SCIENCE COLLEGE
93B, M.J. COLLEGE ROAD,
AKKARAIPATHU

EVEREST STUDY CENTRE
REGD.NO: KMC/05/TL/2014/580
5/6, R.K.M. LANE, KALMUNAI

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்

PREPARED BY N.MOHANAKANTH
BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London

Revision - I

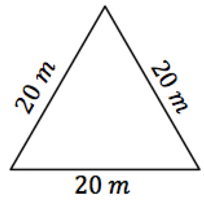
Advance level
2021 Batch

Online Revision Class
Whatsapp Contact No:0758190436

பைதகரசின் தேற்றம், அடிப்படைக் கணிதம், திரிகோணகணிதம்.

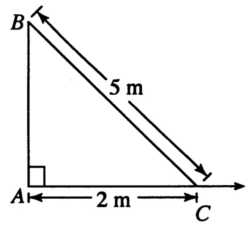
1. $3.5\,cm$ ஆரையும், $24\,cm$ உயரமும் உடைய பொள் உருளையில் வெளியே தெரியாமல் வைக்கக்கூடியன பென்சிலின் அதிகூடிய நீளம் யாது?
   (1) $7\,cm$ (2) $24\,cm$ (3) $14\,cm$ (4) $25\,cm$ (5) $24.25\,cm$

2. இரு பக்கத்தின் நீளம் $20\,m$ ஆகவுள்ள முக்கோண அடியைக் கொண்ட ஒரு கட்டத்தின் அத்திவாரத்தை வெட்டுவதற்காகக் கயிறு இழுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் செம்மையைச் சோதிப்பதற்காகக் கயிறு இழுக்கப்பட்டுள்ள முக்கோணியின் ஓர் உச்சியிலிருந்து எதிர்ப் பக்கத்தின் நடுப்புள்ளிக்கு உள்ள தூரம் அளக்கப்பட்டது. இக் கயிறுகள் இழுக்கப்பட்டுள்ள முக்கோணி சரியெனின் அவ்வாறு அளந்த தூரம் யாது? (Aug 2015)



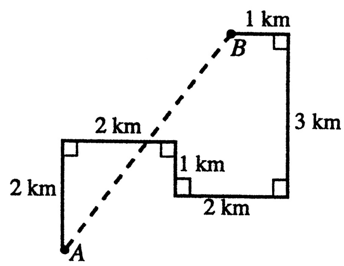
   (1) $5\,m$ (2) $10\,m$ (3) $10\sqrt{3}\,m$ (4) $20\,m$ (5) $20\sqrt{3}\,m$

3. உருவில் உள்ள மின்கம்பம் AB நிலைக்குத்தாக இருப்பின், கிடை நிலத்தில் இருக்கும் புள்ளி C இலிருந்து எல்லா அளவுகளும் எடுக்கப்படுவதாகக் கொண்டு AB இன் உயரம் யாது? (Aug 2016)



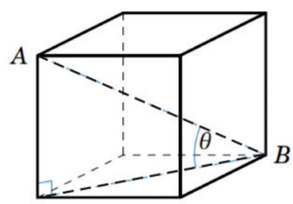
   (1) $\sqrt{21}\,m$ (2) $\sqrt{29}\,m$ (3) $7\,m$
   (4) $21\,m$ (5) $29\,m$

4. மாணவர் தனது வீட்டிலிருந்து (A) பாடசாலைக்கு (B) சென்ற பாதையை வரிப்படம் காட்டுகிறது. கீற்றுக்கோட்டின் வழியாக வீட்டிலிருந்து பாடசாலைக்கான தூரம். (Aug 2017)



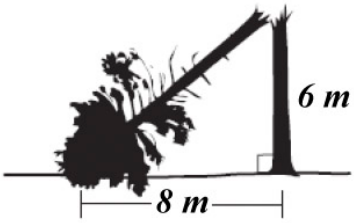
   (1) $\sqrt{7}\,km$ (2) $5km$ (3) $7km$
   (4) $11km$ (5) $25km$

5. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சதுரமுகியில் கோணம் θ வைக் காண்க?



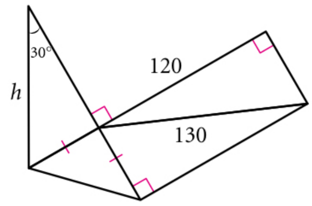
   (1) $\tan^{-1}(2)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (3) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$
   (4) $\tan^{-1}(1)$ (5) $\tan^{-1}(\sqrt{2})$

6. தெருவில் உள்ள மரம் ஒன்று புயற்காற்றின் காரணமாக படத்தில் காட்டியவாறு அடியில் இருந்து $6\ m$ உயரத்தில் முறிந்து விழுந்தது எனின் மரத்தின் உயரம் யாது?



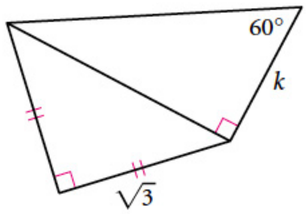
(1) $10\ m$ (2) $12\ m$ (3) $18\ m$
(4) $16\ m$ (5) $15\ m$

7. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள ஒரு காணியின் வரைபடத்தில் h இன் பெறுமானம் யாது?



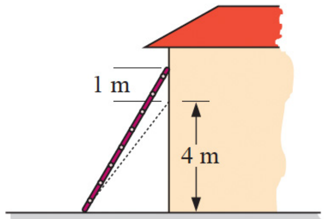
(1) $5\ m$ (2) $10\ m$ (3) $50\ m$
(4) $100\ m$ (5) $125\ m$

8. படத்தில் ஒரு காணியின் வரைபடம் தரப்பட்டுள்ளது. இவ் வரைபடத்தில் k இன் பெறுமானம் யாது?



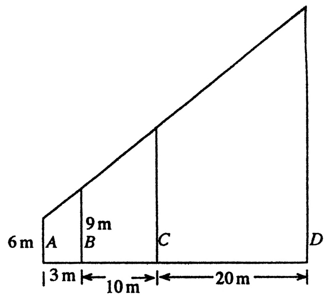
(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (2) $\sqrt{2}$ (3) $\sqrt{3}$
(4) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (5) 6

9. நீட்டக்கூடிய ஏணி ஒன்று படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு கட்டத்தில் நிலைநிறுத்தப்படும் போது அதன் ஒரு முனை $4\ m$ உயரத்தில் இருந்தது. பின்னர் ஏணியின் அடியை அசையாமல் வைத்துக்கொண்டு ஏணியின் நீளத்தை $0.8\ m$ இன் ஊடாக நீட்டப்படும் போது, மேலும் $1\ m$ உயரத்தில் நிலை நிறுத்தப்பட்டது எனின், நீட்டிய பின்னர் ஏணியின் நீளம் யாது?



(1) $5.225\ m$ (2) $10\ m$ (3) $50.5\ m$
(4) $6.025\ m$ (5) $125.5\ m$

10. உருவில் காட்டியவாறு கிடையான தளத்தில் A, B, C, D எனக் குறிக்கப்பட்ட தூண்கள் நிலைக்குத்தாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. தூண் D இன் உயரம். (Aug 2017)

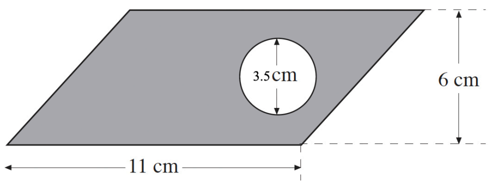


(1) $15\ m$ (2) $26\ m$ (3) $33\ m$
(4) $39\ m$ (5) $40\ m$

11. கிடையாக $25\ m$ தூரம் பயணிக்கையில் நிலைக்குத்தாக $15\ m$ ஏறும் வகையில் ஒரு படிக்கட்டை நிர்மாணிக்க வேண்டியுள்ளது. ஒவ்வொரு படியினது அகலமும் உயரமும் முறையே $25\ cm$ ஆகவும், $15\ cm$ ஆகவும் இருப்பின் இதற்கு எத்தனை படிகள் தேவைப்படும்? (Aug 2018)

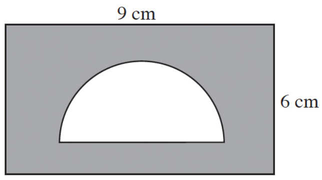
(1) 10 (2) 20 (3) 40 (4) 100 (5) 200

12. படத்தில் காட்டிய மரப்பலகையில் இருந்து $3.5\ cm$ விட்டமுடைய வட்டப்பகுதி வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. எஞ்சிய மரப் பலகையின் பரப்பளவு யாது?



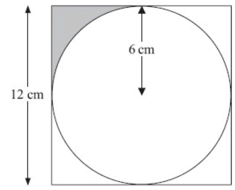
(1) $26.325\ cm^2$ (2) $36.325\ cm^2$
(3) $46.325\ cm^2$ (4) $66.325\ cm^2$ (5) $56.375\ cm^2$

13. அருகிலுள்ள படத்தில் நிழற்றிய பரப்பளவு $34.75\ cm^2$ ஆகும் எனின், அரை வட்டத் துளையின் விட்டம் யாது?



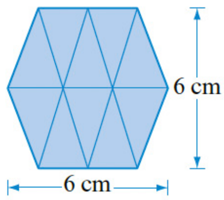
(1) $7\ cm$ (2) $3.5\ cm$ (3) $14\ cm$
(4) $12.25\ cm$ (5) $6.125\ cm$

14. அருகிலுள்ள படத்தில் ஒரு சதுரத்தில் இருந்து வட்டப் பகுதி வெட்டி அகற்றப்பட்டுள்ளது. எஞ்சிய பகுதியின் நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க? இங்கு $\pi = 3$ என்க.



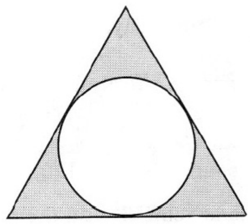
(1) $36\ cm^2$ (2) $6\ cm^2$ (3) $9\ cm^2$
(4) $5\ cm^2$ (5) $7\ cm^2$

15. படத்தில் காட்டிய அறுகோணியில் உள்ள முக்கோணிகள் ஒன்றுக்கொன்று சமனானவை எனின், இவ் அறுகோணியின் பரப்பளவு யாது?



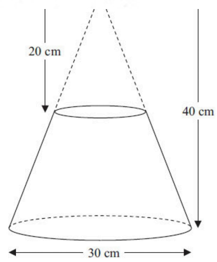
(1) $3\ cm^2$ (2) $45\ cm^2$ (3) $30\ cm^2$
(4) $60\ cm^2$ (5) $105\ cm^2$

16. படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு சமபக்க முக்கோணியினுள் $6\ cm$ ஆரையுடைய வட்டம் வரையப்படுகிறது. இவ் முக்கோணியின் பரப்பளவு யாது?



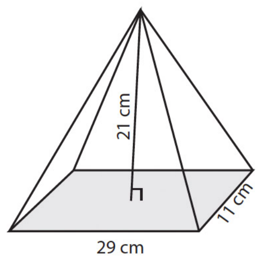
(1) $40\sqrt{3}\ cm^2$ (2) $106\sqrt{3}\ cm^2$ (3) $108\sqrt{3}\ cm^2$
(4) $120\sqrt{3}\ cm^2$ (5) $80\sqrt{3}\ cm^2$

17. படத்தில் காட்டிய $40\ cm$ உயரமுடை பெரிய கூம்பிலிருந்து $20\ cm$ உயரமுடைய ஒரு சிறிய கூம்பு வெட்டி அகற்றப்பட்டுள்ளது. எஞ்சிய பகுதியின் கனவளவைக் கணிக்க?



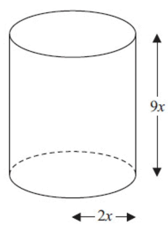
(1) $6650\ cm^3$ (2) $8250\ cm^3$ (3) $9900\ cm^3$
(4) $11250\ cm^3$ (5)$4250\ cm^3$

18. அருகில் உள்ள படத்தில் செவ்வக அடியை உடைய கூம்பகம் காட்டப்பட்டுள்ளது. இக் கூம்பகத்தின் கனவளவு யாது?



