

RAVI MATHS TUITION CENTER , WHATSAPP - 8056206308

10ஆம் வகுப்பு கணிதம் 2ND MID TERM IMPORTANT

10th Standard

கணிதம்

Multiple Choice Question

60 x 1 = 60

- 1) கொடுக்கப்பட்ட அணி $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 9 & 11 & 13 & 15 \end{pmatrix}$ -க்கான நிரை நிரல் மாற்று அணியின் வரிசை
 (a) 2 X 3 (b) 3 X 2 (c) 3 X 4 (d) 4 X 3
- 2) A என்ற அணியின் வரிசை 2 X 3, B என்ற அணியின் வரிசை 3 X 4 எனில், AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை
 (a) 3 (b) 4 (c) 2 (d) 5
- 3) நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில்லாத அணி
 (a) மூலைவிட்ட அணி (b) செவ்வக அணி (c) சதுர அணி (d) அலகு அணி
- 4) ஒரு நிரல் அணியின், நிரை நிரல் மாற்று அணி
 (a) அலகு அணி (b) மூலைவிட்ட அணி (c) நிரல் அணி (d) நிரை அணி
- 5) $2X + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், X என்ற அணியைக் காண்க.
 (a) $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$
- 6) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ ஆகிய அணிகளைக் கொண்டு எவ்வகை அணிகளைக் கணக்கிட முடியும்?,
 (i) A^2 (ii) B^2 (iii) AB (iv) BA
 (a) (i), (ii) மட்டும் (b) (ii), (iii) மட்டும் (c) (ii), (iv) மட்டும் (d) அனைத்தும்
- 7) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ மற்றும் $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், பின்வருவனவற்றுள் எவை சரி?
 (i) $AB + C = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$
 (ii) $BC = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{pmatrix}$

$$(iii) BC = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{pmatrix}$$

$$(iv) (AB)C = \begin{pmatrix} -8 & 20 \\ -8 & 13 \end{pmatrix}$$

(a) (i) மற்றும் (ii) மட்டும் (b) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(c) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும் (d) அனைத்தும்

8) $x^2 - 2x - 24$ மற்றும் $x^2 - kx - 6$ -யின் மீ.பொ.வ. $(x - 6)$ எனில், k -யின் மதிப்பு

(a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 8

9) $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ என்பது எந்த வகை அணி

(a) திசையிலி அணி (b) அலகு அணி (c) முலைவிட்ட அணி

(d) பூச்சிய அணி

10) A ன் வரிசை 3×4 மற்றும் B ன் வரிசை 4×3 எனில் BA ன் வரிசை

(a) 3×3 (b) 4×4 (c) 4×3 (d) வரையறுக்கப்படவில்லை

11) $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -9 & 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 7 & -1 \end{bmatrix}$ எனில் A ன் கூட்டல் நேர்மாறு

(a) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 16 & -6 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -16 & 6 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 1 & -16 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -16 & -6 \end{bmatrix}$

12) $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & -2 \end{bmatrix}_{2 \times 3}$ $B = \begin{bmatrix} 8 & 1 \\ -4 & 9 \end{bmatrix}_{2 \times 2}$ $C = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 6 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}_{3 \times 2}$ எனில் கீழ்க்கண்ட எது

கிடைக்கும்?

(i) AB

(ii) BC

(iii) AC + B

(iv) AC

(a) (i) (ii) (b) (iii) (iv) (c) (iv) (d) (iii)

13) $2A + 3B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ மற்றும் $A + 2B = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 3 \\ 1 & 6 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் B அணி

(a) $\begin{bmatrix} 8 & -1 & -2 \\ -1 & 10 & -1 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 8 & -1 & 2 \\ -1 & 10 & -1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 8 & 1 & 2 \\ 1 & 10 & 1 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} 8 & 1 & 2 \\ -1 & 10 & -1 \end{bmatrix}$

14) $\begin{bmatrix} 4 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ x \end{bmatrix} = [6]$ எனில் x மதிப்பு

(a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1

15) P மற்றும் Q என்பன இரு அணிகள் எனில், கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியானது எது?

இதன் விடைகள் எனது வெப்சைட் www.ravitestpapers.in ல் மட்டுமே பார்க்க முடியும்
Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

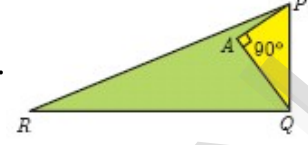
(a) $PQ \neq QP$ (b) $(P^T)^T \neq P$ (c) $P + Q \neq Q + P$ (d) அனைத்தும் உண்மை

16) $A = \begin{bmatrix} y & 0 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ மற்றும் $A^2 = 16I$ எனில்

(a) $y = 4$ (b) $y = 5$ (c) $y = -4$ (d) $y = 16$

17) கொடுக்கப்பட்ட படத்தில், $PR = 26$ செ.மீ, $QR = 24$ செ.மீ, $\angle PAQ = 90^\circ$, $PA = 6$

செ.மீ மற்றும் $QA = 8$ செ.மீ எனில் $\angle PQR$ -ஐக் காண்க.



(a) 80° (b) 85° (c) 75° (d) 90°

18) வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்

(a) மையம் (b) தொடு புள்ளி (c) முடிவிலி (d) நாண்

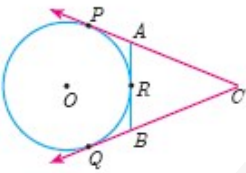
19) வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்?

(a) ஒன்று (b) இரண்டு (c) முடிவற்ற எண்ணிக்கை (d) பூஜ்ஜியம்

20) O-வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு, வெளியேயுள்ள புள்ளி P -யிலிருந்து வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள் PA மற்றும் PB ஆகும். $\angle APB = 70^\circ$ எனில், $\angle AOB$ - யின் மதிப்பு

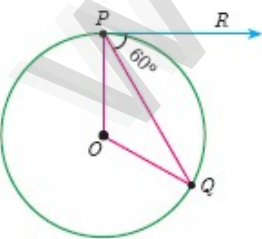
(a) 100° (b) 110° (c) 120° (d) 130°

21) படத்தில் O -வை மையமாக உடைய வட்டத்தின் தொடுகோடுகள் CP மற்றும் CQ ஆகும். ARB ஆனது வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளி R வழியாகச் செல்லும் மற்றொரு தொடுகோடு ஆகும். $CP = 11$ செ.மீ மற்றும் $BC = 7$ செ.மீ, எனில் BR - யின் நீளம்



(a) 6 செ.மீ (b) 5 செ.மீ (c) 8 செ.மீ (d) 4 செ.மீ

22) படத்தில் உள்ளவாறு O -வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் வட்டத்தின் தொடுகோடு PR எனில், $\angle POQ$ ஆனது



