqrt{3}}{2}$

ஈ) $\frac{3}{2}$

2. $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ மற்றும் $\vec{b} = 3\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$ எனில், \vec{a} க்கும் \vec{b} க்கும் செங்குத்தாக உள்ள ஒரு ஓரலகு வெக்டர்

அ) $\frac{\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}}{\sqrt{3}}$

ஆ) $\frac{\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}}{\sqrt{3}}$

இ) $\frac{-\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}}{\sqrt{3}}$

ஈ) $\frac{\vec{i} - \vec{j} - \vec{k}}{\sqrt{3}}$

[Turn over

3. $\vec{r} = (-\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}) + t(-2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k})$ மற்றும்

$\vec{r} = (2\vec{i} + 3\vec{j} + 5\vec{k}) + s(\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k})$ என்ற கோடுகள் வெட்டிக்

கொள்ளும் புள்ளி

அ) (2, 1, 1)

ஆ) (1, 2, 1)

இ) (1, 1, 2)

ஈ) (1, 1, 1).

4. ஆதியிலிருந்து $\vec{r} \cdot (2\vec{i} - \vec{j} + 5\vec{k}) = 7$ என்ற தளத்திற்கு உள்ள தூரம்

அ) $\frac{7}{\sqrt{30}}$

ஆ) $\frac{\sqrt{30}}{7}$

இ) $\frac{30}{7}$

ஈ) $\frac{7}{30}$.

5. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} என்பவை ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான மூன்று அலகு வெக்டர்கள் எனில்,

$$\left| \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} \right| =$$

அ) 3

ஆ) 9

இ) $3\sqrt{3}$

ஈ) $\sqrt{3}$.

6. $4x^2 - y^2 = 36$ க்கு $5x - 2y + 4k = 0$ என்ற கோடு ஒரு தொடுகோடு எனில், k இன் மதிப்பு

அ) $\frac{4}{9}$

ஆ) $\frac{2}{3}$

இ) $\frac{9}{4}$

ஈ) $\frac{81}{16}$.

7. $x + 2y - 5 = 0$, $2x - y + 5 = 0$ ஆகியவற்றைத் தொலைத் தொடுகோடுகளாகக் கொண்ட அதிபரவளையத்தின் மையத் தொலைத் தகவு

அ) 3

ஆ) $\sqrt{2}$

இ) $\sqrt{3}$

ஈ) 2.

8. $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்தில் அதன் தொடுகோடு $y = mx + c$ தொடும் புள்ளி

அ) $\left(\frac{2a}{m^2}, \frac{a}{m}\right)$

ஆ) $\left(\frac{a}{m^2}, \frac{2a}{m}\right)$

இ) $\left(\frac{a}{m}, \frac{2a}{m^2}\right)$

ஈ) $\left(-\frac{a}{m^2}, -\frac{2a}{m}\right)$.

9. $y = 3x^2$ என்ற வளைவரைக்கு x இன் ஆயத்தொலைவு 2 எனக் கொண்டுள்ள புள்ளியில் வரையப்படும் செங்கோட்டின் சாய்வானது

அ) $\frac{1}{13}$

ஆ) $\frac{1}{14}$

இ) $-\frac{1}{12}$

ஈ) $\frac{1}{12}$.

10. $s = t^3 - 4t^2 + 7$ எனில், முடுக்கம் பூச்சியமாகும் போதுள்ள திசைவேகம்

அ) $\frac{32}{3}$ மீ/வி

ஆ) $-\frac{16}{3}$ மீ/வி

இ) $\frac{16}{3}$ மீ/வி

ஈ) $-\frac{32}{3}$ மீ/வி.

11. p உண்மையாக இருந்து q தவறாக இருப்பின் பின்வருவனவற்றுள் எது உண்மை இல்லை ?

அ) $p \rightarrow q$ தவறு

ஆ) $p \vee q$ உண்மை

இ) $p \wedge q$ தவறு

ஈ) $p \leftrightarrow q$ உண்மை.

12. $E(X + C) = 8$ மற்றும் $E(X - C) = 12$ எனில், C இன் மதிப்பு

அ) - 2

ஆ) 4

இ) - 4

ஈ) 2.

13. ஒரு பகடையை 5 முறை உருட்டும்போது 1 அல்லது 2 கிடைப்பது வெற்றியெனக் கருதப்படுகிறது எனில், வெற்றியின் சராசரியின் மதிப்பு

அ) $\frac{5}{3}$

ஆ) $\frac{3}{5}$

இ) $\frac{5}{9}$

ஈ) $\frac{9}{5}$.

