



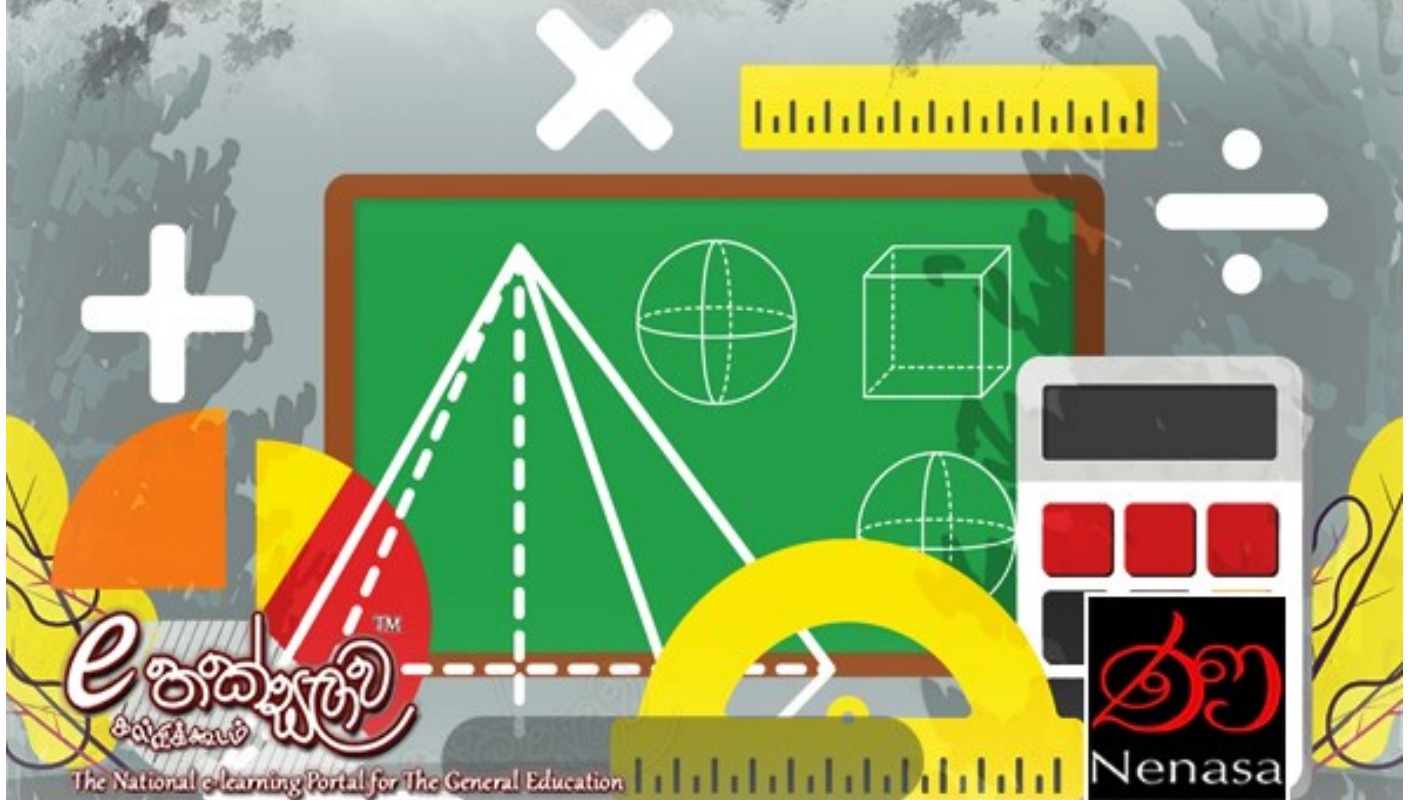
தொலைக்கல்வி அமைச்சு
கல்வி அமைச்சு
MINISTRY OF EDUCATION

க.பொ.த சாதாரண தரம் 2022 [2023]