(1) $6650\ cm^2$ (2) $3322\ cm^3$ (3) $2233\ cm^3$
(4) $1250\ cm^2$ (5) $4250\ cm^2$

19. படத்தில் காட்டிய உருக்குத் திண்ம உருளையை உருக்கி r ஆரையுடைய ஒரு கோளம் செய்யப்பட்டது எனின், கோளத்தின் ஆரையை x சார்பில் காண்க?

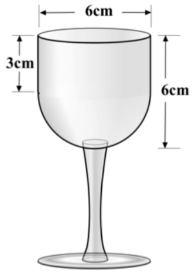


(1) $4x$ (2) $5x$ (3) $7x$ (4) $3x$ (5) $8x$

20. மேற்பரப்பு $1000\ cm^2$ இற்கு வர்ணப் பூச 1 லீற்றர் பூச்சு தேவையெனின், சாயுயரம் $36\ cm$ உம் அடியாரை $14\ cm$ உம் கொண்ட தொரு மூடிய செவ்வட்டக் கூம்பின் மேற்பரப்பிற்கு வர்ணம் பூசத் தேவையான பூச்சின் கனவளவு(லீற்றரில்) $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ (Aug 2018)

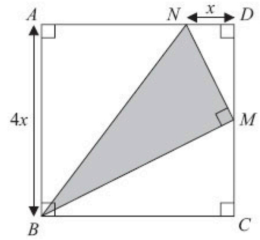
(1) 1.584 (2) 2.200 (3) 616 (4) 1584 (5) 2200

21. படத்தில் ஒரு பாணம் அருந்தும் குவளையின் படம் காட்டப்பட்டுள்ளது. ஒரு பணப்பெட்டியில் $990\ ml$ பாணம் உள்ளது எனின், இருக்கும் பாணத்தை எத்தனை குவளைகளில் நிரப்ப முடியும்?



(1) 14 (2) 7 (3) 12 (4) 21 (5) 8

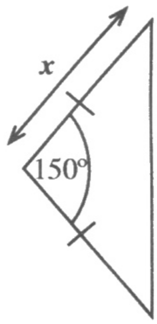
22. $ABCD$ ஓர் சதுரமாகும். CD இன் நடுப்புள்ளி M ஆகும். நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவை x சார்பில் காண்க?



(1) $5x^2$ (2) $3x^2$ (3) $7x^2$

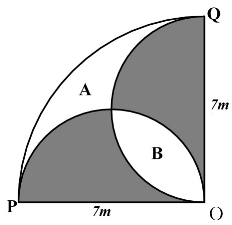
(4) $9x^2$ (5) $2x^2$

23. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள இருசமபக்க முக்கோண மரக்கறிப் பாத்தியின் பரப்பளவு $16\ m^2$ ஆகும். சமமான பக்கம் ஒவ்வொன்றினதும் நீளம் $x\ m$ ஆகும். x இன் பெறுமானம் மீற்றர்களில் எவ்வளவாகும்? $\left(\sin 150° = \frac{1}{2}\right)$ (Oct 2020)



(1) $\sqrt{8}$ (2) $\sqrt{16}$ (3) $\sqrt{32}$ (4) 8 (5) 32

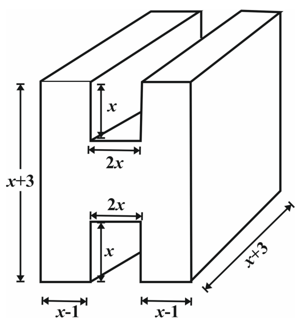
24. படத்தில் $7\ cm$ ஆரையுடை ஒரு கால் வட்டத்தினுள் இரண்டு அரை வட்டங்களைப் பயன்படுத்தி அலங்கார வடிவமைப்பு ஒன்று செய்யப்படுகிறது. பரப்பு A இற்கும் பரப்பு B இற்கும் இடையிலான வேறுபாடு யாது?



(1) $38.5\ m^2$ (2) $77\ m^2$ (3) $19.5\ m^2$

(4) $57.75\ m^2$ (5) 0

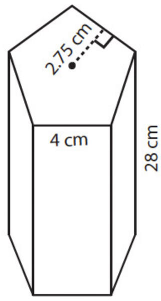
25. படத்தில் காட்டிய திண்ம உருவின் கனவளவு $46\ cm^3$ எனின், x யாது?



(1) $5.6\ cm$ (2) $1.6\ cm$ (3) $2.5\ cm$

(4) $2.8\ cm$ (5) $2\ cm$

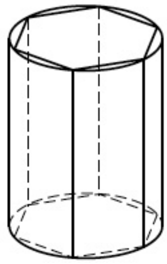
26. படத்தில் ஒழுங்கான ஐங்கோணியை குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவாகக் கொண்ட ஓர் அரியம் காட்டப்பட்டுள்ளது. ஐங்கோணியின் மையத்தில் இருந்து அதன் பக்கங்களுக்கு வரையப்படும் செங்குத்துத் தூரம் $2.75\ cm$ ஆகும் எனின். இவ் அரியத்தின் கனவளவு யாது?



(1) $500\ cm^3$ (2) $27.5\ cm^3$ (3) $112\ cm^3$

(4) $70\ cm^3$ (5) $770\ cm^3$

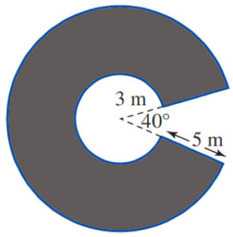
27. $10\ cm$ நீளமும் $6\ cm$ விட்டமும் உடைய ஒரு திண்ம உருளையில் படத்தில் காட்டியவாறு பெறக் கூடிய ஒரு ஒழுங்கான அறுகோணக் குறுக்குவெட்டு உடைய திண்ம அரியத்தின் அதி உயர் மொத்தப் பரப்பளவு யாது? $\sqrt{3} = 1.73$ என்க.



(1) $500.45\ cm^2$ (2) $226.71\ cm^2$ (3) $112.76\ cm^2$

(4) $245\ cm^2$ (5) $770.32\ cm^2$

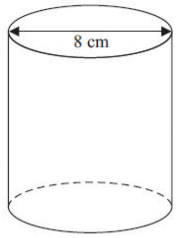
28. அருகில் உள்ள வரைபடம் ஒரு மைதானத்தின் அமைப்பைக் காட்டுகிறது. இவ் அமைப்பின் நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவு யாது?



(1) $\frac{55\pi}{9}\ m^2$ (2) $\frac{550\pi}{9}\ m^2$ (3) $\frac{440\pi}{9}\ m^2$

(4) $\frac{95\pi}{9} m^2$ (5) $\frac{100\pi}{9}\ m^2$

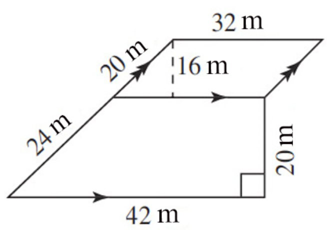
29. கமலா படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு கண்ணாடி பாத்திரம் ஒன்றை தயாரிக்க வேண்டி உள்ளது. இப் பாத்திரத்தினுள் ஆகக் குறைந்த கனவளவு 0.5 லீற்றர் ஆக இருக்க வேண்டுமாயின் பாத்திரத்தின் அதி குறைந்த உயரம் யாதாக இருக்க வேண்டும்?



(1) $10.9\ cm$ (2) $12.9\ cm$ (3) $9.9\ cm$

(4) $11.9\ cm$ (5) $3.9\ cm$

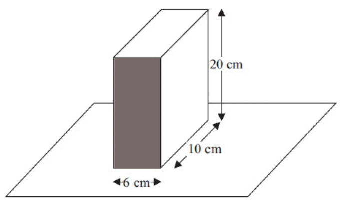
30. ஒரு நிலவளவையாளரினால் வரையப்பட்ட ஒரு காணியின் வரைபடம் அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இக் காணியின் பரப்பளவு யாது?



(1) $740\ m^2$ (2) $600\ m^2$ (3) $620\ m^2$

(4) $512\ m^2$ (5) $1252\ m^2$

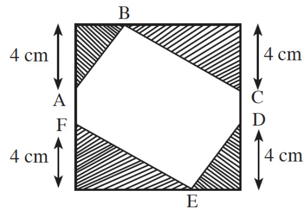
31. படத்தின் ஒரு தோடம்பழ பணம் அடங்கிய பெட்டி (Carton) காட்டப்பட்டுள்ளது. இதில் $8\ cm$ உயரத்துக்கு பாணம் உள்ளது. இப் பெட்டியின் நிழற்றிய பக்கம் தரையில் படுமாறு வைக்கப்படும் போது, எவ்வளவு உயரத்துக்கு பாணம் இருக்கும்?



(1) $5\ cm$ (2) $4\ cm$ (3) $9\ cm$

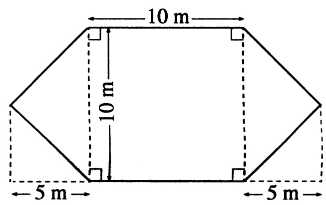
(4) $12\ cm$ (5) $10\ cm$

32. தொழினுட்பவியலாளர் ஒருவரால், புத்தாக்கமொன்றைச் செய்வதற்காக ஒருபக்கம் $10cm$ அளவுடைய சதுர வடிவ தட்டைத் தகட்டுத் துண்டொன்றில் கீழே உருவில் காட்டியுள்ளவாறு நிழற்றிய பகுதிகள் நீக்கப்பட்டன. மீதியாக உள்ள தகட்டுத்துண்டின் பரப்பளவு யாது? (Proto Type paper)



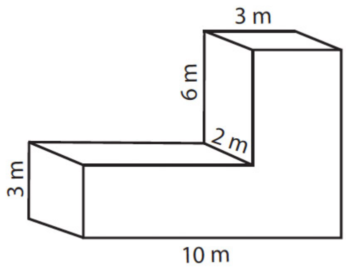
(1) 40 cm^2 (2) 50 cm^2 (3) 60 cm^2
(4) 70 cm^2 (5) 80 cm^2

33. உருவிற் காணப்படும் வடிவத்தையும் அளவுகளையும் உடைய ஒரு வீட்டுத் தோட்டத்தை அமைக்க வேண்டியுள்ளது. அத்தோட்டத்தின் பரப்பளவு யாது? (Aug 2016)



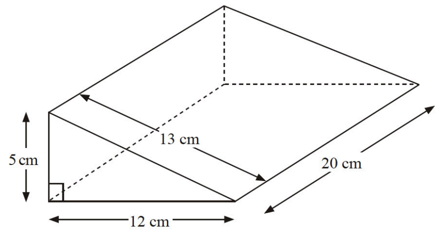
(1) 50 m^2 (2) 100 m^2 (3) 150 m^2
(4) 200 m^2 (5) 250 m^2

34. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள அரியத்தின் கனவளவு யாது?



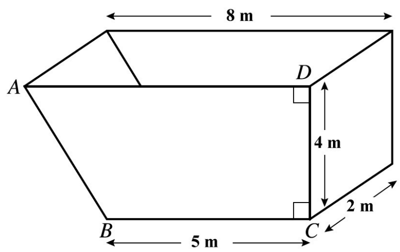
(1) 90 m^3 (2) 116 m^3 (3) 42 m^3
(4) 96 m^3 (5) 70 m^3

35. படத்தில் காட்டியவாறு முக்கோண குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவை உடைய அரியத்தின் கனவளவு யாது?



(1) 1200 cm^3 (2) 600 cm^3 (3) 390 m^3
(4) 260 cm^3 (5) 1560 cm^3

36. படத்தில் ஒரு வெற்றுத்தாங்கியின் படம் தரப்பட்டுள்ளது. இத்தாங்கியின் மொத்த வெளிமேற்பரப்பளவு யாது?



