



யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

முதலாம் தவணைக்குரிய மதிப்பீட்டு பரீட்சை - 2022

தரம் - 11

கணிதம்

நேரம்: 2.00 மணித்தியாலம்

பெயர் / சுட்டெண்

பகுதி - I A

❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

01. ரூபா 2000 இன் $\frac{4}{5}$ ஐ செலவு செய்த பின் எஞ்சிய பணம் எவ்வளவு?

02. $\sqrt{76}$ இன் பெறுமானம் எவ்விரு முழுவெண்களுக்கிடையில் அமைந்திருக்கும்?

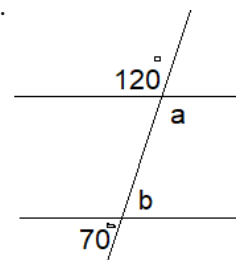
03. அரைவட்ட வில்லின் நீளம் 44cm எனின் ஆரையின் நீளத்தைக் காண்க.

04. சதுரத்தின் சுற்றளவு 1m எனின் பரப்பளவை cm^2 இல் தருக.

05. சுருக்குக - $\frac{5}{12} - \frac{1}{12}$

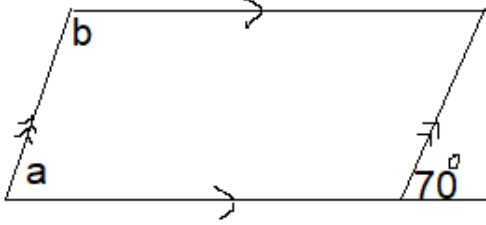
06. தீர்க்க. $a - 7 = -2$

07. உருவிலுள்ள தரவுகளுக்கு ஏற்ப $a+b$ இன் பருமனைக் காண்க.



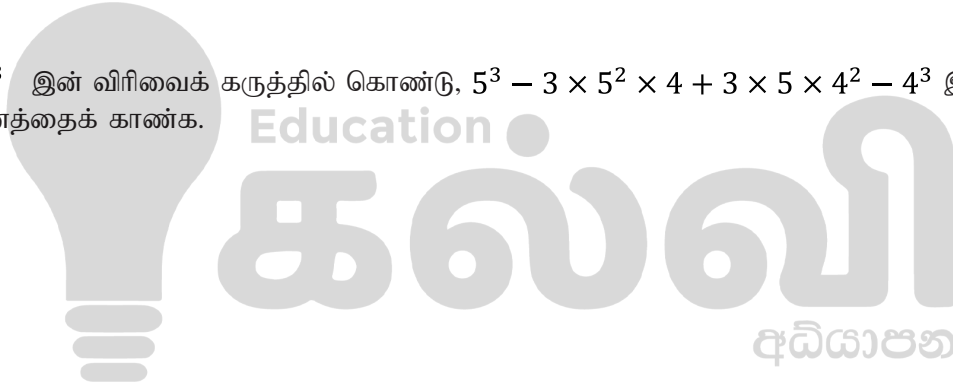
08. $\log 0.5001 = \bar{1}.6992$ எனின் $\frac{1}{2} \log 0.5001$ ஐ காண்க.

09. உருவிலுள்ள தரவுகளுக்கு ஏற்ப a, b இன் பருமன்களைக் காண்க.



10. 12 cm ஆரையும் 25 cm உயரமும் உடைய இரும்பு உருளை ஒன்றினை உருக்கி, உலோகம் ஏதும் வீணாகாமல், 5cm ஆரையும், 4cm உயரமும் உடைய எத்தனை சிறிய உருளைகளை உருவாக்கலாம்?

11. $(x - y)^3$ இன் விரிவைக் கருத்தில் கொண்டு, $5^3 - 3 \times 5^2 \times 4 + 3 \times 5 \times 4^2 - 4^3$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



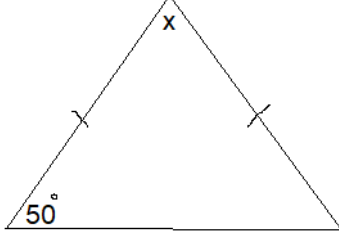
12. காரணி காண்க. $2a^2 - 50$

13. $2y=4x-8$ எனும் நேர்கோடு y அச்சை வெட்டும் புள்ளிகளின் ஆள்கூறுகளை குறிப்பிடுக.