(a) 120^0 (b) 100^0 (c) 110^0 (d) 90^0

23) ஒரு நேர்கோடு முக்கோணம் ABC ன் பக்கங்கள் AB மற்றும் AC ஐ முறையே D மற்றும் E ஆகிய புள்ளிகளில் வெட்டுகிறது . மேலும் BC க்கு இணையாக உள்ளது எனில் $\frac{AE}{AC} =$

(a) $\frac{AD}{DB}$ (b) $\frac{AD}{AB}$ (c) $\frac{DE}{BC}$ (d) $\frac{AD}{AE}$

24) ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$ எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது

(a) 45^0 (b) 30^0 (c) 90^0 (d) 60^0

25) ஒரு மின் கம்பமானது அதன் அடியில் சமதளப் பரப்பில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் 30^0 கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. முதல் புள்ளிக்கு 'b' மீ உயரத்தில் உள்ள இரண்டாவது புள்ளியிலிருந்து மின்கம்பத்தின் அடிக்கு இறக்கக்கோணம் 60^0 எனில் மின் கம்பத்தின் உயரமானது

(a) $\sqrt{3} b$ (b) $\frac{b}{3}$ (c) $\frac{b}{2}$ (d) $\frac{b}{\sqrt{3}}$

26) ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60 மீ ஆகும். சூரியனை காணும் ஏற்றக்கோணம் 30^0 -லிருந்து 45^0 ஆக உயரும்போது கோபுரத்தின் நிழலானது x மீ குறைகிறது எனில், x-ன் மதிப்பு

(a) 41.92 மீ (b) 43.92 மீ (c) 43 மீ (d) 45.6 மீ

27) பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து 20 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சி, அடிஆகியவற்றின் இறக்கக்கோணங்கள் முறையே 30^0 மற்றும் 60^0 எனில் பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உயரம் மற்றும் இரு கட்டடங்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவானது (மீட்டரில்)

(a) 20, $10\sqrt{3}$ (b) 30, $5\sqrt{3}$ (c) 20, 10 (d) 30, $10\sqrt{3}$

28) இரண்டு நபர்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு x மீ ஆகும். முதல் நபரின் உயரமானது இரண்டாவது நபரின் உயரத்தைப் போல இரு மடங்காக உள்ளது. அவர்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு நேர்கோட்டின் மையப் புள்ளியிலிருந்து இரு நபர்களின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் நிரப்புக்கோணங்கள் எனில், குட்டையாக உள்ள நபரின் உயரம் (மீட்டரில்) காண்க

(a) $\sqrt{2} x$ (b) $\frac{x}{2\sqrt{2}}$ (c) $\frac{x}{\sqrt{2}}$ (d) 2 x

29) ஓர் ஏரியின் மேலே h மீ உயரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மேகத்திற்கு உள்ள ஏற்றக்கோணம் β . மேக பிம்பத்தின் இறக்கக்கோணம் 45^0 எனில், ஏரியில் இருந்து மேகத்திற்கு உள்ள உயரமானது

(a) $\frac{h(1+\tan\beta)}{1-\tan\beta}$ (b) $\frac{h(1-\tan\beta)}{1+\tan\beta}$ (c) $h \tan (45^0 - \beta)$ (d) இவை ஒன்றும் இல்லை

30) ஒரு கோபுரத்திலிருந்து 28.5 மீ தூரத்தில் நின்று கொண்டிருக்கும் ஒருவர் கோபுரத்தின் உச்சியை 45^0 ஏற்றக் கோணத்தில் காண்கிறார். அவருடைய

கிடைநிலைப் பார்வைக் கோடு தரையிலிருந்து 1.5 மீ உயரத்தில் உள்ளது எனில், கோபுரத்தின் உயரம்

(a) 30 மீ (b) 27.5 மீ (c) 28.5 மீ (d) 27 மீ

31) ஒரு மரத்தின் அடிப்புறத்திலிருந்து 25 மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 60° எனில் மரத்தின் உயரம்

(a) 250 மீ (b) $250\sqrt{3}$ மீ (c) $\frac{250}{\sqrt{3}}$ மீ (d) $200\sqrt{3}$

32) $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாலத்திலிருந்து ஒரு படகின் இறக்கக்கோணம் 30° ஆகும். படகு மற்றும் பாலம் இவற்றுக்கு இடையேயான கிடைமட்டத் தொலைவு

(a) 150 மீ (b) $150\sqrt{3}$ மீ (c) 60 மீ (d) $60\sqrt{3}$ மீ

33) 14 மீ உயரமுள்ள ஓர் ஏணி சுவரின் உச்சியைத் தொடுகிறது. தரையுடன் ஏணி 60° கோணத்தை ஏற்படுத்தினால் சுவரின் உயரம்

(a) $14\sqrt{3}$ மீ (b) $28\sqrt{3}$ (c) $7\sqrt{3}$ (d) $35\sqrt{3}$

34) 18.5 மீ மற்றும் 7 மீ உயரமுள்ள கம்பங்களின் உச்சிகள் ஒரு கம்பியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள கிடைமட்டக்கோடு கம்பி 30° கோணத்தை ஏற்படுத்தினால் கம்பியின் நீளம்

(a) 23 மீ (b) 18 மீ (c) 28 மீ (d) 25.5 மீ

35) ஓர் ஆற்றின் இரு கரைகளும் இணையாக உள்ளன. ஆற்றின் ஒரு கரையின் ஒரு புள்ளியில் இருந்து எதிர் கரைக்கு ஒருவர் 45° கோணத்தில் நேர்கோட்டில் நீந்தி செல்கிறார். அவர் நீந்திச் சென்ற நேர்கோட்டின் நீளம் 20 மீ, எனில் ஆற்றின் நீளம் அகலம் ($\sqrt{2} = 1.414$)

(a) 12.12 மீ (b) 14.14 மீ (c) 16.16 மீ (d) 18.18 மீ

36) 15 செ.மீ உயரமும் 16 செ.மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் வளைபரப்பு

(a) 60π ச.செ.மீ (b) 68π ச.செ.மீ (c) 120π ச.செ.மீ (d) 136π ச.செ.மீ

37) r அலகுகள் ஆரம் உடைய இரு சம அரைக்கோளங்களின் அடிப்பகுதிகள் இணைக்கப்படும் போது உருவாகும் திண்மத்தின் புறப்பரப்பு

(a) $4\pi r^2$ ச.அ (b) $6\pi r^2$ ச.அ (c) $3\pi r^2$ ச.அ (d) $8\pi r^2$ ச.அ

38) ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்

(a) 12 செ.மீ (b) 10 செ.மீ (c) 13 செ.மீ (d) 5 செ.மீ

39) ஓர் உருளையின் உயரத்தை மாற்றாமல் அதன் ஆரத்தைப் பாதிப்பாகக் கொண்டு புதிய உருளை உருவாக்கப்படுகிறது. புதிய மற்றும் முந்தைய உருளைகளின் கன அளவுகளின் விகிதம்