(1) 96 m^2 (2) 52 m^2 (3) 60 m^2
(4) 70 m^2 (5) 80 m^2

37. பக்க நீளம் $1\ cm$ உள்ள சிறிய 27 சதுர முகிகளைக் கொண்டு பக்க நீளம் $3cm$ உள்ள ஒரு சதுரமுகி ஆக்கப்பட்டுள்ளது. பெரிய சதுரமுகியின் மூலைகளில் உள்ள சிறிய எட்டு சதுர முகிகளையும் அகற்றிய பின்னர் எஞ்சியிருக்கும் திண்மப் பொருளின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு யாது? (Proto Type paper)
(1) 19 cm^2 (2) 27 cm^2 (3) 46 cm^2 (4) 52 cm^2 (5) 54 cm^2

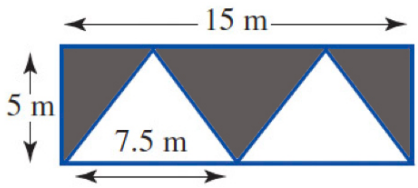
38. பக்க நீளம் $1cm$ ஆக உள்ள சிறிய 27 சதுரமுகிகளைக் கொண்டு பக்க நீளம் $3cm$ உள்ள ஒரு பெரிய சதுரமுகி ஆக்கப்படுகிறது. பெரிய சதுரமுகியின் ஒரு விளிம்பில் உள்ள மூன்று சிறிய சதுரமுகிகள் அகற்றப்படுகிறது எனின், எஞ்சிய உருவின் மொத்த மேற்பரப்பளவு யாது?
(1) 19 cm^2 (2) 27 cm^2 (3) 46 cm^2 (4) 52 cm^2 (5) 54 cm^2

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

39. பால்மாவைப் பொதிசெய்வதற்காக ஓர் உலோகத் தகட்டைப் பயன்படுத்தி $14\,cm$ ஆரையும் $20\,cm$ உயரமும் உள்ள ஓர் உருளைக் கொள்கலத்தை அமைக்க வேண்டியுள்ளது. அடியையும் மூடியையும் சேர்த்துக் கொள்கலத்தை அமைப்பதற்குத் தேவையான உலோகத் தகட்டின் குறைந்தபட்சப் பரப்பளவு யாது? ($\pi = \frac{22}{7}$ எனக் கொள்க.) (Aug 2016)

(1) $1760\,cm^2$ (2) $2376\,cm^2$ (3) $2992\,cm^2$ (4) $4984 cm^2$ (5) $13220\,cm^2$

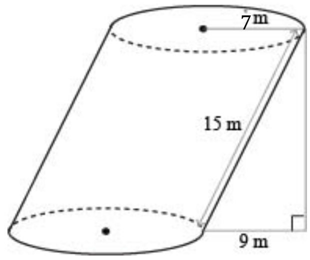
40. ஒரு அலங்கார அமைப்பின் வரைபடம் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ் அமைப்பின் நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவு யாது?



(1) $37.5\,m^2$ (2) $56.25\,m^2$ (3) $75\,m^2$
(4) $18.75\,m^2$ (5) $52\,m^2$

41. அடியின் ஆரை $15\,cm$ கொண்ட திண்ம அரைக்கோளமொன்றின் மொத்த மேற்பரப்பளவு π இல் என்ன? (Oct 2020)
(1) $300\,\pi\,cm^2$ (2) $450\,\pi\,cm^2$ (3) $525\,\pi\,cm^2$
(4) $675\,\pi\,cm^2$ (5) $1125\,\pi\,cm^2$

42. அருகில் $7m$ ஆரையுடைய சாய்ந்த உருளை (oblique cylinder) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் கனவளவு யாது?

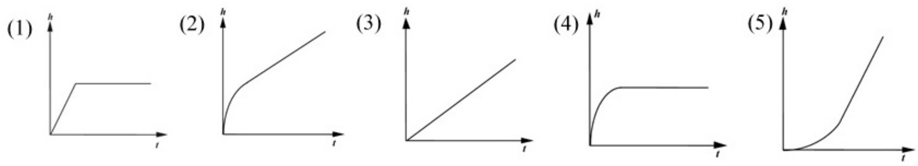


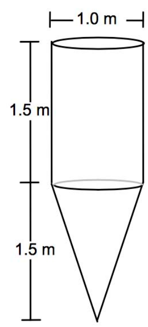
(1) $2310\,m^2$ (2) $1848\,m^2$ (3) $2130\,m^2$

(4) $1488\,m^2$ (5) $1478\,m^2$

43. $20\,m$ நீளமும் $15\,m$ அகலமுள்ள செவ்வக கட்டடமொன்றுக்கு அத்திவாரத்தை வெட்டுவதற்காக கயிறு இழுக்கப்பட்டுள்ளது. மூலைவிட்டங்களின் நீளங்களைச் சோதித்த பின் செம்மை உறுதிப்படுத்தப்பட்டதெனின் ஒரு மூலைவிட்டத்தின் நீளம் யாது? (Proto Type paper)
(1) $22\,m$ (2) $23\,m$ (3) $24\,m$ (4) $25\,m$ (5) $26\,m$

44. ஒரு நீர்த் தாங்கியின் (Water Tank) உருவமைப்பு படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இத் தாங்கி ஆரம்பத்தில் வெறுமையாக உள்ளது. பின்னர் இதனுள் ஒரு செக்கனுக்கு 1 லீற்றர் எனும் வீதத்தில் நீரைச் செலுத்தினால் நீர்தாங்கியின் உயரத்துக்கும் (h) நேரத்துக்கும் (t) இடையிலான வரைபை தருக? (2)

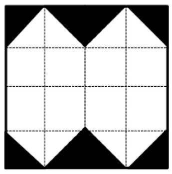




45. ஒரு பக்கத்தின் நீளம் $1\,cm$ ஆகவுள்ள நான்கு சதுரமுகிகளில் எவையேனும் இரண்டு சதுரமுகிகளின் இரு பரப்புகளைப் பொருந்துமாறு வைத்துப் பரப்பின் பரப்பளவு இழிவளவாக இருக்குமாறு ஒரு திண்மத்தைச் செய்ய வேண்டியுள்ளது. இவ்வாறு செய்யத்தக்க திண்மத்தின் பரப்பின் பரப்பளவு யாது? (Aug 2015)
(1) $10\,cm^2$ (2) $12\,cm^2$ (3) $14\,cm^2$ (4) $16\,cm^2$ (5) $18\,cm^2$

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

46. தொழினுட்பர் ஒருவர் ஒரு புதிய நிர்மாணிப்பைச் செய்வதற்காக ஒரு பக்கத்தின் நீளம் $10\ cm$ ஆகவுள்ள ஒரு சதுரத் தட்டைத் தகட்டைப் பின்வரும் உருவில் உள்ளவாறு குற்றிட்ட கோடுகள் வழியே 16 ஒருங்கிசையும் சதுரங்களாகப் பிரித்து நிழற்றியுள்ள பகுதிகளை அகற்றினார். ஆகற்றிய தகட்டுப் பகுதியின் பரப்பளவு யாது? (Aug 2015)



(1) $20\ cm^2$ (2) $25\ cm^2$ (3) $40\ cm^2$ (4) $50\ cm^2$ (5) $75\ cm^2$

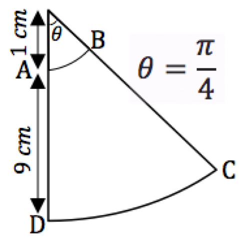
47. குறிப்பிட்ட கனவளவுடைய நீர்த்தாங்கியை வடிவமைக்க ஒரு நிறுவனம் விரும்புகிறது. அதற்காக முன்மொழியப்பட்ட இரண்டு வடிவங்களாவன, 3 அலகுகள் ஆரையுடைய உருளையான தாங்கியும், 3 அலகுகள் ஆரையுடைய கோளமான தாங்கியும் ஆகும். இந்த வடிவங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் ஓரலகு மேற்பரப்பிற்கான உற்பத்திச் செலவு ரூபா $10/-$ ஆகும். $\pi = 3$ எனின், உருளை மற்றும் கோள வடிவ தாங்கிகளின் உற்பத்திச் செலவுகள் முறையே ரூபாவில், (Aug 2018)

(1) 1260 மற்றும் 1080 (2) 1080 மற்றும் 1260 (3) 1260 மற்றும் 56
(4) 1080 மற்றும் 565 (5) 1260 மற்றும் 377

48. $\frac{7\pi}{6}$ ஆரையன் என்பது பாகைகளில் (Oct 2020)

(1) 190 ஆகும். (2) 200 ஆகும். (3) 210 ஆகும் (4) 220 ஆகும் (5) 230 ஆகும்.

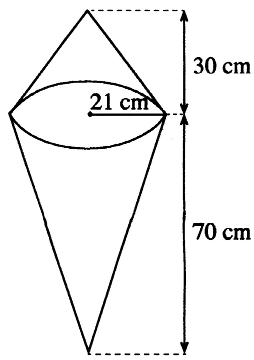
49. ஓர் உலோகத் தட்டிலிருந்து வெட்டப்பட்ட உருவில் காணப்படும் பரிமாணங்களை உடைய ஓர் ஆரைச்சிறை $ABCD$ யில் உள்ள பகுதியைப் பயன்படுத்தி ஒரு புனல் செய்யப் பட்டுள்ளது. இப் புனலின் உடலின் புறப் பகுதியின் பரப்பளவு யாது? (Aug 2015)



(1) $\frac{99\pi}{16}\ cm^2$ (2) $\frac{99\pi}{8}\ cm^2$ (3) $\frac{99\pi}{4}\ cm^2$

(4) $\frac{99\pi}{2}\ cm^2$ (5) $\frac{100\pi}{8}\ cm^2$

50. ஐஸ் கிறீம் விற்பனையை விருத்திசெய்வதற்கு உருவில் தரப்பட்டுள்ள அளவுகளுடன் ஐஸ் கிறீம் கூம்பின் (cone) வடிவமுள்ள ஒரு பிளாத்திக்குத் திண்ம மாதிரியுருவை அமைக்க வேண்டியுள்ளது. இரு கூம்புத் திண்மப் பொருள்களைச் சேர்த்து இம் மாதிரியுருவை அமைத்தல் வேண்டும். இதனை அமைக்கத் தேவையான குறைந்தபட்சப் பிளாத்திக்குக் கனவளவு யாது? ($\pi = \frac{22}{7}$ எனக் கொள்க) (Aug 2016)



(1) $2\,200\ cm^2$ (2) $200\ cm^3$ (3) $46\,200\ cm^2$

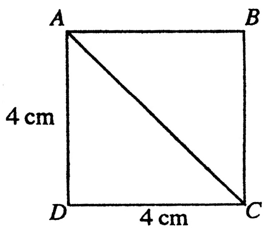
(4) $46\,200\ cm^3$ (5) $1\,38\,600\ cm^3$

51. அடியின் ஆரை $7\ cm$ உம் கனவளவு $154\ cm^3$ உம் கொண்ட செவ்வட்டக் கூம்பின் உயரம் ($\pi = \frac{22}{7}$ எனக் கொள்க) (Aug 2017)

(1) $1\ cm$ (2) $2\ cm$ (3) $3\ cm$ (4) $12\ cm$ (5) $21\ cm$

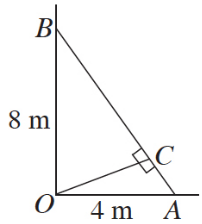
PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

52. உருவில் காட்டியவாறு A, B, C, D எனக் குறியிடப்பட்ட உச்சிகளையுடைய சதுரத்தாளானது, A மற்றும் C உச்சிகளைத் தொட வைப்பதன் மூலம், ஒரு குழாய் வடிவப் பொருளை உருவாக்கும் வகையில் உருட்டப்படுகிறது. A ஐயும் C ஐயும் இணைக்கும் கோட்டினால் உருவான வட்டத்தின் விட்டம் (Aug 2017)



(1) $\frac{4\sqrt{2}}{\pi}$ (2) $\frac{\pi}{\sqrt{32}}$ (3) $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ (4) $\frac{32}{\pi}$ (5) $\sqrt{32}$