14. பொருள் ஒன்றை ரூபா 3600 இற்கு விற்பதால் 20% சதவீத இலாபம் கிடைத்தது எனின் அதன் கொள்விலையைக் காண்க.

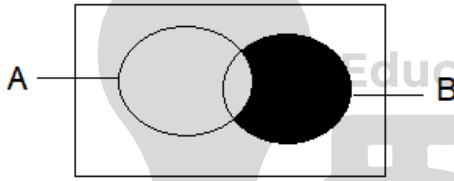
15. 5 மனிதர்கள் 6 நாட்களில் செய்யும் வேலையின் இருமடங்கான வேலையை 6 மனிதர்கள் எத்தனை நாட்களில் முடிப்பர்?

16. உருவில் உள்ள தரவுகளுக்கு அமைய x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



17. கோடாத நாணயம் ஒன்று இரு தடவைகள் சுண்டி விடப்படும் பொழுது ஒரு முறையாவது “தலை” விழுவதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

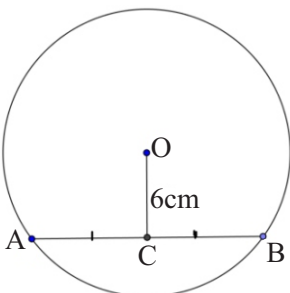
18. வென் வரிப்படத்தில் நிழற்றப்பட்ட பகுதியை தொடைக் குறியீட்டில் தருக.



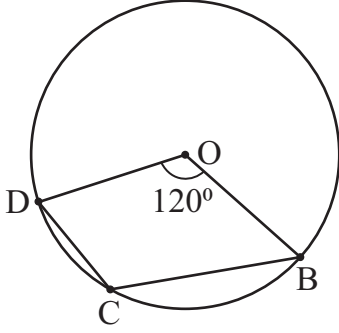
19. x , y ஆகியவற்றின் பெறுமானங்களைத் தனித்தனியே காணாமல் $x + y$ யின் பெறுமானத்தைக் காண்க. $7x - 2y = 15$, $2x - 7y = -5$

20. ஒரு கணித பாடப் பரீட்சையின்போது 10 மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகளின் இடை 59 ஆகும். மேலும் 70 புள்ளியை பெற்ற ஒரு மாணவன் சேர்த்த போது புதிய இடை யாது?

21. O ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் ஆரை 10cm ஆகும். தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் கொண்டு நாண் AB இன் நீளத்தைக் காண்க.



22. உருவில் தரப்பட்ட தரவுகளுக்கமைய \widehat{BCD} ஐக் காண்க.



23. A, B ஆகியன இரு மின் கம்பங்கள் ஆகும். அவற்றிற்கு சம தூரத்தில் அமையுமாறு நீர்க்குழாய் ஒன்று அமைத்தல் வேண்டும். ஒழுக்குகள் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி நீர்க்குழாய் அமைய வேண்டிய இடத்தைப் பரும்படிப் படம் ஒன்றில் குறித்துக் காட்டுக.

A.

B.

24. நேரகோட்டு வீதியில் 36 km இடைத்தூரத்தில் அமைந்துள்ள A, B என்னும் நகரங்களுக்கிடையில் 20 m/s சீரான கதியில் பயணம் செய்யும் மோட்டார் வண்டிக்கு எடுக்கும் நேரத்தைக் காண்க.

25. $A = \{ x / 1 < x < 10, x \text{ என்பது முக்கோண எண்கள்} \}$ இ தொடை A யை மூலக வடிவில் எழுதிக் காட்டுக.

பகுதி - I B

❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

01. a) தாங்கியின் $\frac{4}{5}$ பகுதி நீரால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. அதில் $\frac{3}{4}$ பங்கு பயன்படுத்தப்பட்டது. எஞ்சிய நீரை முழுத் தாங்கியின் பின்னமாகத் தருக.

b) 2021ஆம் ஆண்டில் முதற்காற்பகுதியில் வருகைத்தந்த சுற்றுலாப் பயணிகளில் 30% ஐரோப்பியர், $\frac{11}{20}$ பங்கினர் மேலைத்தேய நாட்டினர் எஞ்சியோர் ஆசிய நாட்டினர்.

i) ஐரோப்பிய நாட்டிலிருந்து வந்த சுற்றுலாப் பயணிகளின் சதவீதத்தை எளிய பின்னமாகத் தருக.