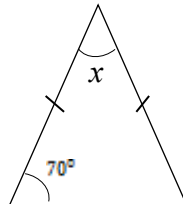
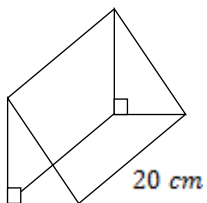
உதவிக் கருத்தரங்கு வினாத்தாள்

கணிதம்

வினாத்தாள் I

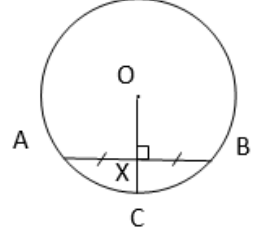


தொலைக்கல்வி மேம்பாட்டுக்கிளை - கல்வி அமைச்சு

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> தொலைக்கல்வி மேம்பாட்டுக் கிளை 32 T I </div>	
தொலைக்கல்வி மேம்பாட்டுக் கிளை க.பொ.த சாதாரண தரப் பரீட்சை - உதவிக் கருத்தரங்கு 2022 (2023)	
கணிதம் I	நேரம் : 2 மணித்தியாலம்
முக்கியம்: * எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடைதருக. * வினாக்களுக்கு விடை எழுதும்போது உரிய படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும் காட்டுக. * கீழ்க் குறிப்பிட்டவாறு புள்ளிகள் வழங்கப்படும். பகுதி A இல் ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 2 புள்ளிகள் வீதம். * பகுதி B இல் ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வீதம்.	
பகுதி A	
<p>1. ஒருவர் ரூபா 2000ஐ 12% ஆண்டு எளிய வட்டி வீதத்தின் கீழ் ஒரு நிறுவனத்தில் வைப்புச் செய்கின்றார் எனின் முதல் ஆண்டின் இறுதியில் கிடைக்கும் வட்டி யாது?</p>	
<p>2. உருவில் உள்ள தகவல்களுக்கு ஏற்ப x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க?</p>	
<p>3. $\log_3 32 = 5$ இனை சுட்டி வடிவில் எழுதுக?</p>	
<p>4. உருவில் காணப்படும் முக்கோண அரியத்தின் கனவளவு 360cm^3 உம் அரியத்தின் நீளம் 20m உம் எனின் அதன் குறுக்கு வெட்டுமுகப் பரப்பளவைக் காண்க?</p>	
	
<p>5. பாடசாலை மைதானம் ஒன்றை புனரமைப்பதற்கு 10 மனிதர்களுக்கு 8 நாட்கள் எடுக்கும் எனின் அவ்வேலை 5 நாட்களில் முடிப்பதற்கு எத்தனை மனிதர்களை ஈடுபடுத்தவேண்டும்?</p>	

6. $3a^2$, $4ab$ எனும் இரு அட்சரக்கணித கோவைகளில் பொது மடங்குகளுள் சிறியதைக் காண்க?

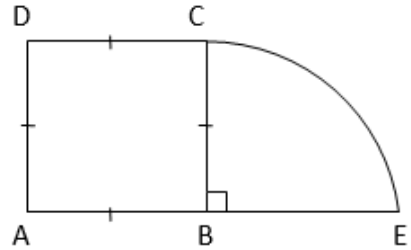
7. O ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தில் நாண் AB= 16cm ஆகும் அந்நாணை OC ஆனது புள்ளி X இல் செங்குத்தால் இடைவெட்டி செல்கின்றது OX=y cm, CX=4cm ஆயின் வட்டத்தின் ஆரையைக் காண்க?



8. காரணிப்படுத்துக? $3x^2-48$

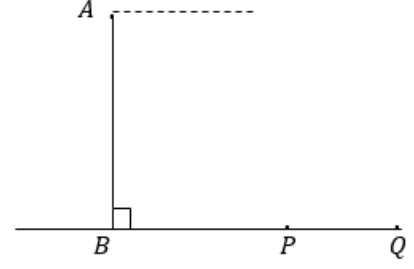
9. சமநேர்தகவு உள்ள எழுமாற்றுப் பரிசோதனை ஒன்றின் மாதிரி வெளி S ஆகும் A என்பது அதன் ஒரு நிகழ்ச்சியாகவும் $P(A) = \frac{2}{5}$ ஆகவும், $n(S) = 30$ எனின் $n(A)$ ஐக்காண்க?