53. கிடை நிலத்தின் மீது ஒரு நிலைக்குத்துச் சுவரில் சாய்ந்திருக்குமாறு ஓர் ஏணி சாய்வாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. சுவரின் அடியில் இருந்து $4\,m$ தூரத்தில் நிலத்தின் மீது ஏணி சுவர் மீது $8\,m$ உயரத்தில் படுமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது. ஏணி நழுவுவதைத் தடுப்பதற்கு ஏணிக்குச் செங்குத்தாக கட்டப்பட்ட ஒரு கயிற்றைக் கொண்டு ஏணி உறுதியாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. சுவரின் அடியிலிருந்து ஏணியில் கயிறு கட்டப்பட்ட புள்ளியின் தூரம் யாது? (Proto Type paper)

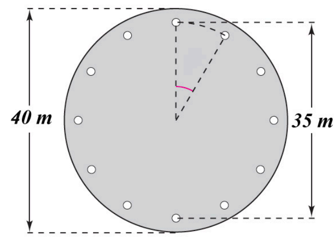


(1) $\frac{\sqrt{5}}{8}m$ (2) $\frac{1}{2}\,m$ (3) $\frac{8}{\sqrt{5}}\,m$ (4) $2\,m$ (5) $4\,m$

54. $12cm, 16cm$ பக்கங்களால் 30^o கோணத்தைக் கொண்ட இணைகரத்தின் பரப்பளவு யாது?
(1) $50\,cm^2$ (2) $100\,cm^2$ (3) $42\,cm^2$ (4) $84\,cm^2$ (5) $96\,cm^2$

55. $10m, 18m$ நீளங்களை உடைய இரண்டு கம்பங்கள் குறித்த இடைவெளியில் நடப்பட்டள்ளது. இக் கம்பங்களின் உச்சிகளை ஒரு கையிறினால் கட்டியபோது கயிறு கிடையுடன் 30^o கோணத்தை உருவாக்கியது எனின் கையிறின் நீளம் யாது?
(1) $4\,m$ (2) $16\,m$ (3) $8\,m$ (4) $12\,m$ (5) $20\,m$

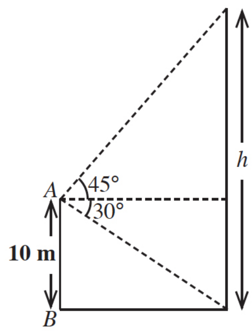
56. ஒரு இயந்திரத்தின் பாகத்தின் அமைப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ் வட்ட தட்டில் 12 சம துளைகள் சம இடைவெளியில் போடப்பட்டுள்ளது. படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள அளவிடைகளைக் கொண்டு இரு துளைகளுக்கு இடையில் உள்ள அதி குறைந்த தூரம் யாது?



(1) $\left(40\sin\frac{\pi}{12}\right)m$ (2) $\left(40\sin\frac{\pi}{6}\right)\,m$ (3) $\left(35\sin\frac{\pi}{12}\right)\,m$

(4) $\left(\frac{35}{2}\sin\frac{\pi}{12}\right)\,m$ (5) $\left(35\sin\frac{\pi}{6}\right)\,m$

57. உருவில் காட்டியுள்ளவாறு $10m$ உயரமான ஒரு கட்டடத்தின் உச்சி A யிலிருந்து அவதானிக்கும் போது h உயரமுள்ள நிலைக்குத்து கோபுரமொன்றின் உச்சி தென்படும் ஏற்றக்கோணம் 45° உம். அக் கோபுரத்தின் உச்சியில் தோன்றும் இறக்கக் கோணம் 30° ஆகவும் இருப்பின் கோபுரத்தின் உயரம் h இன் பெறுமானம் யாது? (Proto Type paper)

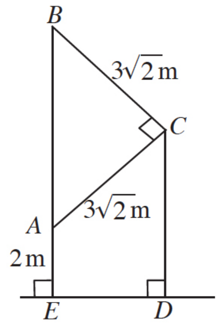


(1) $\sqrt{2}\,m$ (2) $10\sqrt{3}\,m$ (3) $20\,m$

(4) $10(1+\sqrt{3})\,m$ (5) $30m$

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

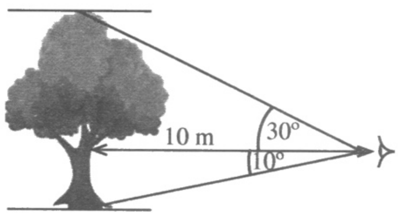
58. கிடையான தரையின் மீது நிலைக்குத்தான இரண்டு கம்பிகளைக் கொண்டு ABC செங்கோண முக்கோண அறிவித்தற் பலகையொன்று நிலைக்குத்தாக நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. $AC = BC = 3\sqrt{2}$ ஆயின் AE கம்பத்தின் உயரம் $2\,m$ ஆகும். CD கம்பத்தின் உயரம் யாது?
(Proto Type paper)



(1) $3\,m$ (2) $4\,m$ (3) $5\,m$

(4) $6\sqrt{2}\,m$ (5) $8\sqrt{2}\,m$

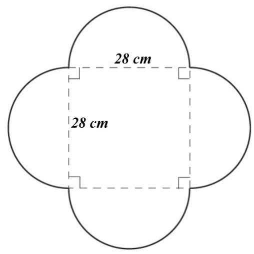
59. வனசீவராசிகள் துறை அதிகாரி ஒருவர் மரமொன்றின் உயரத்தைக் கணிப்பதற்காக கண்மட்டத்தல் இருந்து அளந்தறிந்த மர உச்சியின் ஏற்றக் கோணமும் மர அடியின் இறக்கக் கோணமும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இம் மரத்தின் அண்ணளவான உயரம் என்ன? (Oct 2020)



(1) $5.0\,m$
(2) $5.8\,m$
(3) $6.7\,m$
(4) $7.5\,m$
(5) $18.5\,m$

	$\theta = 10°$	$\theta = 30°$
$\sin\theta$	≈ 0.1737	$= 0.5000$
$\cos\theta$	≈ 0.9848	≈ 0.8660
$\tan\theta$	≈ 0.1763	≈ 0.5773

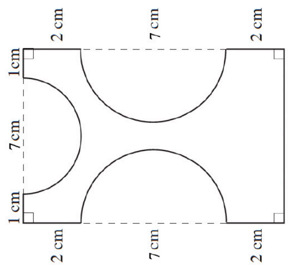
60. உருவில் $28\,cm$ விட்டமுடைய 4 அரை வட்டங்களைக் கொண்டு ஒரு இலச்சினை செய்யப்படுகிறது எனின் இவ் இலச்சினையின் பரப்பளவு யாது?



(1) $1232\,cm^2$ (2) $2016\,cm^2$ (3) $784\,cm^2$

(4) $1232\,cm^3$ (5) $2016\,cm^3$

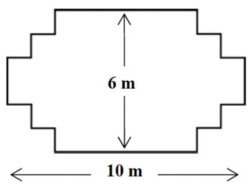
61. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள உருவின் பரப்பளவு யாது?



(1) $41.25\,cm^3$ (2) $99\,cm^2$ (3) $41.25\,cm^2$

(4) $156.75\,cm^3$ (5) $156.75\,cm^2$

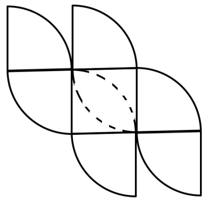
62. படத்தில் ஒரு சமச்சீரான இலச்சினையானது $6\,m$ சதுரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் பரப்பளவைக் கணிக்க?



(1) $60\,cm^2$ (2) $12\,cm^2$ (3) $48\,cm^2$

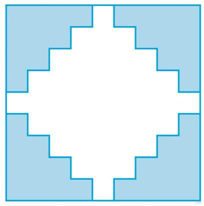
(4) $72\,cm^2$ (5) 108

63. படத்தில் $7\ cm$ ஆரையுடைய கால் வட்டங்களைக் கொண்டு ஒரு அலங்கார அமைப்பு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ் அலங்காரத்தின் பரப்பளவு யாது?



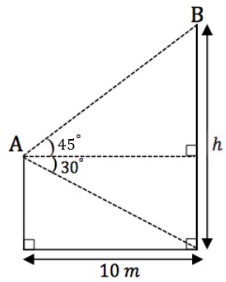
(1) $308\ cm^2$ (2) $280\ cm^2$ (3) $48\ cm^2$
(4) $231\ cm^2$ (5) $108\ cm^2$

64. படத்தில் $9\ cm$ பக்க நீளமுடைய பெரிய சதுரத்தில் இருந்து சமச்சீரான வடிவமைப்பு உருவாக்கப் படுகிறது. நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவு யாது?



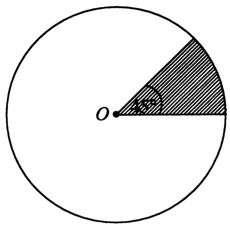
(1) $41\ cm^2$ (2) $81\ cm^2$ (3) $8\ cm^2$
(4) $49\ cm^2$ (5) $40\ cm^2$

65. உருவில் காணப்படுகின்றவாறு உயரம் h ஐ உடைய ஒரு கோபுரத்தை $10\ m$ தூரத்தில் இருக்கும் ஓர் உயரமான கட்டத்தின் உச்சி A யிலிருந்து அவதானிக்கும் போது கோபுரத்தின் உச்சி B தோன்றும் ஏற்றக் கோணம் 45° ஆகவும் அதன் அடி தோன்றும் இறக்கக் கோணம் 30° ஆகவும் இருப்பின் கோபுரத்தின் உயரம் h யாது? (Aug 2015)



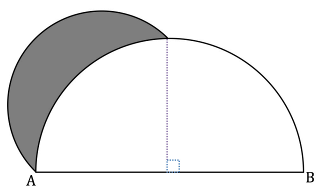
(1) $10\ m$ (2) $\frac{40}{3}\ m$ (3) $10\left(1+\frac{1}{\sqrt{3}}\right)\ m$
(4) $20\ m$ (5) $40\ m$

66. உருவிற் காணப்பட்டுகின்றவாறு மையம் O ஐயும் ஆரை $28\ cm$ ஐயும் உடைய ஒரு வட்ட உலோகத் தகட்டிலிருந்து நிழற்றப்பட்டுள்ள பகுதி அகற்றப்பட்டுள்ளது. அகற்றப்பட்ட உலோக தகட்டுப் பகுதியின் பரப்பளவை π இன் சார்பிற் காட்டும் போது (Aug 2016)



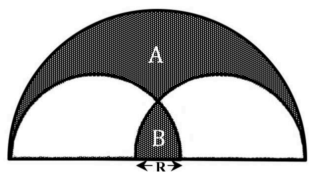
(1) $49\pi\ cm^2$ ஆகும். (2) $98\pi\ cm^2$ ஆகும்.
(3) $196\pi\ cm^2$ ஆகும். (4) $392\pi\ cm^2$ ஆகும்.
(5) $784\pi\ cm^2$ ஆகும்.

67. இரண்டு அரை வட்டங்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு அலங்கார அமைப்பு செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ் வட்டங்களின் பெரிய வட்டத்தின் விட்டம் $14\ cm$ (AB) எனின், நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பு யாது?



(1) $38.5\ cm^2$ ஆகும். (2) $14\ cm^2$ ஆகும்.
(3) $24.5\ cm^2$ ஆகும். (4) $77\ cm^2$ ஆகும்.
(5) $49\ cm^2$ ஆகும்.

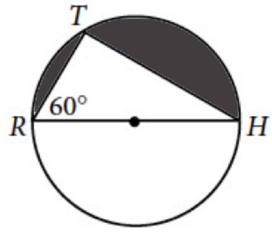
68. படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு பெரிய அரை வட்டத்தினுள் இரண்டு சிறிய வட்டங்கள் சமச்சீராக வைக்கப்பட்டு ஒரு அலங்கார அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு சிறிய வட்டத்தின் ஆரையானது பெரிய அரை வட்டத்தின் ஆரையின் $\frac{2}{3}$ மடங்கு ஆகும். நிழற்றிய பரப்பளவு A, B இடையிலான வேறுபாடு $\frac{1}{2}\pi r^2$ ஆகும், எனின் R இன் பெறுமானம் யாது?