ii) ஐரோப்பியர், மேலைத்தேய நாட்டினர் ஆகியோர் முழுப்பயணிகளின் என்ன பின்னமாகும்?

iii) ஆசியாவிலிருந்து வருகைத்தந்த சுற்றுலாப் பயணிகள் முழுப்பயணிகளின் என்ன பின்னம்?

iv) ஆசிய நாடுகளில் இருந்து வருகைத்தந்த சுற்றுலாப் பயணிகள் 17010 பேர் ஆகமெனின் ஆண்டின் முதற்காற்பகுதியில் இலங்கை வந்த மொத்த சுற்றுலாப் பயணிகள் எத்தனைப் பேர்?

02. a) ஆண்டுப் பெறுமானம் ரூ. 80 000 பெறுமதியான வீட்டின் உரிமையாளர் முகுந்தன் அதனை ரூ. 5000 யிற்கு மாதவாடகைக்கு விட்டிருந்தார். அப்பகுதிக்கான பிரதேசசபை வீட்டின் ஆண்டுப் பெறுமானத்தின் 6% ஐ வரியாக அறவிட்டது.

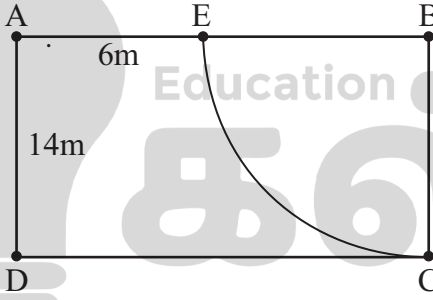
i) அவர் வாடகைப் பணமாக ஒரு ஆண்டில் பெறும் தொகை யாது?

ii) அவர் காலாண்டுவரியாக செலுத்தவேண்டிய தொகை யாது?

iii) வரிகளை செலுத்திய பின் அவரிடம் உள்ள எஞ்சிய பணம் யாது?.

b) கண்ணன் குளிர்சாதனப்பெட்டியொன்றை ரூ. 58000 ற்கு வாங்கினார். அவர் பெறுமதி சேர் வரி 16% செலுத்த வேண்டியிருந்தது எனின் பெறுமதி சேர் வரி செலுத்துவதற்கு முன் குளிர்சாதனப்பெட்டியின் பெறுமதி யாது?

03. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள செவ்வக வடிவிலான காணியில், கால் வட்டப்பகுதி தவிர்ந்த எஞ்சிய பகுதியில் புல் வளர்க்கப்பட்டுள்ளது.



i) காணியின் சுற்றளவைக் காண்க.

ii) புல் வளர்க்கப்பட்ட பகுதியின் சுற்றளவைக் காண்க.

iii) கால் வட்டப் பகுதியின் பரப்பளவு எவ்வளவு?

iv) புல் வளர்க்கப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

v) புல்வளர்க்கப்பட்டுள்ள பகுதியின் பரப்பளவிற்குச் சமனாக அமையுமாறும், அதன் ஒரு எல்லை AD ஆக அமையுமாறும், ஒரு செவ்வக வடிவப் பகுதி இதனுடன் இணைக்கப்பட வேண்டுமெனின், அப்பகுதியை அளவீடுகளுடன் வரப்படத்தை உருவில் வரைந்து காட்டுக.

04. கடந்த வருடம் கணித பாடத்திற்காக ஒரு பாடசாலையிலிருந்து தோற்றிய மாணவர்களின் $\frac{2}{3}$ பகுதியினர் A சித்தியையும், $\frac{1}{12}$ பகுதியினர் B திறமைச் சித்தியும் ஏனையவர்கள் C, S தர

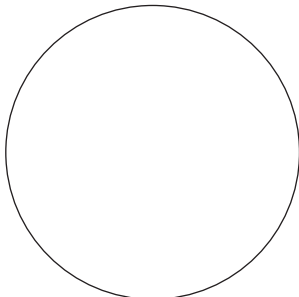
சித்திகளை பெற்றனர். தோற்றிய அனைவரும் சித்தி அடைந்தனர். மேற்படி தரவுகளை வட்டவரைபொன்றில் குறித்துக் காட்டுவதற்கு

i) கணித பாடத்தில் A,B சித்தி பெற்ற மாணவர்களை குறிக்கும் ஆரைச்சிறை கோணங்களைக் காண்க.

ii) C தரச்சித்தி பெற்றவர்களைக் குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக்கோணம் 60° எனின் S தர சித்தியை குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக் கோணத்தைக் காண்க.