(a) 1:2 (b) 1:4 (c) 1:6 (d) 1:8

- 40) ஓர் உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பு
- (a) $\frac{9\pi h^2}{8}$ ச.அ (b) $24\pi h^2$ ச.அ (c) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச.அ (d) $\frac{56\pi h^2}{9}$ ச.அ
- 41) ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையின் வெளிப்புற மற்றும் உட்புற ஆரங்களின் கூடுதல் 14செ.மீ மற்றும் அதன் தடிமன் 4செ.மீ ஆகும். உருளையின் உயரம் 20செ.மீ எனில், அதனை உருவாக்கப் பயன்பட்ட பொருளின் கன அளவு
- (a) 5600π க.செ.மீ (b) 11200π க.செ.மீ (c) 56π க.செ.மீ
(d) 3600π க.செ.மீ
- 42) ஒரு கூம்பின் அடிப்புற ஆரம் மும்மடங்காகவும் உயரம் இரு மடங்காகவும் மாறினால் கன அளவு எத்தனை மடங்காக மாறும்?
- (a) 6 மடங்கு (b) 18 மடங்கு (c) 12 மடங்கு (d) மாற்றமில்லை
- 43) ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் _____ மடங்காகும்.
- (a) π (b) 4π (c) 3π (d) 2π
- 44) x செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்மக் கோளம் அதே ஆரமுள்ள ஒரு கூம்பாக மாற்றப்படுகிறது எனில், கூம்பின் உயரம்
- (a) $3x$ செ.மீ (b) x செ.மீ (c) $4x$ செ.மீ (d) $2x$ செ.மீ
- 45) 16 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் இடைக்கண்ட ஆரங்கள் 8 செ.மீ மற்றும் 20 செ.மீ எனில், அதன் கன அளவு
- (a) 3328π க.செ.மீ (b) 3228π க.செ.மீ (c) 3240π க.செ.மீ
(d) 3340π க.செ.மீ
- 46) கீழ்க்காணும் எந்த இரு உருவங்களை இணைத்தால் ஓர் இறகுபந்தின் வடிவம் கிடைக்கும்.
- (a) உருளை மற்றும் கோளம் (b) அரைக்கோளம் மற்றும் கூம்பு
(c) கோளம் மற்றும் கூம்பு
(d) கூம்பின் இடைக்கண்டம் மற்றும் அரைக்கோளம்
- 47) r_1 அலகுகள் ஆரமுள்ள ஒரு கோளப்பந்து உருக்கப்பட்டு r_2 அலகுகள் ஆரமுடைய 8 சமகோள பந்துகளாக ஆக்கப்படுகிறது. எனில், $r_1:r_2$
- (a) 2:1 (b) 1:2 (c) 4:1 (d) 1:4
- 48) 1 செ.மீ ஆரமும் 5 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு மர உருளையிலிருந்து அதிகபட்சக் கன அளவு கொண்ட கோளம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது எனில், அதன் கன அளவு (க.செ.மீ-ல்)
- (a) $\frac{4}{3}\pi$ (b) $\frac{10}{3}\pi$ (c) 5π (d) $\frac{20}{3}\pi$

- 49) இடைக்கண்டத்தை ஒரு பகுதியாகக் கொண்ட ஒரு கூம்பின் உயரம் மற்றும் ஆரம் முறையே h_1 அலகுகள் மற்றும் r_1 அலகுகள் ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் உயரம் மற்றும் சிறிய பக்க ஆரம் முறையே h_2 அலகுகள் மற்றும் r_2 அலகுகள் மற்றும் $h_2 : h_1 = 1 : 2$ எனில், $r_2 : r_1$ -ன் மதிப்பு
- (a) 1:3 (b) 1:2 (c) 2:1 (d) 3:1
- 50) சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்
- (a) 1:2:3 (b) 2:1:3 (c) 1:3:2 (d) 3:1:2
- 51) 15 செ.மீ உயரமும் 16 செ.மீ அடிப்புற விட்டமும் உடைய ஒரு நேர்வட்ட கூம்பின் வளைப்பரப்பு
- (a) 60π ச.செ.மீ (b) 66π ச.செ.மீ (c) 120π ச.செ.மீ (d) 136π ச.செ.மீ
- 52) கன அளவு மாறாதவாறு ஒரு கம்பியின் ஆரமானது மூன்றில் ஒரு பங்காக குறைக்கப்பட்டால் புதிய கம்பியின் நீளம் முந்தைய கம்பியின் நீளத்தைப்போல் எத்தனை மடங்கு இருக்கும்?
- (a) 3 மடங்கு (b) 6 மடங்கு (c) 9 மடங்கு (d) 27 மடங்கு
- 53) இரு கோளங்களின் கன அளவுகளின் விகிதம் $8:27$. r மற்றும் R என்பன முறையே கோளங்களின் ஆரங்களின் எனில், $(R-r) : r$ என்பது
- (a) 1:2 (b) 1:3 (c) 2:3 (d) 4:9
- 54) ஒரு திண்ம இடைக்கண்டத்தின் உயரம் 8 செ.மீ ஆகும். அதன் கீழ்ப்புற மற்றும் மேற்புற ஆரங்கள் முறையே 3 செ.மீ மற்றும் 9 செ.மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் சாயுயரம்
- (a) 15 செ.மீ (b) 12 செ.மீ (c) 10 செ.மீ (d) 17 செ.மீ
- 55) ஒரு திண்மக் கூம்பு, அதன் ஆரத்திற்கு சம அளவு ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது. உருளையின் உயரம் 5 செ.மீ எனில் கூம்பின் ஆரம்
- (a) 10 செ.மீ (b) 15 செ.மீ (c) 18 செ.மீ (d) 24 செ.மீ
- 56) ஓர் உருளையின் வளைப்பரப்பு 264 ச.மீ மற்றும் கன அளவு 924 க.மீ எனில், அதன் விட்டம் மற்றும் உயரத்தின் விகிதம்
- (a) 3:7 (b) 7:3 (c) 6:7 (d) 7:6
- 57) 28 செ.மீ விட்டமுடைய அரைவட்ட வடிவிலான ஒரு மெல்லிய உலோகத் தகடு ஒரு திறந்த கூம்பாக மாற்றப்படுகிறது. அதன் கொள்ளளவு என்ன?
- (a) $\left(\frac{1000}{3}\right) \sqrt{3}$ க.செ.மீ (b) $300\sqrt{3}$ க.செ.மீ (c) $\left(\frac{700}{3}\right) \sqrt{3}$ க.செ.மீ
- (d) $\left(\frac{1078}{3}\right) \sqrt{3}$ க.செ.மீ

58) 9 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு திண்ம மரக்கோளத்திலிருந்து 18 செ.மீ அடிப்புற விட்டமும் 9 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு கூம்பு செதுக்கி எடுக்கப்படுகிறது. மீதமுள்ள மரத்தின் சதவீதம்

(a) 45 % (b) 56% (c) 67% (d) 75%

59) 1 மீ ஆரம் மற்றும் 5 மீ உயரம் கொண்ட உருளை ஒன்றில் பால் முழுமையாக நிரம்பியுள்ளது. 50 செ.மீ உயரமும், ஆரமும் உடைய எத்தனை கூம்பு வடிவ குடுவைகளில் உருளையில் உள்ள பாலை முழுமையாக நிரப்ப முடியும்?