(1) $4r$ (2) r (3) $2r$ (4) $5r$ (5) $3r$

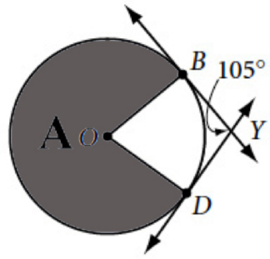
PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

69. படத்தில் நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவு யாது? இங்கு $HT = 8\sqrt{3}\ cm$ ஆகும். இங்கு $\pi = 3.14, \sqrt{3} = 1.73$ எனவும் கொள்க.



(1) $90.24\ cm^2$ (2) $91.2\ cm^2$ (3) $45.12\ cm^2$
(4) $57.6\ cm^2$ (5) $45.6 cm^2$

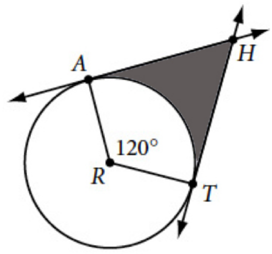
70. படத்தில் ஒரு அலங்கார அமைப்பு செய்வதற்காக நிழற்றிய பரப்பு A பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ் அமைப்பின் ஆரை $24\ cm$ எனின், இப் பரப்பின் பரப்பளவு யாது?



(1) $240\pi\ cm^2$ (2) $912\pi\ cm^2$ (3) $564\pi\ cm^2$

(4) $576\pi\ cm^2$ (5) $456\pi\ cm^2$

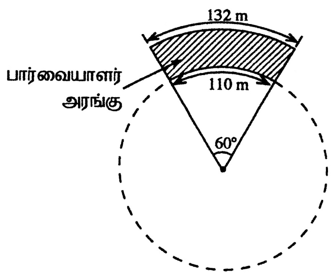
71. படத்தில் நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவு யாது? இங்கு $HA = 8\sqrt{3}\ cm$ ஆகும். இங்கு $\pi = 3.14, \sqrt{3} = 1.73$ எனவும் கொள்க.



(1) $90.24\ cm^2$ (2) $91.2\ cm^2$ (3) $45.12\ cm^2$

(4) $43.74\ cm^2$ (5) $45.6 cm^2$

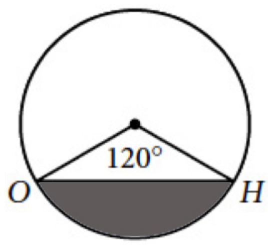
72. உருவில் கட்டியவாறு வட்ட விளையாட்டு மைதானத்தில் ஒரு பார்வையாளர் அரங்கு அமைக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. பார்வையாளர் அரங்கின் தரைப் பரப்பளவு



(1) $231\ m^2$ (2) $1386\ m^2$ (3) $2541\ m^2$

(4) $14520\ m^2$ (5) $15246\ m^2$ (Aug 2017)

73. படத்தில் நிழற்றிய பகுதியின் பரப்பளவு யாது? இங்கு $HO = 8\sqrt{3}\ cm$ ஆகும். இங்கு $\pi = 3.14, \sqrt{3} = 1.73$ எனவும் கொள்க.



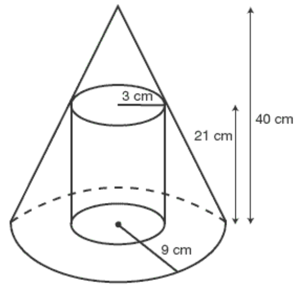
(1) $90.24\ cm^2$ (2) $91.2\ cm^2$ (3) $45.12\ cm^2$

(4) $39.3\ cm^2$ (5) $45.6 cm^2$

74. $AB = 8cm, AC = 6cm, \hat{A} = 30°$ எனின், முக்கோணி ABC இன் பரப்பளவு யாது? $\left(\sin 30° = \frac{1}{2}, \cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}, \tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ என்க. (Aug 2016)

(1) $\frac{12}{\sqrt{3}} cm^2$ (2) $\frac{12}{\sqrt{2}} cm^2$ (3) $12\ cm^2$ (4) $12\sqrt{3}\ cm^2$ (5) $24\ cm^2$

75. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு திண்ம கூம்பில் இருந்து $3cm$ ஆரையும் $21cm$ உயரமும் உடைய உருளை ஒன்று வெட்டி அகற்றப்படுகிறது. எஞ்சிய பகுதியின் மொத்த மேற்பரப்பளவு யாது? இங்கு $\pi = 3.14$ என்க.

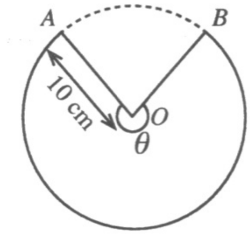


(1) $1159.7\ cm^2$ (2) $1808.64\ cm^2$ (3) $115.97\ cm^2$

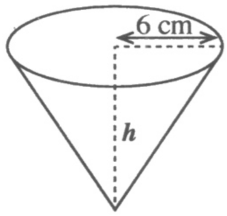
(4) $1414.2\ cm^2$ (5) $181.02\ cm^2$

- வினாக்கள் 76 உம், 77 உம் பின்வரும் தகவல்களை அடிப்படையகக் கொண்டவை.

$10\ cm$ ஆரையுள்ள ஆரைச்சிறை வடிவமுள்ள தகடொன்றின் (**உரு 1**) AO மற்றும் BO விளிம்புகள் ஒன்றின் மீது ஒன்று படியாதவாறு இணைக்கப்பட்டு அடியின் ஆரை $6\ cm$ ஆகவுள்ள வடியொன்று (**உரு 2**) ஆக்கப்பட்டுள்ளது. (Oct 2020)



உரு 1



உரு 2

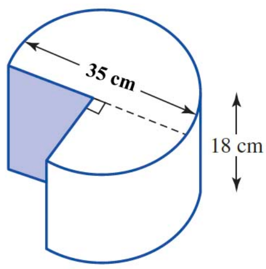
76. வடியின் செங்குத்து உயரம் h என்ன?

(1) $4.0\ cm$ (2) $8.0\ cm$ (3) $10.0\ cm$ (4) $11.6\ cm$ (5) $12.0\ cm$

77. இவ்வடியை ஆக்குவதற்காகப் பயன்படுத்த வேண்டிய ஆரைச்சிறையானது மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் θ (**உரு 1**) அண்ணளவாக எத்தனை ஆரையன் ஆகும்? ($\pi = 3$ எனக் கொள்க.)

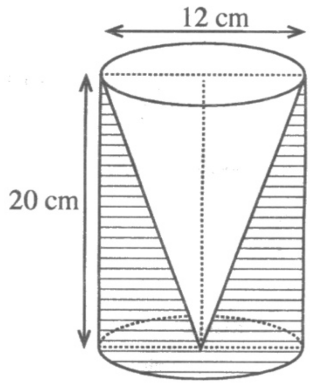
(1) 0.64 (2) 0.85 (3) 1.29 (4) 2.51 (5) 3.60

78. படத்தில் $35\ cm$ விட்டம் உடைய திண்ம உருளை ஒன்றில் இருந்து படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு உருளையில் கால்பகுதி வெட்டி அகற்றப்பட்டுள்ளது. எஞ்சிய பகுதியின் மொத்த மேற்பரப்பளவு, மொத்தக் கனவளவு முறையே, இங்கு $\pi = \frac{22}{7}$ என்க.



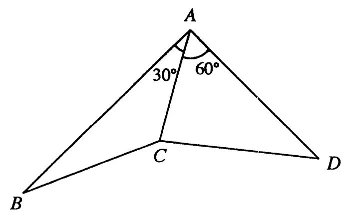
(1) $12\,993.75\ cm^2, 3558.75\ cm^3$
(2) $2928.75\ cm^2, 3558.75\ cm^3$
(3) $2928.75\ cm^3, 3558.75\ cm^2$
(4) $3558.75\ cm^2, 12993.75\ cm^3$
(5) $3558.75\ cm^3, 12993.75\ cm^3$

79. உருவில் காட்டியுள்ளவாறு பொள்ளான மர விளையாட்டுப் பொருளொன்றை ஆக்கும் போது $20\ cm$ உரயமும் $12\ cm$ விட்டமும் கொண்ட கூம்பானது அதே உயரமும் விட்டமும் கொண்ட உருளை வடிவ மரக்குற்றியிலிருந்து குடைந்து நீக்கப்பட்டது. விளையாட்டுப் பொருளில் உள்ள மரத்தின் **கனவளவு** π இல் எவ்வளவு? (Oct 2020)



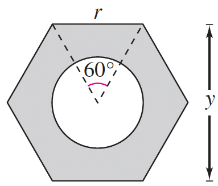
(1) $240\pi\ cm^3$
(2) $480\pi\ cm^3$
(3) $720\pi\ cm^3$
(4) $960\pi\ cm^3$
(5) $1920\pi\ cm^3$

80. உருவிலுள்ள முக்கோணிகள் ABC மற்றும் ACD ஆகியவற்றின் பரப்பளவுகள் சமனாயின், $AB: AD$ விகிதமானது, $\left(\sin 30° = \frac{1}{2}, \cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ என்க. (Aug 2017)



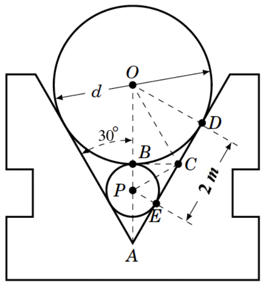
(1) $1: \sqrt{3}$ (2) $\sqrt{3}: 1$ (3) $1: 3$
(4) $2: 1$ (5) $3: 1$

81. படத்தில் காட்டிய சமபக்க அறுகோணியில் y ஐக் காண்க?



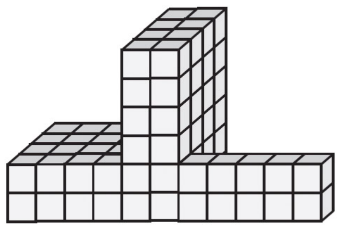
(1) $2r\sqrt{3}$ (2) $r\sqrt{3}$ (3) $2r$ (4) $\frac{r\sqrt{3}}{2}$ (5) r

82. படத்தில் ஒரு இயந்திரத்தின் பாகம் காட்டப்பட்டுள்ளது. இப் பாகமானது சமச்சீராக உள்ளது எனின், பெரிய சக்கரத்தின் விட்டம் d யாது?



(1) $4\sqrt{3}\ m$ (2) $2\sqrt{3}\ m$ (3) $2\ m$
(4) $\frac{\sqrt{3}}{2}\ m$ (5) $\sqrt{3}\ m$

83. படத்தில் காட்டியவாறு $1\ m^3$ கனவளவு உடைய சதுரமுகிக் கற்களைக் கொண்டு கட்டப்பட்ட கட்டத்தின் ஒரு பகுதி படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. கட்டப்பட்டிருக்கும் பகுதியின் மொத்தக் கனவளவு யாது?



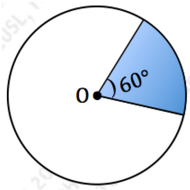
(1) $120\ m^3$ (2) $80\ m^3$ (3) $90\ m^3$
(4) $100\ m^3$ (5) $150\ m^3$

84. முக்கோணி ABC இல் $AB = 12cm, BC = 7cm, A\hat{B}C = 150°$ எனின் இம் முக்கோணியின் பரப்பளவு யாது?
(1) $10\ cm^2$ (2) $12\ cm^2$ (3) $14\ cm^2$ (4) $16\ cm^2$ (5) $21cm^2$

85. ஒரு சமபக்க முக்கோணியின் பரப்பளவு $16\sqrt{3}\ cm^2$ எனின், அதன் பக்க நீளம் யாது?

(1) $16\ cm$ (2) $8\ cm$ (3) $4\ cm$ (4) $12\ cm$ (5) $9\ cm$

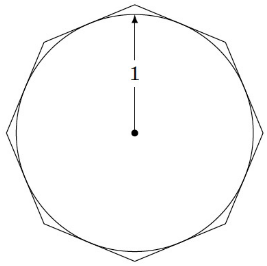
86. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மையம் O ஐயும் விட்டம் $84\ cm$ ஐயும் உடைய ஒரு வட்ட இரும்புத் தட்டில் இருந்து நிழற்றிய பகுதி அகற்றப்பட்டுள்ளது. அகற்றப்பட்ட இரும்புத் தகட்டின் பரப்பளவு யாது?