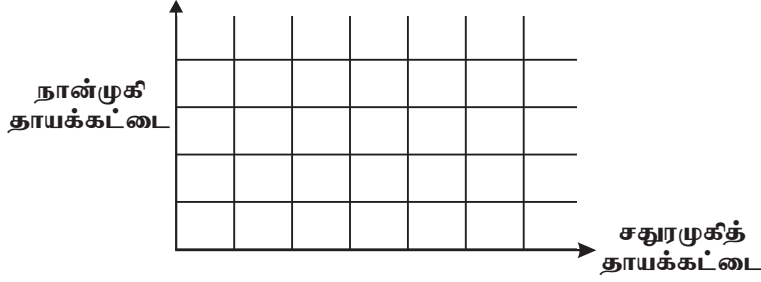
iii) C தர சித்தி பெற்றவர்கள் 30 பேர் எனின் பரீட்சைக்கு தோற்றிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

iv) மேற்படி தரவுகளை வட்டவரைபொன்றில் குறித்துக் காட்டுக.



05. a) 1, 2, 3, 4 என இலக்கமிடப்பட்ட ஒழுங்கான நான்முகி தாயக்கட்டையும் 1, 2, 2, 2, 3, 4 என இலக்கமிடப்பட்ட சதுரமுகித் தாயக்கட்டையும் ஒருமித்து உருட்டப்பட்டன.

- i. இதன் மாதிரிவெளியை தரப்பட்ட நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டுக.



- ii. இரு தாயக்கட்டையிலும் முதன்மை எண் விழும் நிகழ்ச்சியைக் கட்டமிட்டு அதன் நிகழ்தகவை எழுதுக.

b) மேலே தரப்பட்ட சதுரமுகித் தாயக்கட்டையானது இரண்டு தடவைகள் உருட்டப்பட்டன.

- i. முதலாம் தடவை உருட்டும்போது இரட்டை எண் அல்லது ஒற்றை எண் விழுவதற்கான மரவரிப் படத்தை வரைக.



- ii. இரண்டாம் தடவை உருட்டும்போது ஒற்றை எண் அல்லது இரட்டை எண் விழுவதை மேலுள்ள மர வரிப்படத்தில் விரிவுபடுத்துக.

- iii. இரண்டில் ஒரு தடவை மட்டும் ஒற்றை எண் விழுவதற்கான நிகழ்தகவு யாது?



யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

முதலாம் தவணைக்குரிய மதிப்பீட்டு பரீட்சை - 2022

தரம் - 11

கணிதம்

நேரம்: 3.00 மணித்தியாலம்

(மேலதிக வாசிப்பு நேரம்
10 நிமிடம்)

பெயர் / சுட்டெண்

பகுதி - II (A)

❖ விரும்பிய ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

01. ஆயிடை $-3 \leq x \leq 3$ இல் இருபடிச்சார்பு $y = x^2 + b$ இன் சில x பெறுமானங்களை ஒத்த y பெறுமானங்களைக் காட்டும் ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	4	-1	-4	-5	-4	4

- வரைபின் சமச்சீரை கருதி $x=2$ ஆக இருக்கும்போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.
- b இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.
- நியம அச்சத்தொகுதியையும் ஓர் உகந்த அளவிடையையும் பயன்படுத்தி மேற்குறித்த பெறுமானங்களுக்கு ஏற்ப இருபடிச் சார்பின் வரைபை ஒரு வரைபுத்தாளில் வரைக.
- வரைபின் திரும்பற்புள்ளியின் ஆள்கூறை எழுதுக.
- வரைபிலிருந்து $\sqrt{3}$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.
- சார்பு மறையாக அதிகரிக்கும் x இன் பெறுமான வீச்சு யாது.

02. a) வியாபாரி ஒருவர் 20% இலாபம் கிடைக்கக்கூடியதாக மின்உபகரணம் ஒன்றிற்கு விலை குறித்தார். அதனை கைக்காசுக்கு 10% கழிவுடன் ரூ.5400 இற்கு விற்பனை செய்வதால் வியாபாரி பெறும் இலாபத்தைக் காண்க.