(a) 50 (b) 500 (c) 120 (d) 160

60) 3 மீ நீளமும் 2 மீ அகலமும் உடைய ஒரு படகு ஏரியில் மிதக்கிறது. ஒரு நபர் படகினுள் சென்றால் அது 1 செ.மீ நீரினுள் மூழ்குகிறது எனில் அந்த நபரின் எடை (நீரின் எடை 1000 கி.கி/க.மீ)

(a) 50 கி.கி (b) 60 கி.கி (c) 70 கி.கி (d) 80 கி.கி

2 Marks

45 x 2 = 90

61) $a_{ij} = i^2j^2$ என்ற அமைப்பைக் கொண்ட 3 x 3 வரிசையுடைய அணியைக் காண்க.

62) $A = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 \\ 1 & -7 & 9 \\ 3 & 8 & 2 \end{bmatrix}$ எனில், A-யின் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.

63) $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & \frac{5}{2} \\ 8 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ எனில், $(A^T)^T = A$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

64) $a_{ij} = |i-2j|$ என்ற அமைப்பைக் கொண்டு 3 x 3 வரிசையைக் கொண்ட அணி A = $[a_{ij}]$ -யினைக் காண்க.

65) $A = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 6 \\ 1 & 3 & 9 \\ -4 & 3 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 & 11 & -3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 7 & 5 & 0 \end{pmatrix}$ எனில், $2A + B$ -ஐக் காண்க

66) $A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & -2 \\ \frac{1}{2} & \frac{3}{4} & \sqrt{2} \\ 1 & 9 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -7 & 4 & -3 \\ \frac{1}{4} & \frac{7}{2} & 3 \\ 5 & -6 & 9 \end{pmatrix}$ எனில், $4A - 3B$ -ஐக் காண்க.

67) $A = \begin{pmatrix} 1 & 8 & 3 \\ 3 & 5 & 0 \\ 8 & 7 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 8 & -6 & -4 \\ 2 & 11 & -3 \\ 0 & 1 & 5 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 \\ -1 & -7 & 2 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}$ எனில், $3A + 2B - C$

ஐக் காண்க

68) பின்வரும் அணிச் சமன்பாடுகளில் இருந்து x, y மற்றும் z -களின் மதிப்புகளைக் காண்க.

$$\begin{pmatrix} x-3 & 3x-z \\ x+y+7 & x+y+z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$$

69) If $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ எனில் AB மற்றும் BA காண்க. மேலும் $AB =$

BA என்பதைச் சரிபார்க்க.

70) தீர்க்க $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$

71) A, B என்ற அணிகள் கீழ்க்கண்டவாறு இருப்பின் AB-யின் வரிசையைக் காண்க

	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
A -யின் வரிசைகள்	3 x	4 x	4 x	4 x	1 x
B -யின் வரிசைகள்	3	3	2	5	1
A -யின் வரிசைகள்	3 x	3 x	2 x	5 x	1 x
B -யின் வரிசைகள்	3	2	2	1	3

72) அணி A-யின் வரிசை $p \times q$ மற்றும் அணி B -யின் வரிசை $q \times r$ இரு அணிகளையும் பெருக்க முடியும் எனில், AB மற்றும் BA ஆகியவற்றின் வரிசையைக் காண்க.

73) அணி A -யில் 'a' நிரைகளும் 'a + 3' நிரல்களும் மற்றும் அணி B -யில் 'b' நிரைகளும் '17 - b' நிரல்களும் உள்ளன. பெருக்கல் அணிகள் AB மற்றும் BA-ஐக் காண முடியும் எனில், a மற்றும் b -யின் மதிப்பைக் காண்க.

74) $A = \begin{pmatrix} 5 & -4 \\ 6 & -5 \end{pmatrix}$ எனில், $A^2 = I$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

75) $A = \begin{pmatrix} 8 & 9 & 4 & 3 \\ -1 & \sqrt{7} & \frac{\sqrt{3}}{2} & 5 \\ 1 & 4 & 3 & 0 \\ 6 & 8 & -11 & 1 \end{pmatrix}$ என்ற அணியில் $a_{22}, a_{23}, a_{24}, a_{34}, a_{43}, a_{44}$ ஆகிய

உறுப்புகளை எழுதுக.

76) கீழ்க்காணும் சமன்பாடுகளில் இருந்து x, y மற்றும் z -யின் மதிப்பைக் காண்க.

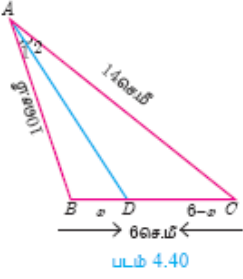
$$\begin{bmatrix} x+y & 2 \\ 5+z & xy \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$$

77) கீழ்க்காணும் சமன்பாடுகளில் இருந்து x, y மற்றும் z -யின் மதிப்பைக் காண்க.

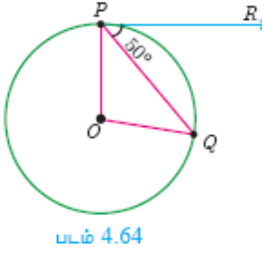
$$\begin{bmatrix} x+y+z \\ x+z \\ y+z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}$$

78) $[x \ y - z \ z + 3] + [y \ 4 \ 3] = [4 \ 8 \ 16]$ இருந்து x, y மற்றும் z -களின் மதிப்புகளைக் காண்க.

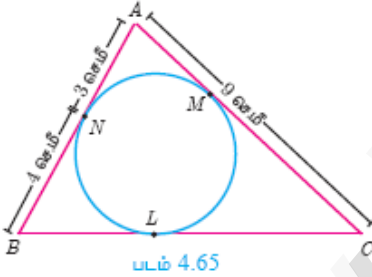
79) படம் 4.40-யில், AD என்பது $\angle BAC$ -யின் இருசமவெட்டியாகும். $AB = 10$ செ.மீ, $AC = 14$ செ.மீ மற்றும் $BC = 6$ செ.மீ. எனில், BD மற்றும் DC-ஐ காண்க .