(1) $294\,\pi\ cm^2$ (2) $588\,\pi\ cm^2$ (3) $174\,\pi\ cm^2$

(4) $392\pi\ cm^2$ (5) $784\pi\ cm^2$

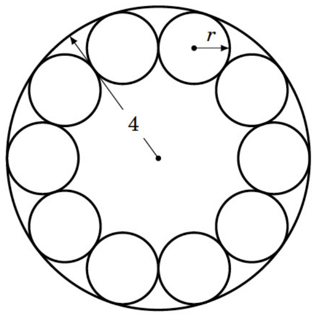
87. படத்தில் காட்டியவாறு ஒழுங்கான எண்கோணியினுள் $1\ m$ ஆரையுடைய வட்ட வளையம் வைக்கப்பட்டுள்ளது எனின், இவ் எண்கோணியின் பரப்பளவு யாது?



(1) $\left(8\tan\frac{\pi}{8}\right)m^2$ (2) $\left(8\tan\frac{\pi}{4}\right)m^2$ (3) $\left(4\tan\frac{\pi}{8}\right)m^2$

(4) $\left(16\tan\frac{\pi}{8}\right)m^2$ (5) $\left(4\tan\frac{\pi}{4}\right)m^2$

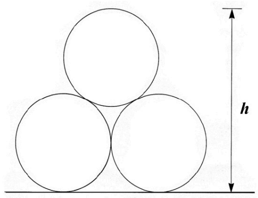
88. படத்தில் $4\ m$ ஆரையுடைய ஒரு வட்டவளையத்தினுள் 10 சிறிய r ஆரையுடைய வளையங்கள் ஒன்றோடு ஒன்று தொட்டக்கொண்டு இருக்குமாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது எனின் சிறிய வளையத்தின் ஆரை r யாது?



(1) $\frac{\left(4\sin\frac{\pi}{5}\right)}{\left(1+\sin\frac{\pi}{5}\right)}\ m$ (2) $\frac{\left(2\sin\frac{\pi}{10}\right)}{\left(1+\sin\frac{\pi}{10}\right)}\ m$ (3) $\frac{\left(4\sin\frac{\pi}{10}\right)}{\left(1+\sin\frac{\pi}{10}\right)}\ m$

(4) $\frac{\left(4\sin\frac{\pi}{10}\right)}{\left(4+\sin\frac{\pi}{10}\right)}\ m$ (5) $\frac{\left(2\sin\frac{\pi}{10}\right)}{\left(2+\sin\frac{\pi}{10}\right)}\ m$

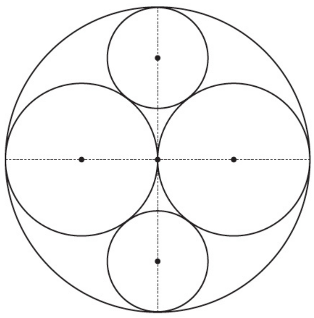
89. படத்தில் காட்டியவாறு $1\ m$ ஆரையுடைய மூன்று குளாய்கள் அடுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளது. உயரம் h இன் பெறுமானம் யாது? (குளாயின் தடிப்பைக் புறக்கணிக்க.)



(1) $3.6\ m$ (2) $2.7\ m$ (3) $3.7\ m$

(4) $3.5\ m$ (5) $4\ m$

90. படத்தில் காட்டியவாறு a ஆரையுடைய ஒரு பெரிய வட்டத்தினுள் இரண்டு சிறிய வட்டங்கள் சமச்சீராக வைக்கப்பட்டு ஒரு அலங்கார அமைப்புக்காக வடிவமைக்கப்படுகிறது. இங்கு மிகச் சிறிய வட்டத்தின் ஆரை c ஆகும். மேலும் மற்றய வட்டத்தின் ஆரை b ஆகும் எனின், $a:b:c$ யாது?

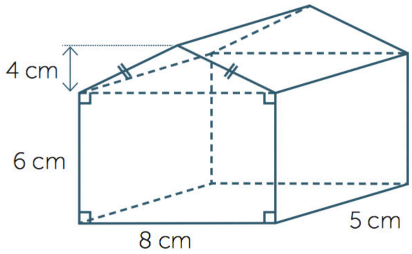


(1) $3:6:2$ (2) $4:2:1$ (3) $6:4:3$

(4) $6:3:2$ (5) $4:6:3$

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

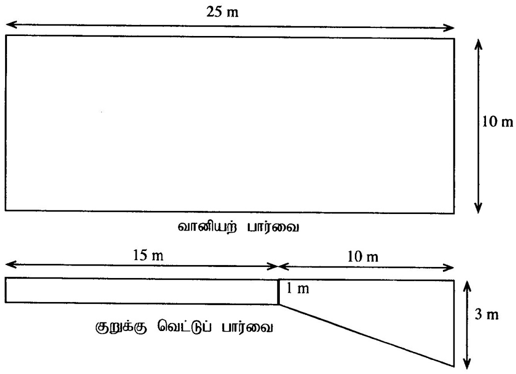
91. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள உருவமைப்பின் கனவளவைக் காண்க?



(1) 320 cm^3 (2) 64 cm^3 (3) 48 cm^3

(4) 16 cm^3 (5) 230 cm^3

92. நீச்சல் தடாகத்தின் வானியல் மற்றும் குறுக்குவெட்டுப் பார்வைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. தடாகத்தை நிரப்புவதற்குத் தேவையான நீரின் கனவளவு.

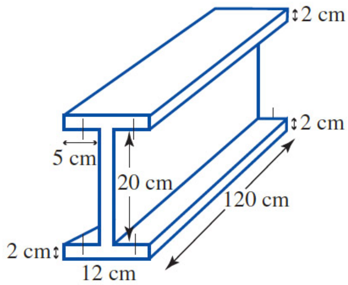


(1) 15 m^3 (2) 35 m^3 (3) 250 m^3

(4) 350 m^3 (5) 550 m^3

(Aug 2018)

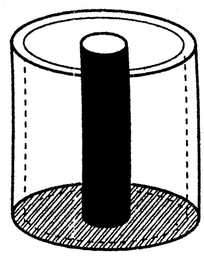
93. அருகில் உலோக அடர் ஒன்று படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இதன் மொத்தக் கனவளவு யாது?



(1) 10600 cm^3 (2) 10560 cm^3 (3) 15060 cm^3

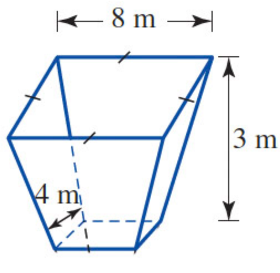
(4) 10530 cm^3 (5) 10460 cm^3

94. இயற்கை உற்பத்தி அடிப்படையிலான கைத்தொழிலைத் தொடங்குவதற்காக உள்ளாரை r_1 (மீற்றர்) கொண்ட உருளையான இரசாயன உலை ஒன்று அமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆரை r_2 (மீற்றர்) உடையதொரு திண்மவுருளைக் கோலானது உருவில் காட்டியவாறு உலையுடன் நிலைக்குத்தாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. உலையினுள் $\pi\ m^3$ கலவை ஊற்றப்பட்ட போது, உலையினுள் உள்ள கலவையின் உயரம் (மீற்றர்) என்ன? (Aug 2017)



(1) $\frac{\pi}{r_2^2}$ (2) $\frac{1}{(r_1^2-r_2^2)}$ (3) $\frac{\pi}{r_1^2}$ (4) $\frac{1}{(r_1^2+r_2^2)}$ (5) $\frac{\pi}{(r_1^2+r_2^2)}$

95. அருகில் உள்ள திண்ம உலேகத்தின் அடி ஆனது $4\ m$ பக்க நீளமுள்ள சதுரமாகும். எனின் இத் திண்மத்தின் கனவளவு யாது?

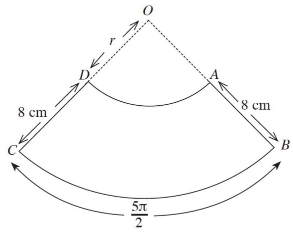


(1) 84 m^3 (2) 112 m^3 (3) 200 m^3

(4) 1840 m^3 (5) 184 m^3

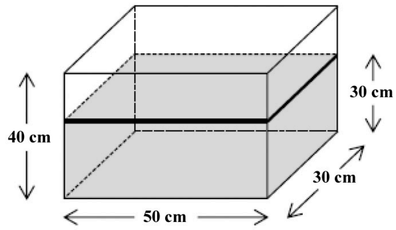
PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

96. உலோக அடர் ஒன்றினால் புனலின் உடற்பகுதியானது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள அளவீடுகளைக் கொண்ட ஆரைச்சிறையொன்றின் $ABCD$ பகுதியைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. $ABCD$ இன் பரப்பளவு $12\pi\ cm^2$ எனின், r ஐக் கணிக்க?



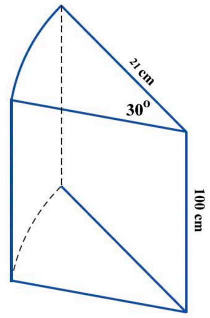
(1) $5\ cm$ (2) $10\ cm$ (3) $3\ cm$
(4) $2\ cm$ (5) $4\ cm$

97. படத்தில் காட்டிய நீர்தாங்கி ஒன்றில் $30\ cm$ உயரத்துக்கு நீர் காணப்படுகிறது. இத் தாங்கியினுள் 150 சிறிய ஈயக் குண்டுகளை இட்டபோது $11950\ cm^3$ நீரானது தாங்கியை விட்டு வெளியேறியது எனின், ஈயக் குண்டின் விட்டம் யாது? இங்கு $\pi = \frac{22}{7}$ என்க



(1) $14\ cm$ (2) $7\ cm$ (3) $3.5\ cm$
(4) $0.7\ cm$ (5) $1.4\ cm$

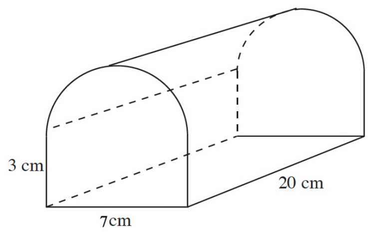
98. அருகில் உள்ள படத்தில் $21\ cm$ ஆரையும் $100\ cm$ உயரமும் உடைய ஒரு திண்ம உருளையில் இருந்து $30°$ ஆரைச் சிறை உடைய பகுதி வெட்டி எடுக்கப்பட்டுள்ளது. இப் பகுதியின் மொத்த மேற்பரப்பளவு யாது?



(1) $6631\ cm^2$ (2) $5531\ cm^2$ (3) $4431\ cm^2$
(4) $4200\ cm^2$ (5) $3431\ cm^2$

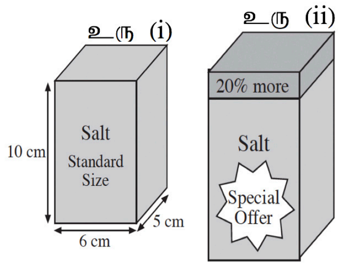
கட்டுரை வினாக்கள்.

1. படத்தில் அரை வட்டத்தையும், ஒரு செவ்வகத்தையும் குறுக்கு வெட்டுப் பரப்பாகக் கொண்ட அரியம் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு $\pi = \frac{22}{7}$ என்க



   i. இதன் மொத்தக் கனவளவு யாது?
   ii. இதன் மொத்த மேற் பரப்பளவு யாது?

2. ஒரு உப்புபைப் பொதி செய்யும் கம்பனியின் உப்புப் பொதியின் நிலையான பரிமானம் உரு (i) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

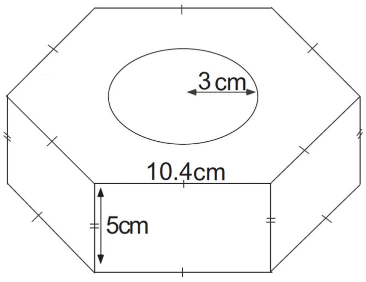


   i. நிலையான உப்புப் பொதியின் (உரு (i)) கனவளவு யாது?
   ii. இக் கம்பனியானது விசேட சலுகையை வாடிக்கையாளருக்கு வழங்குவதற்காக நிலையான பொதியின் கனவளவில் 20% கூடுதலாக சேர்ப்பதற்கு உரு (ii) இல் காட்டியவாறு பொதி ஒன்று செய்யப்பட்டது எனின், இப் பொதி கொள்ளக் கூடிய கனவளவு யாது?