- நிதி நிறுவனம் ஒன்றில் எளிய வட்டிக்கு கடன் பெற்றவர் 5 வருடத்தில் ரூ.36 000 ஐ செலுத்தி கடனில் இருந்து விடுபடுவதாக உடன்பட்டார் எனினும் தவிர்க்க முடியாத காரணங்களால் 7 வருடங்களில் ரூ. 38400 ஐ செலுத்தி கடனில் இருந்து விடுபடுகின்றார் எனின்,
 - ஒரு வருடத்திற்கு செலுத்தும் வட்டியைக் காண்க.
 - இவர் கடனாகப் பெற்ற தொகை எவ்வளவு?
 - அறவிட்ட ஆண்டு எளிய வட்டி சதவீதம் யாது?

03. மாணவனொருவன் நாளாந்தம் தொலைக்காட்சியைப் பார்வையிடுவதற்காக செலவு செய்த காலம் தொடர்பான தகவல் பின்வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

காலம் (நிமிடம்)	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 - 75	75 - 85
நாட்களின் எண்ணிக்கை	2	4	11	5	4	3	1

- கூடிய நாட்கள் தொலைக்காட்சி பார்வையிட்ட காலத்தின் வகுப்பாயிடை யாது?
- மாணவன் ஒரு நாளில் தொலைக்காட்சி பார்வையிட்ட காலத்தின் இடையைக் காண்க.
- இம் மாணவனின் ஒரு மாதம் தொலைக்காட்சி பார்வையிட்ட காலத்தை மணித்தியாலத்தில் காண்க.
- அவன் வார இறுதி நாட்களில் மேலதிகமாக 1 மணித்தியாலம் செலவிடுவானாயின் மாதத்திற்கு 30 மணித்தியாலயத்திலும் அதிக காலத்தை செலவிடுகிறான் எனக் காட்டுக.

04. a) தீர்க்குக.

$$\frac{2a+1}{2} - \frac{a-2}{3} = 2$$

b) ஒரு செவ்வக வடிவ பலகையின் நீளம் அதன் அகலத்திலும் 4m இனால் கூடியதாகும். பலகையின் பரப்பளவு 480m^2 ஆகும். பலகையின் அகலம் $x\text{m}$ எனக் கொண்டு அதன் பரப்பளவிலிருந்து x இன் ஓர் இருபடிச் சமன்பாட்டினை உருவாக்குக அதனை தீர்ப்பதன் மூலம் பலகையின் நீளம், அகலத்தையும் காண்க.

05. a) அக்ஷயனிடம் ஐந்து ரூபாய் நாணயங்களாகவும் இரண்டு ரூபாய் நாணயங்களாகவும் ரூ.50 உள்ளது. ஐந்து ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கை இரண்டு ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கையிலும் பார்க்க 3 இனால் கூடியதாகவும் காணப்படுகின்றது.

i. ஐந்து ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கை x எனவும் இரண்டு ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கை y எனவும் கொண்டு ஒழுங்கமை சமன்பாட்டுச்சோடி ஒன்றை உருவாக்குக.

ii. அச் சமன்பாட்டுச் சோடியைத் தீர்த்து அக்ஷயனிடம் உள்ள ஐந்து ரூபாய், இரண்டு ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

iii. அக்ஷயனிடம் உள்ள ஐந்து ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கையின் இருமடங்கான பத்து ரூபாய் நாணயத்தாள்கள் கிடைத்தால் இப்போது அவனிடமுள்ள மொத்தப்பணத்தைக் காண்க.

b) $2x - 1 \leq 11$ ஐத் தீர்க்குக.

06. a) 1 : 40 000 எனும் அளவிடையில் வரையப்பட்ட அளவிடைப்படம் ஒன்றில்

i. 5 cm குறிக்கும் உண்மை நீளம் யாது?

ii. 3.2 km குறிக்கும் அளவிடை நீளம் யாது?

b) நிலைக்குத்தான கட்டடம் ஒன்றின் அடியிலிருந்து குறித்த தூரத்திலுள்ள நபர் ஒருவர் கட்டடத்தின் உச்சியை 35° ஏற்றக்கோணத்தில் காண்கிறார். இவர் கட்டடத்தின் அடியை நோக்கி 30m தூரம் நகர்ந்து அவ்விடத்திலிருந்து அதே கட்டடத்தின் உச்சியை 50° ஏற்றக்கோணத்தில் காண்கிறார்.

i. 10 m \rightarrow 1 cm எனும் அளவிடைக்கு அமைய மேற்குறித்த தரவுகளுக்கான அளவிடைப் படத்தை வரைக.

ii. அளவிடைப் படத்திலிருந்து கட்டடத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

பகுதி - II (B)

❖ விரும்பிய ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

07.