- 80) ஒரு விளக்கு கம்பத்தின் 6 மீ. அதன் அடியிலிருந்து 8 மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு பூச்சி கம்பத்தை நோக்கி ஒரு குறிப்பிட்ட தொலைவு நகர்கிறது. கம்பத்தின் உச்சிக்கும் தற்பொழுது பூச்சி இருக்கும் இடத்திற்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு பூச்சி கம்பத்தை நோக்கி நகர்ந்த தொலைவிற்குச் சமம் எனில், கம்பத்தின் அடியிலிருந்து பூச்சி தற்பொழுது எவ்வளவு தொலைவில் உள்ளது?
- 81) 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செ.மீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம் காண்க.
- 82) படம் 6.4 -யில், O ஆனது வட்டத்தின் மையம் PQ ஆனது ஒரு நாண் ஆகும். தொடுகோடு PR ஆனது நாண் PQ -வுடன் P-யில் 50° கோணத்தை ஏற்படுத்துகின்றனால், $\angle POQ$ காண்க.



- 83) அருகிலுள்ள படம் 4.65 -யில், $\triangle ABC$ ஆனது ஒரு வட்டத்தைத் தொட்டுக்கொண்டு வட்டத்தைச் சுற்றி அமைந்துள்ளது எனில், BC-யின் நீளத்தைக் காண்க.



- 84) இரண்டு பொது மைய வட்டங்களின் ஆரங்கள் 4 செ.மீ, 5 செ.மீ ஆகும். ஒரு வட்டத்தின் நாணானது மற்றொரு வட்டத்திற்குத் தொடுகோடாக அமைந்தால் அவ்வட்டத்தின் நாணின் நீளம் காண்க.
- 85) இரண்டு பொது மைய வட்டங்களில், 16 செ.மீ நீளமுடைய பெரிய வட்டத்தின் நாணானது 6 செ.மீ ஆரமுள்ள சிறிய வட்டத்திற்குத் தொடுகோடாக அமைந்தால், பெரிய வட்டத்தின் ஆரம் காண்க.
- 86) $\triangle ABC$ -யில் D மற்றும் E என்ற புள்ளிகள் முறையே பக்கங்கள் AB மற்றும் AC ஆகியவற்றின் மீது அமைந்துள்ளன. பின்வருவனவற்றிற்கு $DE \parallel BC$ என நிறுவுக.
 $AB = 5.6$ செ.மீ, $AD = 1.4$ செ.மீ, $AC = 7.2$ செ.மீ மற்றும் $AE = 1.8$ செ.மீ.

- 87) ஒரு கோபுரம் தரைக்குச் செங்குத்தாக உள்ளது. கோபுரத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து தரையில் 48 மீ, தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 30° எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.
- 88) $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.
- 89) ஒரு சாலையின் இருபுறமும் இடைவெளியே இல்லாமல் வரிசையாக வீடுகள் தொடர்ச்சியாக உள்ளன. அவற்றின் உயரம் $4\sqrt{3}$ மீ. பாதசாரி ஒருவர் சாலையின் மையப் பகுதியில் நின்றுகொண்டு வரிசையாக உள்ள வீடுகளை நோக்குகிறார். 30° ஏற்றக்கோணத்தில் பாதசாரி வீட்டின் உச்சியை நோக்குகிறார் எனில், சாலையின் அகலத்தைக் காண்க.
- 90) 20 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சியில் ஒரு விளையாட்டு வீரர் அமர்ந்துகொண்டு தரையிலுள்ள ஒரு பந்தை 60° இறக்கக்கோணத்தில் காண்கிறார் எனில், கட்டட அடிப்பகுதிக்கும் பந்திற்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க ($\sqrt{3} = 1.732$)
- 91) $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாறையின் உச்சியிலிருந்து 30° இறக்கக்கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க
- 92) ஓர் உருளை வடிவப் பீப்பாயின் உயரம் 20 செ.மீ மற்றும் அடிப்புற ஆரம் 14 செ.மீ எனில், அதன் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்த புறப்பரப்பைக் காண்க.
- 93) 88 ச. செ.மீ வளைபரப்புடைய ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் உயரம் 14 செ.மீ எனில், உருளையின் விட்டம் காண்க.
- 94) நீளம் 3 மீ மற்றும் விட்டம் 2.8 மீ உடைய ஒரு சமன்படுத்தும் உருளையைக் கொண்டு ஒரு தோட்டம் சமன்படுத்தப் படுகிறது. 8 சுற்றுகளில் எவ்வளவு பரப்பை உருளை சமன் செய்யும்?



- 95) கித்தானைக் கொண்டு 7மீ ஆரமும் 24 மீ உயரமும் உடைய ஒரு கூம்பு வடிவக் கூடாரம் உருவாக்கப்படுகிறது. செவ்வக வடிவக் கித்தானின் அகலம் 4 மீ எனில், அதன் நீளம் காண்க.
- 96) 704 ச.செ.மீ மொத்தப் புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில், அதன் சாயுயரம் காண்க.
- 97) ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 154 ச.மீ எனில், அதன் விட்டம் காண்க.
- 98) ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் அடிப்பரப்பு 1386 ச.மீ எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

- 99) ஓர் உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரங்களின் விகிதம் 5:7 ஆகும். அதன் வளைபரப்பு 5500 ச.செ.மீ எனில், உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காண்க.
- 100) ஒரு திண்ம இரும்பு உருளையின் மொத்தப் புறப்பரப்பு 1848 ச.மீ மேலும் அதன் வளைபரப்பு, மொத்தப் புறப்பரப்பில் ஆறில் ஐந்து பங்காகும் எனில், இரும்பு உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காணவும்.
- 101) சாயுராம் 19 செ.மீ கொண்ட கூம்பு வடிவக் கூடாரத்தில் நால்வர் உள்ளனர். ஒருவருக்கு 22 ச.மீ பரப்பு தேவை எனில், கூடாரத்தின் உயரத்தைக் கணக்கிடவும்.
- 102) உயரம் 2 மீ மற்றும் அடிப்பரப்பு 250 ச.மீ கொண்ட ஓர் உருளையின் கனஅளவைக் காண்க.
- 103) ஒரு நேர் வட்டக் கூம்பின் கன அளவு 11088 க.செ.மீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செ.மீ எனில், அதன் ஆரம் காண்க.
- 104) இரு கூம்புகளுடைய கன அளவுகளின் விகிதம் 2:3 ஆகும். இரண்டாம் கூம்பின் உயரத்தைப் போல் இரு மடங்கு எனில், அவற்றின் ஆரங்களின் விகிதம் காண்க.
- 105) களிமண் கொண்டு செய்யப்பட்ட 24 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு கூம்பை ஒரு குழந்தை அதே ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் காண்க.