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

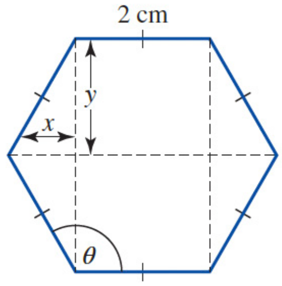
iii. நிலையான பொதியில் உள்ள உப்பை ஒரு குறித்த கனவளவு உடைய 10 போத்தல்களில் அடைக்கலாம் எனில், உரு (ii) இல் உள்ள பொதியைப் பயன்படுத்தி எத்தனை மேற்கூறிய குறித்த கனவளவு உடைய போத்தல்களில் அடைக்க முடியும்?

3. படத்தில் காட்டியவாறு $10.4\,cm$ பக்க நீளமுடைய சமபக்க அறுகோணக் குறுக்குவெட்டுப்பரப்பை உடைய உருக்குத் திண்மத்தின் மையப் பகுதியில் $3\,cm$ ஆரையுடைய துளை இடப்பட்டு ஒரு வாகனத்துக்குரிய பகுதி உருவாக்கப்படுகிறது. இங்கு $\pi = 3.14, \sqrt{3} = 1.73$ எனக் கொள்க.



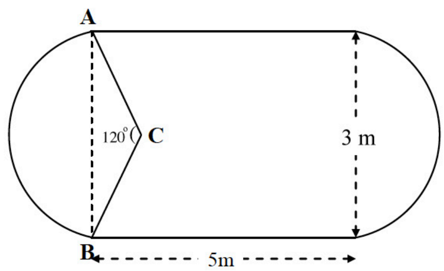
i. இப் பகுதியின் கனவவு யாது?
ii. இதன் மொத்தப் பரப்பளவு யாது?

4. ஒரு உதைபந்தானது பல ஒழுங்கான அறுகோணிகளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படுகிறது. இவ் ஒழுங்கான அறுகோணியின் படம் அருகில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



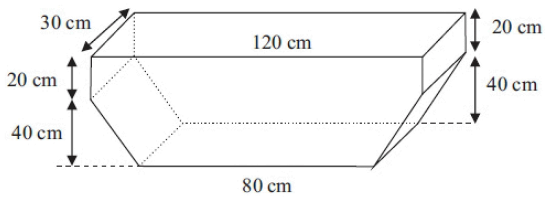
i. θ இன் பெறுமானம் யாது?
ii. x, y இன் பெறுமானங்களைக் காண்க?
iii. இவ் அறுகோணியின் பரப்பளவு யாது?
iv. ஒரு உதைபந்தின் மொத்த மேற்பரப்பு $192\sqrt{3}\,cm$ எனின், இதனை உற்பத்தி செய்வதற்கு தேவையான அறுகோணிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

5. படத்தில் ஒரு மேசையின் மேற்பபரப்பின் வரைபடம் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு AC, CB ஆகியன ஆரைச்சிறையின் ஆரைகள் ஆகும். $\pi = 3.14, \sqrt{3} = 1.73$



i. ஆரைச்சிறையின் ஆரையைக் கணிக்க?
ii. இவ் மேசையை ஒரு மனிதன் பயன்படுத்துவதற்கு மேசையில் $75\,cm$ நீளம் தேவைப்படுகிறது எனின், இந்த மேசையை எத்தனை மனிதர்கள் ஒரே நேரத்தில் பயன்படுத்தலாம்?
iii. இப் மேசையின் பரப்பளவு யாது?

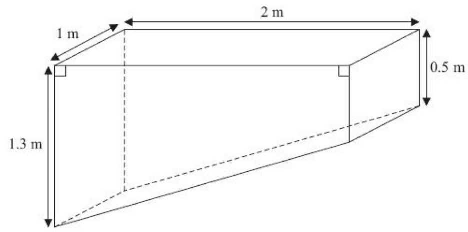
6. படத்தில் காட்டியவாறு அரிய வடிவ ஒரு நீர்த்தொட்டி வைக்கப்பட்டு முற்றாக நீர் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. கமால் இவ் நீர்த்தொட்டியை சுத்தம் செய்வதற்காக மாறா வீதத்தில் நீரை வெளியேற்றும் பம்பி ஒன்றைப் பயன்பத்தி நீர்த்தொட்டியிலுள்ள நீரை வெளியேற்றுகிறான். இதன் போது முதல் 30 நிமிடங்களில் தொட்டியிலுள்ள நீரின் உயரம் $20\,cm$ ஆல் குறைவடைந்தது.



i. ஆரம்பத்தில் நீர்த்தொட்டியில் உள்ள நீரின் கனவளவு யாது?
ii. பம்பி நீரை வெளியேற்றும் வீதத்தைக் காண்க?
iii. இத் தொட்டியிலுள்ள நீரை முற்றாக வெளியேற்ற கமால் இன்னும் எத்தனை நிமிடங்கள் காத்திருக்க வேண்டும்?

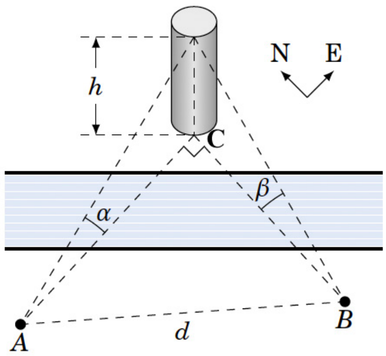
PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

7. படத்தில் அரிய வடிவிலான நீர்த்தொட்டியின் உரு காட்டப்பட்டுள்ளது. இதில் ஆரம்பத்தில் முற்றாக நீர் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. இத் தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் ஒரு சிறிய துவாரம் காணப்பட்டது. இவ் துவாரத்தின் ஊடாக மாறாக வீதத்தில் நீர் வெளியேறிக் கொண்டு உள்ளது. 2 மணித்தியாலங்களின் பின்னர் தொட்டியின் நீர் மட்டம் $20\ cm$ ஆல் குறைந்து காணப்பட்டது.



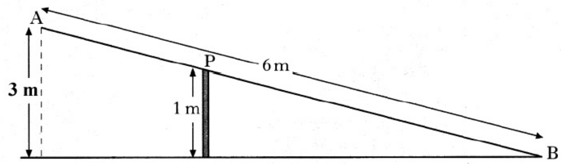
   i. ஆரம்பத்தில் தொட்டியில் உள்ள நீரின் கனவளவு யாது?
   ii. நீர் வெளியேறும் வீதத்தை m^3/h இல் கணிக்க?
   iii. இன்னும் எத்தனை நிமிடங்களின் பின்னர் நீர்த்தொட்டி வெறுமையாகக் காணப்படும்?
   iv. இவ் நீர்த்தொட்டியை முற்றாக நீர் நிரம்பிய நிலையில் பேணுவதற்கு என்ன வீதத்தில் நீரை செலுத்த வேண்டும்?

8. படத்தில் அருவிற்கு ஒரு பக்கத்தில் h உயரமுடைய ஓர் கோபுரம் உள்ளது. இவ் அருவிக்கு மறுபுறத்தில் A, B எனும் புள்ளிகளில் இருந்து கோபுரத்தின் ஏற்றக்கோணம் $\alpha = 30°, \beta = 60°$ ஆகும். A, B இற்கு இடையிலான தூரம் $d = 5\ m$ எனின்,



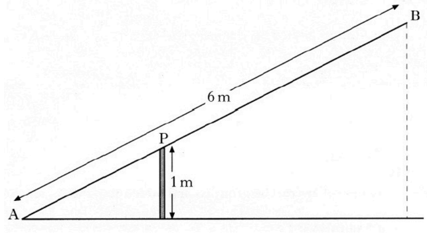
   i. AC இன் தூரத்தை h இல் காண்க?
   ii. BC இன் தூரத்தை h இல் காண்க?
   iii. h இன் பெறுமானம் யாது?

9. படத்தில் AB எனும் கொங்கிறிற் வீம் ஆனது புள்ளி P பற்றிச் சுழலக் கூடியது. படம் 1 இல் காட்டியவாறு முனை B ஆனது தரையில் தொடுமாறு வைக்கப்படுகிறது.

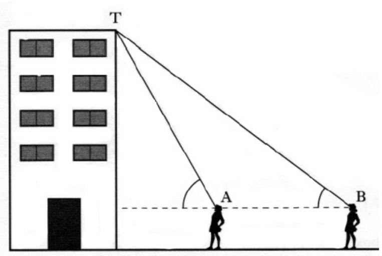


   a) AP இன் நீளம் யாது?

   b) இப்பொழுது படம் 2 இல் காட்டியவாறு A ஆனது தரையில் தொடுமாறு வைக்கப்படும் போது முனை B ஆனது தரையில் இருந்து எழும்பும் உயரம் யாது?

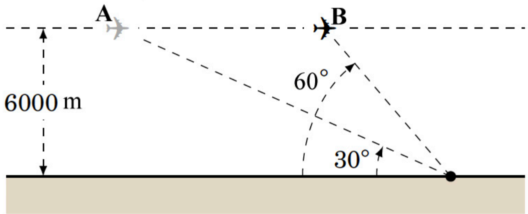


10. படத்தில் காட்டியவாறு ஒரு கட்டடத்தை ஒரு மாணவி A, B எனும் நிலைகளில் இருந்து கட்டடத்தின் உச்சைப் பார்க்கும் போது ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே $60°, 45°$ ஆகும். A, B இற்கு இடைப்பட்ட தூரம் $5\ m$ ஆகும். மாணவியின் கண்மட்டம் நிலத்தில் இருந்து $1.5\ m$ எனின்,



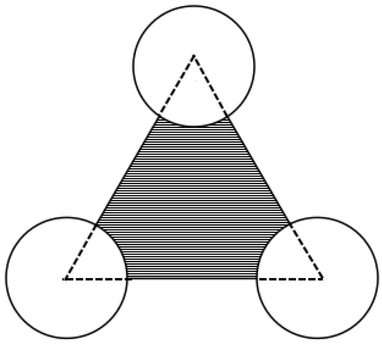
   i. நிலை A இல் மாணவி கட்டடத்தில் இருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் உள்ளான்?
   ii. கட்டடத்தின் உயரம் யாது?

11. படத்தில் ஒரு விமானமானது A எனும் புள்ளியில் இருந்து B என்னும் புள்ளியை அடைதற்கு $10\,s$ எடுத்தது.
    i. AB இன் தூரம் யாது?
    ii. விமானத்தின் வேகம் யாது?



12.
a. $3\,m$ ஆரையுள்ள ஒரு மூடிய கோளத் தாங்கியினதும் $3\,m$ ஆரையும் $4\,m$ உயரமும் உள்ள ஒரு மூடிய செவ்வட்ட உருளைத் தாங்கியினதும் கனவளவுகள் ஒன்றுக்கொன்று சமமெனக் காட்டுக.

b. கோளத் தாங்கியினதும் செவ்வட்ட உருளைத் தாங்கியினதும் எதிர்பார்த்த உற்பத்திச் செலவு ஒரு சதுர மீற்றருக்கு முறையே ரூ. 20 000, ரூ. 15 000 ஆகும். இத்தாங்கிகள் ஒவ்வொன்றினதும் உற்பத்திச் செலவைக் கணிப்பதன் மூலம் உருளைத் தாங்கியை அமைத்தல் மலிவானதெனக் காட்டுக.