14. ஓர் இயல்நிலைப் பரவலின் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு $f(x)$ இன் சராசரி μ எனில்,

$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx$ இன் மதிப்பு

அ) 1

ஆ) 0.5

இ) 0

ஈ) 0.25.

15. X ஒரு தனிநிலை சமவாய்ப்பு மாறி எனில், $P(X \geq a) =$

அ) $P(X < a)$

ஆ) $1 - P(X \leq a)$

இ) $1 - P(X < a)$

ஈ) 0.

16. $A = [2 \ 0 \ 1]$ எனில், AA^T இன் தரம்

அ) 1

ஆ) 2

இ) 3

ஈ) 0.

17. $\begin{bmatrix} -1 & 3 & 2 \\ 1 & k & -3 \\ 1 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கு நேர்மாறு உண்டு எனில்,

அ) k ஏதேனும் ஒரு மெய்யெண்

ஆ) $k = -4$

இ) $k \neq -4$

ஈ) $k \neq 4$.

18. A என்ற அணியின் வரிசை 3 எனில், $\det(kA)$ என்பது

அ) $k^3 \det(A)$

ஆ) $k^2 \det(A)$

இ) $k \det(A)$

ஈ) $\det(A)$.

19. சமபடித்தான நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பானது

அ) எப்போதுமே ஒருங்கமைவு உடையதாகும்

ஆ) வெளிப்படைத் தீர்வு மட்டுமே கொண்டுள்ளது

இ) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் கொண்டுள்ளது

ஈ) ஒருங்கமைவு உடையதாக இருக்கத் தேவையில்லை.

B

[Turn over

20. \vec{a} மற்றும் \vec{b} இரண்டு ஓரலகு வெக்டர்கள். θ என்பது அவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கோணம் ஆகும். $(\vec{a} + \vec{b})$ ஆனது ஓரலகு வெக்டராயின்

அ) $\theta = \frac{\pi}{3}$

ஆ) $\theta = \frac{\pi}{4}$

இ) $\theta = \frac{\pi}{2}$

ஈ) $\theta = \frac{2\pi}{3}$.

21. $(D^2 - 4D + 4)y = e^{2x}$ இன் சிறப்புத் தீர்வு

அ) $\frac{x^2}{2} e^{2x}$

ஆ) xe^{2x}

இ) xe^{-2x}

ஈ) $\frac{x}{2} e^{-2x}$.

22. $y' + (y'')^2 = x(x + y'')^2$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி

முறையே

அ) 1, 1

ஆ) 2, 1

இ) 2, 2

ஈ) 1, 2.

23. பின்வருவனவற்றுள் எது முரண்பாடாகும் ?

அ) $p \vee q$

ஆ) $p \wedge q$

இ) $p \vee (\sim p)$

ஈ) $p \wedge (\sim p)$.

24. $(Z_9, +)$ இல் $[7]$ இன் வரிசை

அ) 9

ஆ) 6

இ) 3

ஈ) 1.

25. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரி ?

அ) ஒரு குலத்தில் உள்ள ஒரு உறுப்பிற்கு ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட எதிர்மறைகள் உண்டு

ஆ) குலத்தின் ஒவ்வொரு உறுப்பும் அதன் எதிர்மறையாக இருக்குமெனில், அக்குலம் ஓர் அபீலியன் குலமாகும்.

இ) மெய்யெண்களை உறுப்புகளாகக் கொண்ட எல்லா 2×2 அணிகளும் பெருக்கல் விதியில் குலமாகும்

ஈ) எல்லா $a, b \in G$ க்கும் $(a * b)^{-1} = a^{-1} * b^{-1}$.

26. $(0, 0), (3, 0)$ மற்றும் $(3, 3)$ ஆகியவற்றை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு x -அச்சைப் பொறுத்துச் சுழற்றப்படும் போது கிடைக்கும் திடப்பொருளின் கனஅளவு

அ) 18π

ஆ) 2π

இ) 36π

ஈ) 9π .