5 Marks

50 x 5 = 250

- 106) $x \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} + y \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix}$ எனில், x மற்றும் y -ன் மதிப்புகளைக் காண்க.
- 107) $x \begin{bmatrix} 2x & 2 \\ 3 & x \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 8 & 5x \\ 4 & 4x \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} x^2 + 8 & 24 \\ 10 & 6x \end{bmatrix}$ என்ற அணிச் சமன்பாட்டில் x-ன் பூச்சியமற்ற மதிப்பைக் காண்க.
- 108) x, y -ஐத் தீர்க்க $\begin{bmatrix} x^2 \\ y^2 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} -2x \\ -y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ 8 \end{bmatrix}$.
- 109) $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ மற்றும் $c = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)C = A(BC)$ எனக் காட்டுக.
- 110) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A(B + C) = AB + AC$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
- 111) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
- 112) $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 5 & 2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ எனில், $A(B + C) = AB + AC$ ஐச் சரிபார்க்கவும்.

113) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ எனில், கீழ்க்கண்டவற்றை நிரூபிக்கவும்.

$$A(BC) = (AB)C.$$

114) $A = \begin{bmatrix} \cos\theta & 0 \\ 0 & \cos\theta \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} \cos\theta & 0 \\ 0 & \cos\theta \end{bmatrix}$ எனில், $A^2 + B^2 = 1$ என நிறுவுக.

115) $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}, I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ எனில் $A^2 - (a+d)A = (bc-ad) I_2$ என நிறுவுக.

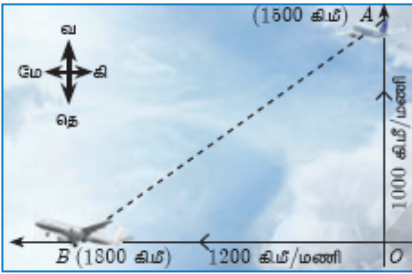
116) $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$ எனில், $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.

117) $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில், $A^2 - 5A + 7I_2 = 0$ நிறுவுக.

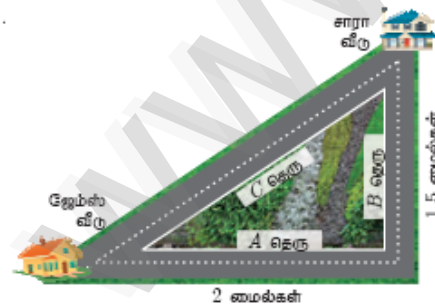
118) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ எனில், கீழ்க்கண்டவற்றை நிரூபிக்கவும்.

$$(A - B)C = AC - BC$$

119) ஒரு விமானம் விமான நிலையத்தை விட்டு மேலெழுந்து வடக்கு நோக்கி 1000 கி.மீ/மணி வேகத்தில் பறக்கிறது. அதே நேரத்தில் மற்றொரு விமானம் அதே விமான நிலையத்தை விட்டு மேலெழுந்து மேற்கு நோக்கி 1200 கி.மீ/மணி வேகத்தில் பறக்கிறது. $1\frac{1}{2}$ மணி நேரத்திற்குப் பிறகு இரு விமானங்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு எவ்வளவு இருக்கும்?



120) சாராவின் வீட்டிலிருந்து ஜேம்ஸின் வீட்டிற்குச் செல்ல இரண்டு வழிகள் உள்ளன. ஒரு வழி "C" என்ற தெரு வழியாகச் செல்வதாகும். மற்றொரு வழி A மற்றும் B ஆகிய தெருக்கள் வழியாகச் செல்வதாகும். நேரடி பாதை C வழி செல்லும்போது தொலைவு எவ்வளவு குறையும்? (படத்தை பயன்படுத்துக.)

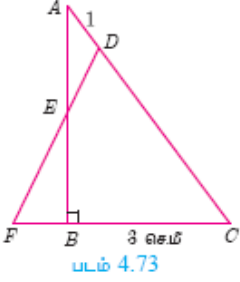


121) A என்ற புள்ளியில் இருந்து B என்ற புள்ளிக்குச் செல்வதற்கு ஒரு குளம் வழியாக, நடந்து செல்ல வேண்டும். குளம் வழியே செல்வதைத் தவிர்க்க 34 மீ தெற்கேயும், 41 மீ கிழக்கு நோக்கியும் நடக்க வேண்டும். குளம் வழியாகச்

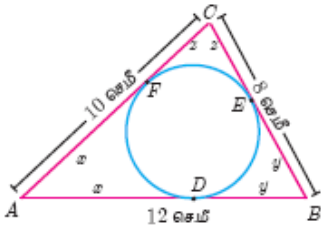
செல்வதற்குப் பாதை அமைத்து அப்பாதை வழியே சென்றால் எவ்வளவு மீட்டர் தொலைவு சேமிக்கப்படும்?

122) ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லும் எனக் காட்டுக.

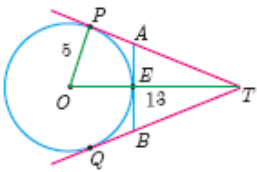
123) கொடுக்கப்பட்ட படம் 4.73-யில் முக்கோணம் ABC-யில் $\angle B = 90^\circ$, $BC = 3$ செ.மீ மற்றும் $AB = 4$ செ.மீ ஆகும். $AD = 1$ செ.மீ என்றவாறு AC -யின் மீது D எனும் புள்ளி உள்ளது. AB-யின் மையப்புள்ளி E ஆகும். D மற்றும் E ஐ இணைத்து CB ஐ F-யில் சந்திக்குமாறு DE ஐ நீட்டிக. BF ஐ காண்க.



124) படத்தில் காட்டியுள்ளபடி, 8 செ.மீ, 10 செ.மீ மற்றும் 12 செ.மீ பக்கங்கள் உடைய முக்கோணத்தினுள் ஒரு வட்டம் அமைந்துள்ளது எனில், AD, BE மற்றும் CF ஐக் காண்க



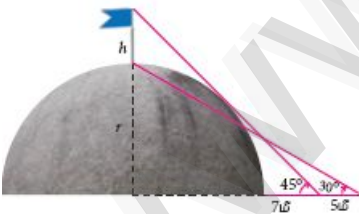
125) கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் O -வை மையமாக உடைய வட்டத்தின் ஆரம் 5 செ.மீ ஆகும். T -யானது $OT = 13$ செ.மீ என அமைந்த ஒரு புள்ளி மற்றும் OT யானது வட்டத்தை E-யில் வெட்டுகிறது. வட்டத்தில் E என்ற புள்ளியின் வழியாகச் செல்லும் ஒரு தொடுகோடு AB எனில், AB-யின் நீளம் காண்க.



126) $\triangle ABC$ -யில் $\angle B = 90^\circ$ $BC = 6$ செ.மீ மற்றும் $AB = 8$ செ.மீ ஆகும். $AD = 2$ செ.மீ என்றவாறு AC யின் மீதுள்ள புள்ளி D மற்றும் AB யின் மையப்புள்ளி E ஆகும். DE-யின் நீட்சியானது CB யின் நீட்சியை F-யில் சந்திக்கும் எனில், BF ஐக் காண்க.