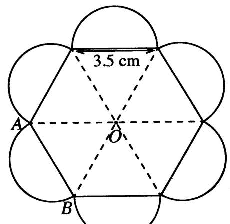


c. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு $3\,m$ ஆரையும் $4\,m$ உயரமும் உள்ள மூன்று செவ்வட்ட உருளைத் தாங்கிகள் ஒரு சமதள நில வலயத்தில் பக்கத்தின் நீளம் $7\,m$ ஆகவுள்ள ஒரு சமபக்க முக்கோணியின் உச்சிகளில் தாங்கியின் வட்ட அடித்தளத்தின் மையங்கள் இருக்குமாறு வைக்கப்பட வேண்டும்.

    i. இம் முக்கோணியின் பரப்பளவைக் கணிக்க?
    ii. இம் முக்கோணியில் உருளைத் தாங்கிகளின் மூலம் மூடப்படாத பரப்பளவைக் கணிக்க வேண்டியுள்ளது. மேலுள்ள உருவில் நிழற்றப்பட்டுள்ள பரப்பளவினால் இது காட்டப்பட்டுள்ளது. இப் பரப்பளவைக் கணிக்க? (Aug 2015)

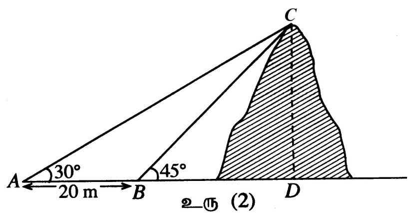
13. கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்கள் பல்வேறு கேத்திரகணித வடிவங்களை அடிப்படையாய்க் கொண்டவை. இக் கணிப்புகளுக்குத் தேவையான தகவல்கள் வினாவின் இறுதியில் தரப்பட்டுள்ளன. கணிப்பதன் மூலம் பெறும் விடைகளை முதலாம் தசமதானத்திற்குத் தருக.

(a) ஒரு கழகத்திற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஓர் இலச்சினையின் பரும்படிப் படம் உரு (1) இல் காணப்படுகின்றது. அது ஓர் ஒழுங்கான அறுகோணியையும் ஆறு அரைவட்டங்களையும் கொண்டுள்ளது.
(i) $A\hat{O}B$ இன் பெறுமானம் யாது?
(ii) உரிய படிமுறையைக் காட்டி இலச்சினையின் பரப்பளவைக் கணிக்க.



உரு (1)

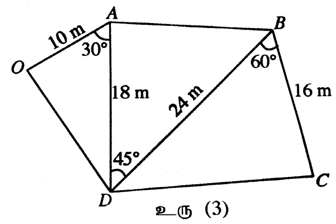
(b) ஒரு மலையின் உயரத்தைத் துணிவதற்குப் பெற்ற தரவுகள் உரு (2) இல் தரப்பட்டுள்ளன. மலையின் உயரம் CD ஐக் கணிக்க.



உரு (2)

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

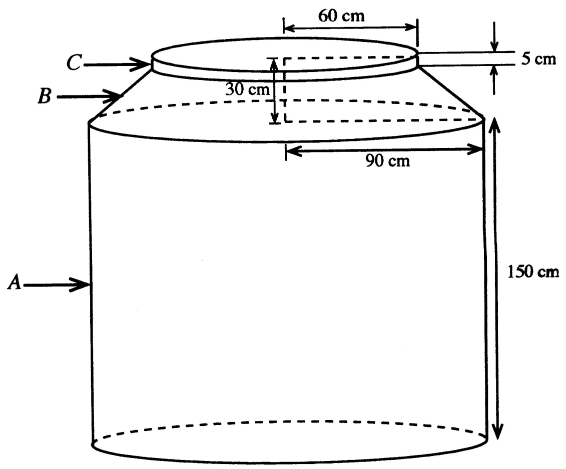
(c) உரு (3) இற் காணப்படும் நிலம் $OABCD$ இன் பரப்பளவைக் கணிக்க.



உரு (3)

(d) கனவுரு வடிவமுள்ள ஒரு பென்சிற் பெட்டியின் நீளம், அகலம், உயரம் ஆகியன முறையே $16\ cm, 4\ cm, 3\ cm$ ஆகும். இப் பென்சிற் பெட்டியினுள்ளே வைக்கத்தக்க நீளமான பென்சிலின் நீளம் யாது?

(e) உரு (4) இற் காணப்படும் ஒரு நீர்த்தாங்கி இரு உருளை வடிவப் பகுதிகளையும் (A உம் C உம்) ஒரு கூம்பின் ஒரு பகுதியையும் (B) கொண்டுள்ளது. நீர்த்தாங்கியின் கனவளவை π இன் சார்பிற் காணிக்க.



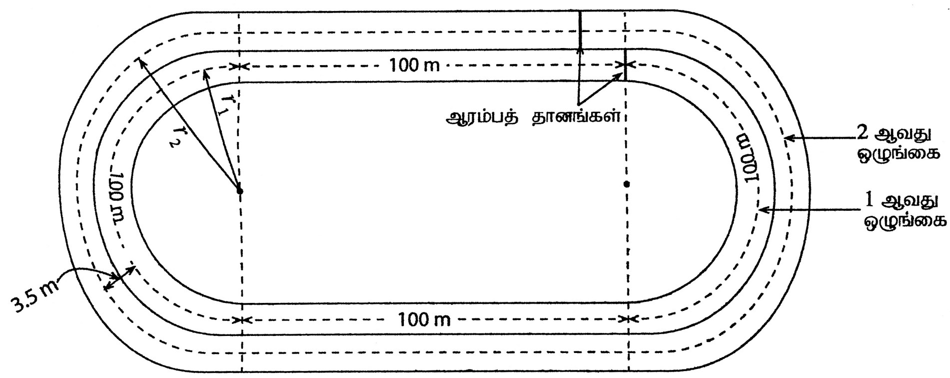
உரு (4)

குறிப்பு:
$\sqrt{3} = 1.73$, $\sqrt{2} = 1.41$, $\pi = \frac{22}{7}$

	30°	45°	60°
சைன் (sin)	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
கோசைன் (cos)	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$
தான்சன் (tan)	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$

(Aug 2016)

14. விளையாட்டு மைதானத்திலுள்ள $400\ m$ ஓட்டப் பந்தயத் தடமொன்றின் வடிவமைப்பு உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. உரு அளவிடைக்கு அமைய வரையப்படவில்லை. இதில் அடுத்தடுத்துள்ள ஏதாவது இரண்டு கீற்றுக்கோடுகளுக்கு இடையிலான இடைவெளி $3.5\ m$ ஆகும். ஓட்ட வீரர்கள் அனைவரும் தமக்குரிய ஒழுங்கைகளின் மத்தியிலுள்ள கீற்றுக்கோட்டின் வழியே $400\ m$ தூரத்தை ஓடி முடிக்க வேண்டும்.

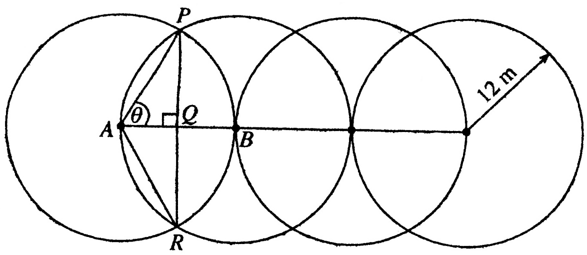


PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

(a) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள ஒழுங்கைகளது அரைவட்டப் பகுதிகளின் ஆரைகள் r_1, r_2 ஆகியவற்றை π உறுப்பில் எழுதுக.

(b) முதலாவது மற்றும் இரண்டாவது ஒழுங்கைகளின் ஆரம்பத்தானங்களுக்கு இடையிலான இடைவெளி என்னவாக இருக்க வேண்டும்.

(c) மேற்படி மைதானத்தில் ஓர் உடற்பயிற்சிக்காக, பின்வரும் உருவில் காட்டியவாறு, ஒவ்வொன்றும் $12\,m$ ஆரையுடைய நான்கு வட்டங்கள், அவற்றின் மையங்கள் ஒரு கிடைக்கோட்டில் அமையும் வகையில் வரையப்பட்டுள்ளன. அடுத்தடுத்துள்ள இரண்டு வட்டங்களின் மையங்களுக்கு இடையிலான தூரம் $12\,m$ ஆகும்.



குறிப்பு:
$\sqrt{3} = 1.73$, $\sqrt{2} = 1.41$, $\pi = \frac{22}{7}$

	30°	45°	60°
சைன் (sin)	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
கோசைன் (cos)	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$
தான்சன் (tan)	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$

(i) PQ இன் நீளத்தைக் காண்க.

(ii) கோணம் θ இன் ஆரையனில் காண்க.

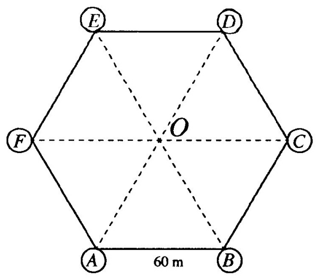
(iii) முக்கோணி APR இன் பரப்பளவைக் காண்க.

(iv) ஆரைச்சிறை $APBR$ இன் பரப்பளவை π உறுப்பில் காண்க.

(v) வில் PBR, நாண் PR ஆகியவற்றால் உள்ளடைந்த பரப்பளவை π உறுப்பில் காண்க.

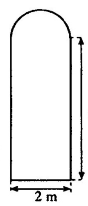
(vi) இந்த வட்டங்களால் உள்ளடைந்த கூட்டு உருவின் பரப்பளவை π உறுப்பில் காண்க. (Aug 2017)

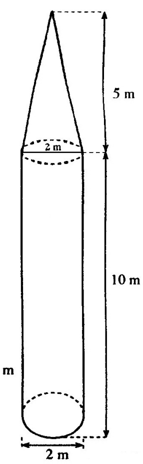
15. உரு 01 இல் சமபக்க அறுகோண வடிவமுடைய பழைய கோட்டையின் தளப்படம் காட்டப்பட்டுள்ளது. கோட்டையின் மையம் O ஆகவும் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் $60\,m$ ஆகவும் உள்ளது. சுவர் AB இல் கோட்டையின் பிரதான வாயில் அமைந்துள்ளதுடன் அதன் வடிவம் உரு 02 இல் சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளது. A, B, C, D, E, F மூலைகளில் 6 ஒத்த கோபுரங்கள் அமைந்துள்ளன. உரு 03 இல் ஒரு கோபுரத்தின் வடிவம் காட்டப்பட்டுள்ளது. (உங்கள் கணிப்பீடுகளுக்கு $\pi = 3.14, \sqrt{26} = 5.01, \sqrt{3} = 1.73$ எனக் கருதவும்.)



உரு 01

உரு 02





(a) உருக்களில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைப் பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.

(i) FO இன் நீளம்?

(ii) ஒரு கோபுரத்தின் அடித்தளத்தினது பரப்பளவு?

(iii) $ABCF$ பகுதியினது தளப் பரப்பளவு?

(iv) கோட்டையின் உட்தளப் பரப்பளவு?

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I

(b) பிரதான வாயிலில் உள்ள கதவு $0.3\,m$ தடிப்புள்ள மரத்தினால் செய்யப்பட்டுள்ளது. உரு 02 இல் காட்டியபடி கதவினது மேற்பகுதியின் வடிவம் அரைவட்டமாக உள்ளது.

(i) கதவினது முன்பக்க மேற்பரப்பினது பரப்பளவைக் கணிக்க?

(ii) கதவு செய்யப் பயன்பட்ட கனமீற்றர் மரத்தினது திணிவு $100\,kg$ எனின் கதவின் திணிவைக் கணிக்க?

(c) உரு 03 இல் தரப்பட்டுள்ள கோபுரமானது உருளைப் பகுதியையும் வெவ்வட்டக் கூம்பினையும் கொண்டிருப்பின், கோபுரத்தினது மேற்பரப்பின் பரப்பளவைக் கணிக்க? (அடித்தளத்தைத் தவிர்த்து)

(d) தரையிலிருந்து $1\,m$ உயரத்தில் கண் மட்டமுள்ள பிள்ளை, புள்ளி O இலிருந்து புள்ளி F இலிருக்கும் கோபுரத்தின் உச்சியைப் பார்க்கும் போதான ஏற்றக்கோணத்தின் தான்சனைப் தான்சனைப் பெறுக? (Aug 2018)

PREPARED BY : N.MOHANAKANTH. BSc(Phy) EUSL, PGDE, MSc (Inno Tech) UEL London. Batch 2021 Revision - I