27. $y = f(x)$ என்ற வளைவரைக்கு $x = a$ யிலிருந்து $x = b$ வரை உள்ள வில்லின் நீளம்-

அ) $2\pi \int_a^b y \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx$

ஆ) $\int_a^b \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx$

இ) $\int_c^d \sqrt{1 + \left(\frac{dx}{dy}\right)^2} dx$

ஈ) $2\pi \int_a^b y \sqrt{1 + \left(\frac{dx}{dy}\right)^2} dx.$

28. $y = 2x$, $x = 0$ மற்றும் $x = 2$ இவற்றிற்கு இடையே ஏற்படும் பரப்பினை x -அச்சை பொறுத்துச் சுழற்றப்படும் போது கிடைக்கும் திடப்பொருளின் வளைபரப்பு

அ) $8\sqrt{5} \pi$

ஆ) $2\sqrt{5} \pi$

இ) $\sqrt{5} \pi$

ஈ) $4\sqrt{5} \pi.$

29. $y = ae^{3x} + be^{-3x}$ என்ற சமன்பாட்டில் a யையும் b யையும் நீக்கக் கிடைக்கும்

வகைக்கெழுச் சமன்பாடு

அ) $\frac{d^2 y}{dx^2} + ay = 0$

ஆ) $\frac{d^2 y}{dx^2} - 9y = 0$

இ) $\frac{d^2 y}{dx^2} - 9 \frac{dy}{dx} = 0$

ஈ) $\frac{d^2 y}{dx^2} + 9x = 0.$

30. $\frac{dy}{dx} + \frac{1}{x \log x} \cdot y = \frac{2}{x^2}$ இன் தொகைக் காரணி

- அ) e^x ஆ) $\log x$
 இ) $\frac{1}{x}$ ஈ) e^{-x} .

31. பின்வருவனவற்றுள் எது $(0, \infty)$ இல் ஏறும் சார்பு ?

- அ) e^x ஆ) $\frac{1}{x}$
 இ) $-x^2$ ஈ) x^{-2} .

32. $x^{3/5} (4 - x)$ இன் ஒரு மாறுநிலை எண்

- அ) 4 ஆ) $\frac{4}{3}$
 இ) 0 ஈ) $\frac{3}{5}$.

33. 28 இன் 11 ஆம் படி சதவிகிதப் பிழை, தோராயமாக 28 இன் சதவிகிதப் பிழையைப்

போல் மடங்காகும்.

- அ) $\frac{1}{28}$ ஆ) $\frac{1}{11}$
 இ) 11 ஈ) 28.

34. $9y^2 = x^2 (4 - x^2)$ என்ற வளைவரை எதற்கு சமச்சீர் ?

- அ) y -அச்சுக்கு மட்டும்
 ஆ) x -அச்சுக்கு மட்டும்
 இ) $y = x$
 ஈ) இரு அச்சுகள்.

35. $\int_0^{\pi} \sin^4 x \, dx$ இன் மதிப்பு

- அ) $\frac{3\pi}{16}$ ஆ) $\frac{3}{16}$
 இ) 0 ஈ) $\frac{3\pi}{8}$.

36. கலப்பெண் $(i^{25})^3$ இன் துருவ வடிவம்

அ) $\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}$

ஆ) $\cos \pi + i \sin \pi$

இ) $\cos \pi - i \sin \pi$

ஈ) $\cos \frac{\pi}{2} - i \sin \frac{\pi}{2}$.

37. $z_1 = 4 + 5i$, $z_2 = -3 + 2i$ எனில், $\frac{z_1}{z_2}$ என்பது

அ) $\frac{2}{13} - \frac{22}{13}i$

ஆ) $\frac{-2}{13} + \frac{22}{13}i$

இ) $\frac{-2}{13} - \frac{23}{13}i$

ஈ) $\frac{2}{13} + \frac{22}{13}i$.

38. $\sqrt{z\bar{z}}$ இன் மதிப்பு

அ) $|z|^2$

ஆ) $|z|$

இ) $2|z|$

ஈ) $2|z|^2$.

39. $a = 3 + i$ மற்றும் $z = 2 - 3i$ எனில், az , $3az$ மற்றும் $-az$ என்பன ஒரு ஆர்கன் தளத்தில் உள்ள

அ) செங்கோண முக்கோணத்தின் முனைப்புள்ளிகள்

ஆ) சமபக்க முக்கோணத்தின் முனைப்புள்ளிகள்

இ) இருசமபக்க முக்கோணத்தின் முனைப்புள்ளிகள்

ஈ) ஒரே கோடமைப்புள்ளிகள்.

40. $9x^2 + 16y^2 = 144$ என்ற கூம்பு வளையின் இயக்கு வட்டத்தின் ஆரம்

அ) $\sqrt{7}$

ஆ) 4

இ) 3

ஈ) 5.

பிரிவு - ஆ

குறிப்பு : i) எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ii) வினா 55 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். பிற வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஆறு மதிப்பெண்கள்.