127) 2 மீ உயரமுள்ள மனிதர் ஒரு மரத்தின் உயரத்தைக் கணக்கிட விரும்புகிறார். மரத்தின் அடியிலிருந்து 20 மீ தொலைவில் B என்ற புள்ளியில் ஒரு கண்ணாடி கிடைமட்டமாக மேல் நோக்கி வைக்கப்படுகிறது. கண்ணாடியிலிருந்து 4 மீ தொலைவில் C என்ற புள்ளியில் நிற்கும் மனிதர் மரத்தின் உச்சியின் பிரதிபலிப்பைக் கண்ணாடியில் காண முடிகிறது எனில், மரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. (மரத்தின் அடி, கண்ணாடி, மனிதர் ஒரே நேர்க்கோட்டில் உள்ளதாகக் கொள்க).

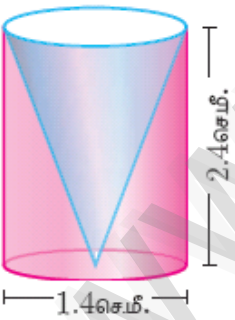
- 128) 30 அடி உயரமுள்ள ஒரு தூணின் அடிப்பகுதியிலிருந்து 8 அடி உயரமுள்ள ஒரு ஈழு கோழி விலகி நடந்து செல்கிறது. ஈழு கோழியின் நிழல் அது நடந்து செல்லும் திசையில் அதற்கு முன் விழுகிறது. ஈழு கோழியின் நிழலின் நீளத்திற்கும், ஈழு தூணிலிருந்து இருக்கும் தொலைவிற்கு இடையே உள்ள தொடர்பை காண்க.
- 129) தரையிலிருந்து ஒரு பட்டம் 75 மீ உயரத்தில் பறக்கிறது. ஒரு நூல் கொண்டு தற்காலிகமாகத் தரையின் ஒரு புள்ளியில் பட்டம் கட்டப்பட்டுள்ளது. நூல் தரையுடன் ஏற்படுத்தும் சாய்வுக் கோணம் 60° எனில், நூலின் நீளம் காண்க. (நூலை ஒரு நேர்க்கோடாக எடுத்துக்கொள்ளவும்).
- 130) இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
- 131) தரையின்மீது ஒரு புள்ளியிலிருந்து 30 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் மேலுள்ள ஒரு கோபுரத்தின் அடி மற்றும் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 45° மற்றும் 60° எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
- 132) ஒருவர் அவருடைய வீட்டிற்கு வெளியில் நின்றுகொண்டு ஒரு ஜன்னலின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றை முறையே 60° மற்றும் 45° ஆகிய ஏற்றக்கோணங்களில் காண்கிறார். அவரின் உயரம் 180 செ.மீ. மேலும் வீட்டிலிருந்து 5 மீ தொலைவில் அவர் உள்ளார் எனில், ஜன்னலின் உயரத்தைக் காண்க ($\sqrt{3} = 1.732$).
- 133) 'r' மீ ஆரம் கொண்ட அரைக் கோளக் குவிமாடத்தின் மீது 'h' மீ உயரமுள்ள ஒரு கொடிக்கம்பம் நிற்கிறது. குவிமாடத்தின் அடியிலிருந்து 7 மீ தொலைவில் ஒருவர் நிற்கிறார். அவர் கொடிக்கம்பத்தின் உச்சியை 45° ஏற்றக் கோணத்திலும் நிற்குமிடத்திலிருந்து மேலும் 5 மீ தொலைவு விலகிச் சென்று கொடிக்கம்பத்தின் அடியை 30° ஏற்றக் கோணத்திலும் பார்க்கிறார் எனில்,
(i) கொடிக்கம்பத்தின் உயரம்
(ii) அரைக்கோளக் குவிமாடத்தின் ஆரம் ஆகியவற்றைக் காண்க.
($\sqrt{3} = 1.732$)



- 134) இரண்டு கட்டடங்களுக்கு இடையேயுள்ள கிடைமட்டத் தொலைவு 140 மீ. இரண்டாவது கட்டிடத்தின் உச்சியிலிருந்து முதல் கட்டடத்தின் உச்சிக்கு உள்ள இறக்ககோணம் 30° ஆகும். முதல் கட்டடத்தின் உயரம் 60 மீ எனில் இரண்டாவது கட்டடத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
- 135) 60 மீ உயரமுள்ள கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒருவர் கடல்மட்டத்திலுள்ள இரு கப்பல்களை முறையே 28° மற்றும் 45°

இறக்கக்கோணத்தில் பார்க்கிறார். ஒரு கப்பல் மற்றொரு கப்பலுக்குப் பின்னால் ஒரே திசையில் கலங்கரை விளக்கத்துடன் நேர்கோட்டில் உள்ளது எனில், இரண்டு கப்பல்களுக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.
($\tan 28^\circ = 0.5317$)

- 136) ஒருவர், கோபுரத்திலிருந்து விலகி கடலில் சென்று கொண்டிருக்கும் படகு ஒன்றை, கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து பார்க்கிறார். கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 200 மீ தொலைவில் படகு இருக்கும்போது, படகை அவர் 60° இறக்கக்கோணத்தில் காண்கிறார். 10 வினாடிகள் கழித்து இறக்கக்கோணம் 45° ஆக மாறுகிறது எனில், படகு செல்லும் வேகத்தினைத் (கி.மீ/மணியில்) தோராயமாகக் கணக்கிடுக. மேலும் படகு நிலையான தண்ணீரில் செல்கிறது எனக் கருதுக. ($\sqrt{3} = 1.732$)
- 137) இரண்டு கட்டடங்களுக்கு இடைப்பட்ட கிடைமட்டத் தொலைவு 70 மீ ஆகும். இரண்டாவது கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து முதல் கட்டடத்தின் உச்சிக்கு உள்ள இறக்கக்கோணம் 45° ஆகும். இரண்டாவது கட்டடத்தின் உயரம் 120 மீ எனில் முதல் கட்டடத்தின் உயரத்தைக் காண்க.
- 138) கடலின் நீர் மட்டத்திலிருந்து 40 மீட்டருக்கு மேலே உள்ள ஒரு கப்பலின் மேல் பகுதியில் நின்று கொண்டிருக்கிற ஒருவர், குன்றின் உச்சியை 60° ஏற்றக்கோணத்திலும் அடிப்பகுதியை 30° இறக்கக்கோணத்திலும் காண்கிறார் எனில், கப்பலிலிருந்து குன்றுக்கு உள்ள தொலைவையும், குன்றின் உயரத்தையும் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
- 139) 80 மீ உயரமுள்ள மரத்தின் உச்சியில் ஒரு பறவை இருக்கிறது. தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து பறவையின் ஏற்றக்கோணம் 45° . பறவை ஒரே உயரத்தில் கிடைமட்டத்தில் பறந்து செல்கிறது. 2 வினாடிகள் கழித்து அதே புள்ளியிலிருந்து பறவையின் ஏற்றக்கோணம் 30° எனில், பறவை பறக்கும் வேகத்தினைக் காண்க. ($\sqrt{3} = 1.732$)
- 140) 2.4 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு திண்ம உருளையின் விட்டம் 1.4 செ.மீ ஆகும். உருளையினுள் அதே ஆரமுள்ள கூம்பு வடிவக் குழிவு (படம் 7.13) உருளையின் உயரத்திற்கு ஏற்படுத்தப்படுகிறது எனில், மீதமுள்ள திண்மத்தின் மொத்தப் புறப்பரப்பு காண்க.