ரூ 39600 இற்கு ஒரு கணினிப் பாடநெறி

அபிஷன் மேற்குறித்த பாடநெறியை கற்பதற்குப் பணத்தைச் சேமிக்க வேண்டியுள்ளது. அதற்காகத் தன்னுடைய தந்தையுடன் வர்த்தகத்தில் ஈடுபடும் அவன் ஜனவரி மாதம் ரூபா 500 பணத்தைச் சேமித்தான் அந்நாளிலிருந்து ஒவ்வொரு மாதமும் அதற்கு முந்திய மாதத்திலும் பார்க்க ரூ. 200 கூடுதலாக இருக்குமாறு பணத்தைச் சேமித்தான்.

- அவன் முதல் மூன்று மாதங்களிலும் சேர்த்த பணத்தை தனித்தனியே ஒரு தொடராக எழுதுக.
- அவன் செப்டெம்பர் மாதம் எவ்வளவு பணத்தைச் சேமித்தான்?
- அவன் டிசெம்பர் மாத இறுதியில் சேமித்த மொத்தப் பணம் யாது?
- இவ்வாறு அவன் பணத்தைச் சேமித்தால் அவன் தனது இலக்கை இன்னும் ஓர் ஆண்டில் அடைய முடியாதென அவனுடைய சகோதரன் கூறுகின்றான். இப்பாடநெறிக்குத் தேவையான மொத்தப் பணத்தைச் சேமிப்பதற்கு எடுக்கும் மாதங்களின் எண்ணிக்கையைக் கண்டு அக்கருத்து உண்மையன்று எனக் காட்டுக.

08. கவராயம், cm/mm அளவீடுள்ள நேர்விளிம்பு என்பவற்றை மட்டும் பயன்படுத்தி பின்வரும் அமைப்புக்களைச் செய்க. அமைப்புக்கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

- $BC = 8\text{cm}$, $\hat{ABC} = 60^\circ$, $AB = 4\text{cm}$ ஆகமாறு முக்கோணி ABC ஐ அமைக்க.
- A யினுடாக BC இற்குச் சமாந்தரமான நேர்கோட்டை வரைக.
- புள்ளிகள் A, C இற்கு சமதூரத்தில் அசையும் புள்ளியின் ஒழுக்கை வரைக.
- இவ் ஒழுக்கானது சமாந்தரக்கோட்டைச் சந்திக்கும் புள்ளியை X எனக் குறித்து X ஐ மையமாகவும் XA ஐ ஆரையாகவும் கொண்ட வட்டம் ஒன்று வரைக.
- அதன் ஆரையை அளந்தெழுதுக.

09. செவ்வட்டத் திண்ம உருளை வடிவக் குற்றி ஒன்றின் ஆரை $2r$ உம் அதன் உயரம் ஆரையின் மும்மடங்குமாகும்.

- குற்றியின் உயரத்தை r சார்பாக எழுதுக.
- இக் குற்றி உருக்கி உலோகம் வீணாகதவாறு அடியின் ஆரை r ஆகவுள்ள ஒரு திண்மக்கூம்பு ஆக்கப்படுகின்றது எனின், அக்கூம்பின் செங்குத்து உயரம். அதன் அடியின் ஆரையின் 72 மடங்கு எனக் காட்டுக.
- கூம்பின் கனவளவு V எனின் $r = 3\sqrt{\frac{V}{24\pi}}$ எனக் காட்டுக.
- கூம்பின் கனவளவு 650 கனஅலகுகளும் $12\pi = 37.68$ உம் எனின் கூம்பின் ஆரையை மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

10. a) ஒரே அடியிலும் ஒரே இரு சமாந்தர நேர்கோடுகளுக்குமிடையில் காணப்படும் இணைகரப் பரப்பளவுகள் சமன் எனும் தோற்றத்தை நிறுவுக.

b) இணைகரம் ABCD இல் பக்கம் DA ஆனது X வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது. முக்கோணி DXC உம் நாற்பக்கல் BCAX உம் பரப்பளவில் சமனானவை என நிறுவுக.