10 × 6 = 60

41. $\begin{bmatrix} 3 & 1 & -5 & -1 \\ 1 & -2 & 1 & -5 \\ 1 & 5 & -7 & 2 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் தரம் காண்க.

42. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அசமபடித்தான நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பினை அணிக்

கோவை முறையில் தீர்க்க :

$$4x + 5y = 9, \quad 8x + 10y = 18.$$

43. அ) $3\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}$, $2\vec{i} + \vec{j} - 4\vec{k}$ என்பவை ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை உருவாக்கும் எனக் காட்டுக.

ஆ) $2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ எனும் வெக்டருக்கு இணையானதும் எண்ணளவு 5 உடையதுமான விசை, ஒரு துகளை (1, 2, 3) என்ற புள்ளியில் இருந்து (5, 3, 7) என்ற புள்ளிக்கு நகர்த்துமாயின் அவ்விசை செய்யும் வேலையைக் கணக்கிடுக.

44. $[\vec{a} - \vec{b}, \vec{b} - \vec{c}, \vec{c} - \vec{a}] = 0$ என நிறுவுக.

45. $(-8 - 6i)$ இன் வர்க்கமூலங்கள் காண்க.

46. ஒரு இருசக்கர வாகனத்தின் முகப்பு விளக்கில் உள்ள பிரதிபலிப்பான் ஒரு பரவளைய அமைப்பில் உள்ளது. அதன் விட்டம் 12 செ.மீ., ஆழம் 4 செ.மீ. எனில், அதன் அச்சில் எவ்விடத்தில் பல்பினை (Bulb) பொருத்தினால் முகப்பு விளக்கு மிகச் சிறந்த முறையில் ஒளியைத் தரமுடியும் எனக் கணக்கிடுக.

47. அ) $f(x) = \sqrt{1-x^2}$, $-1 \leq x \leq 1$ என்ற சார்புக்கு ரோலின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி c இன் மதிப்பு காண்க.

ஆ) e^x என்ற சார்புக்கு மெக்லாரின் விரிவு காண்க.

48. $\lim_{x \rightarrow 1} x^{\frac{1}{x-1}}$ ன் மதிப்பினைக் காண்க.

49. $w = \frac{x}{x^2 + y^2}$ என்ற சார்பில் $x = \cos t$; $y = \sin t$ எனில், $\frac{dw}{dt}$ ஐ காண்க.

50. $\int_0^{2\pi} \sin^9 \frac{x}{4} dx$ ன் மதிப்பு காண்க.

51. தீர்க்க : $\frac{dy}{dx} + \frac{4x}{x^2 + 1} y = \frac{1}{(x^2 + 1)^2}$.

52. $\sim [(\sim p) \wedge (\sim q)]$ என்ற கூற்றுக்கு மெய் அட்டவணை அமைக்க.

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

54. ஒரு பாய்ஸான் பரவலில் $P(X=2) = P(X=3)$ எனில், $P(X=5)$ ஐ காண்க.

[$e^{-3} = 0.050$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.]

55. அ) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{24} & , -12 \leq x \leq 12 \\ 0 & , \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$ என்ற நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்புக்கு சராசரியும்

பரவற்படியும் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) சுருக்குக : $\frac{(\cos \theta + i \sin \theta)^4}{(\sin \theta + i \cos \theta)^5}$.

பிரிவு - இ

குறிப்பு : i) எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ii) வினா 70 - க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும் பிற வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் மதிப்பெண் 10.

10 × 10 = 100

56. நேர்மாறு அணி காணல் முறையில் தீர்க்க :

$$2x - y + 3z = 9, \quad x + y + z = 6, \quad x - y + z = 2.$$

57. ஒரு முக்கோணத்தின் குத்துக்கோடுகள் ஒரே புள்ளியில் சந்திக்கும் என்பதனை வெக்டர் முறையில் நிறுவுக.

58. (1, 2, 3) மற்றும் (2, 3, 1) என்ற புள்ளிகள் வழியேச் செல்லக் கூடியதும் $3x - 2y + 4z - 5 = 0$ என்ற தளத்திற்குச் செங்குத்தாகவும் அமைந்த தளத்தின், வெக்டர் மற்றும் கார்டிசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

59. $y^2 + 8x - 6y + 1 = 0$ என்ற பரவளையத்தின் அச்சு, முனை, குவியம், இயக்குவரையின் சமன்பாடு, செவ்வகலத்தின் சமன்பாடு, செவ்வகலத்தின் நீளம் ஆகியவற்றைக் காண்க. மேலும் இதன் வரைபடம் வரைக.