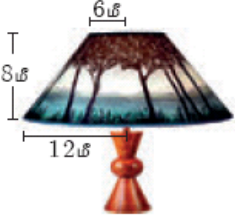


- 141) ஒரு தொழிற்சாலையின் உலோக வாளி, கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவில் உள்ளது. அதன் மேற்புற, அடிப்புற விட்டங்கள் முறையே 10 மீ மற்றும் 4 மீ ஆகும். அதன் உயரம் 4 மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு மற்றும்

மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

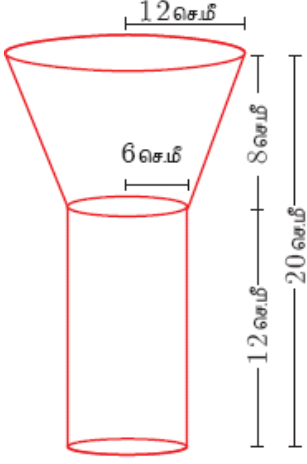


- 142) ஒரு சிறுமி தனது பிறந்த நாளைக் கொண்டாடக் கூம்பு வடிவத் தொப்பிகளை 5720 ச.செ.மீ பரப்புள்ள காகிதத்தாளை பயன்படுத்தித் தயாரிக்கிறாள். 5 செ.மீ ஆரமும், 12 செ.மீ உயரமும் கொண்ட எத்தனை தொப்பிகள் தயாரிக்க முடியும்?
- 143) ஒரு மேஜை விளக்கின் வெளிப்புறத்திற்கு (மேல்பகுதியுடன்) மட்டும் வர்ணம் பூசப்படுகிறது. 1 ச. செமீ வர்ணம் பூச Rs.2 செலவாகுமெனில் விளக்கிற்கு வர்ணம் பூசுவதற்கான மொத்தச் செலவைக் கணக்கிடுக.

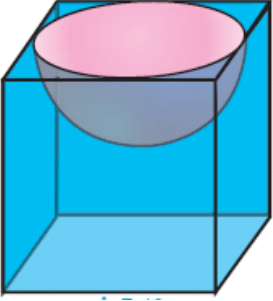


- 144) விட்டம் 20 செ.மீ உள்ள ஓர் உருளை வடிவக் கண்ணாடிக் குவளையில் 9 செ.மீ உயரத்திற்கு நீர் உள்ளது. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் உயரம் 4 செ.மீ மற்றும் உயரம் 4 செ.மீ உடைய ஓர் சிறிய உலோக உருளை, நீரில் முழுமையாக மூழ்கும்போது ஏற்படும் நீரின் உயர்வைக் கணக்கிடுக.
- 145) 484 செ.மீ சுற்றளவுள்ள ஒரு மரக்கூம்பின் உயரம் 105 செ.மீ எனில், கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.
- 146) இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4:7 எனில், அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் காண்க.
- 147) ஓர் உள்ளீடற்ற தாமிரக் கோளத்தின் வெளிப்புற, உட்புறப் புறப்பரப்புகள் முறையே 576 π ச.செ.மீ மற்றும் 324 π ச.செ.மீ எனில், கோளத்தை உருவாக்கத் தேவையான தாமிரத்தின் கன அளவைக் காண்க.
- 148) ஓர் உருளையின் மீது ஓர் இடைக்கண்டம் இணைந்தவாறு அமைந்த ஒரு புனலின் (funnel) மொத்த உயரம் 20 செ.மீ. உருளையின் உயரம் 12 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 12 செ.மீ ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் மேற்புற விட்டம் 24 செ.மீ

எனில், புனலின் வெளிப்புறப் பரப்பைக் கணக்கிடுக.



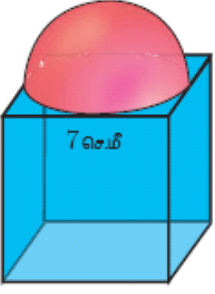
- 149) கனச்சதுரத்தின் ஒரு பகுதியில் 1 அலகுகள் விட்டமுள்ள (கனசதுரத்தின் பக்கஅளவிற்குச் சமமான) ஓர் அரைக்கோளம் (படத்தில் உள்ளதுபோல) வெட்டப்பட்டால், மீதமுள்ள திண்மத்தின் புறப்பரப்பைக் காண்க.



- 150) உயரம் 2.4 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 1.4 செ.மீ கொண்ட ஒரு திண்ம உருளையில் இருந்து அதே விட்டமும் உயரமும் உள்ள ஒரு கூம்பு வெட்டி எடுக்கப்பட்டால் மீதமுள்ள திண்மத்தின் கனஅளவு எவ்வளவு கன செ.மீ ஆகும்.
- 151) ஒரு திண்மத்தின் அடிப்புறம் 6செ.மீ ஆரம் உடைய அரைக்கோள வடிவிலும் மேற்புறம் 12செ.மீ உயரமும் 6செ.மீஆரமும் கொண்ட கூம்பு வடிவிலும் உள்ளது. முழுவது நீரால் நிரப்பப்பட ஓர் உருளையின் அடிப்புறத்தைத் தொடுமாறு அத்திண்மம் வைக்கப்படும்போது வெளியேறும் நீரின் கனஅளவைக் காண்க. உருளையின் ஆரம் 6செ.மீ மற்றும் உயரம் 18செ.மீ எனக் கொள்க.



- 152) 7செ.மீ பக்க அளவுள்ள கனசதுரத்தின் மீது ஓர் அரைக்கோளம் படத்தில் உள்ளவாறு பொருந்தியுள்ளது. திண்மத்தின் புறப்பரப்பு காண்க.



- 153) 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரம் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் (ice-cream) உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனைக் கூம்புகள் தேவை?
- 154) 14 செ.மீ விட்டமுள்ள குழாயிலிருந்து 15கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் 50மீ நீளம் மற்றும் 44மீ அகலம் கொண்ட ஒரு செவ்வக வடிவத் தொட்டியினுள் தண்ணீர் பாய்கிறது. எவ்வளவு நேரத்தில் தண்ணீரின் மட்டம் 21செ.மீக்கு உயரும்.
- 155) ஒரு கூம்பின் கன அளவு $1005\frac{5}{7}$ க.செ.மீ மற்றும் கீழ் வட்டப்பரப்பு $201\frac{1}{7}$ ச.செ.மீ எனில், அதன் சாயுயரம் காண்க.