60. ஒரு வளைவு அரை-நீள்வட்ட வடிவத்தில் உள்ளது. அதன் அகலம் 48 அடி, உயரம் 20 அடி. தரையிலிருந்து 10 அடி உயரத்தில் வளைவின் அகலம் என்ன ?

61. $x + 2y - 5 = 0$ ஐ ஒரு தொலைத் தொடுகோடாகவும், (6, 0) மற்றும் (- 3, 0) ஆகிய புள்ளிகள் வழியே செல்லக் கூடியதுமான செவ்வக அதிபரவளையத்தின் சமன்பாடு காண்க.

62. $x = a \cos^3 \theta$; $y = a \sin^3 \theta$ எனும் துணை அலகு சமன்பாடுகளைக் கொண்டு வளைவரைக்கு θ இல் வரையப்படும் செங்கோட்டின் சமன்பாடு $x \cos \theta - y \sin \theta = a \cos 2\theta$ எனக் காட்டுக.
63. $y = x^3$ என்ற வளைவரையை வரைக.
64. $y = x^2 - x - 2$ என்ற வளைவரை $x = -2$, $x = 4$ என்ற கோடுகள் மற்றும் x -அச்ச ஆகியவற்றால் அடைபடும் அரங்கத்தின் பரப்பைக் காண்க.
65. ஆரம் r அலகுகள் உள்ள கோளத்தின் மையத்திலிருந்து a மற்றும் b அலகுகள் தொலைவில் அமைந்த இரு இணையான தளங்கள் கோளத்தை வெட்டும் போது இடைப்படும் பகுதியின் வளைபரப்பு $2\pi r (b - a)$ என நிறுவுக. இதிலிருந்து கோளத்தின் வளைபரப்பை வருவிக்க ($b > a$).
66. தீர்க்க : $(D^2 - 2D + 2)y = \sin 2x + 5$.
67. ரூ. 1,000 என்ற ஆரம்ப தொகைக்கு தொடர்ச்சி கூட்டு வட்டி கணக்கிடப்படுகிறது. வட்டி வீதம் ஆண்டொன்றுக்கு 4 சதவீதமாக இருப்பின் அத்தொகை எத்தனை ஆண்டுகளில் ஆரம்பத் தொகையைப் போல் இரு மடங்காகும்? ($\log_e 2 = 0.6931$).
68. பூச்சியமற்ற கலப்பெண்களின் கணமான $\mathbb{C} - \{0\}$ இல் வரையறுக்கப்பட்ட $f_1(z) = z$, $f_2(z) = -z$, $f_3(z) = \frac{1}{z}$, $f_4(z) = -\frac{1}{z}$, $\forall z \in \mathbb{C} - \{0\}$ என்ற சார்புகள் யாவும் அடங்கிய கணம் $\{f_1, f_2, f_3, f_4\}$ ஆனது, சார்புகளின் சேர்ப்பின் கீழ் ஒர் அபீலியன் குலம் அமைக்கும் என நிறுவுக.

69. ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X இன் நிகழ்தகவு நிறைச்சார்பு பரவல் பின்வருமாறு உள்ளது :

x	0	1	2	3	4	5	6
$P(X = x)$	k	$3k$	$5k$	$7k$	$9k$	$11k$	$13k$

- i) k இன் மதிப்பு காண்க.
- ii) $P(X < 4)$, $P(X \geq 5)$ மற்றும் $P(3 < X \leq 6)$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
- iii) $P(X \leq x) > \frac{1}{2}$ ஆக இருக்க x இன் மீச்சிறு மதிப்புக் காண்க.

70. அ) $x^2 - 2x + 4 = 0$ இன் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில்,

$\alpha^n - \beta^n = (2^{n+1} \sin \frac{n\pi}{3})$ என நிரூபித்து, $\alpha^9 - \beta^9$ இன் மதிப்பை பெறுக.

(அல்லது)

ஆ) ஒரு சுவரொட்டி 180 செ.மீ.^2 பரப்பையும் கீழ்பகுதியிலும் பக்கவாட்டிலும் 1 செ.மீ. பக்க எல்லைக்கோடும் மேல்பகுதியில் 2 செ.மீ. பக்க எல்லைக்கோடும் கொண்டுள்ளது. அச்சிடப்படவேண்டிய பக்க அளவுகள் எவ்வளவாக இருந்தால், அச்சிடப்பட வேண்டிய பரப்பு பெரும் மதிப்பை அடையும் ?