10. உருவில் சதுரம் ABCD இன் சுற்றளவு 28cm ஆகும் எனில் உரு AECD இன் சுற்றளவு யாது?

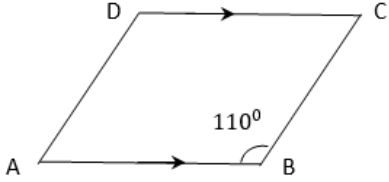


11. சுருக்குக? $\frac{1}{2x} - \frac{(x-1)}{2x^2}$

12. AB நிலைக்குத்தான ஒரு வெளிச்சவீடு ஆகும் அதன் உச்சி A ஐ மட்டமான கிடைத்தளம் மீதுள்ள புள்ளி P இல் உள்ள ஒருவர் 60° ஏற்றக்கோணத்தில் அவதானிக்கின்றார். உச்சி A இல் உள்ள ஒருவர் Q இல் உள்ள பொருளை 30° இறக்கக்கோணத்தில் காண்கின்றார் எனின் தரவுகளைப் பரும்படிப் படத்தில் குறித்துக் காட்டுக?



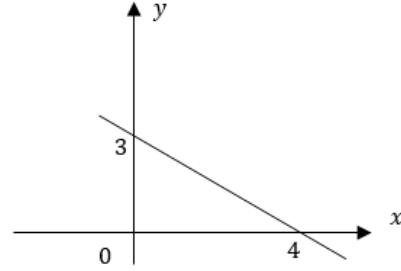
13. கீழே தரப்பட்ட கூற்றுக்கள் ஒவ்வொன்றும் சரியாயின் எனவும், பிழையாயின் எனவும் எதிரே உள்ள அடைப்பினுள் இடுக.



$\hat{B}AD = 70^\circ$ எனின் நாற்பக்கல் ABCD ஓர் இணைகரமாகும்.	
நாற்பக்கல் ABCD இன் மூலை விட்டங்கள் நீளத்தில் சமனாகும்.	

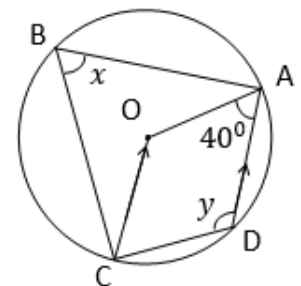
14. தரப்பட்ட நேர்கோட்டு வரைபின்

1. படித்திறனைக் காண்க?
2. அதன் சமன்பாட்டைக் காண்க?



15. 5, 15, 45 என்ற பெருக்கல் விருத்தியின் $8^{\text{ம்}}$ உறுப்பை வலு வடிவில் தருக.

16. உருவில் O வை மையமாகக் கொண்டவட்டத்தின் $\hat{O}AD = 40^\circ$, $OC \parallel AD$ ஆகவும் இருப்பின் x, y இன் பருமன்களைக் கணிக்க.



17. தீர்க்குக. $\frac{2}{x} - 1 = 3$

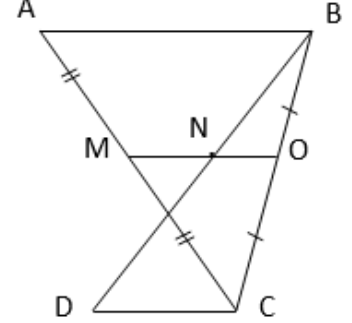
18. உருவில் AC, BC இன் நடுப்புள்ளியை முறையாக M,O ஆகும். OM இன் நடுப்புள்ளி N ஆகும். AB = 24 cm ஆகும்

கூற்று a - AB, MO, DC ஆகியன ஒவ்வொன்றும் ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமானவை

கூற்று b - MN = $\frac{1}{2}$ AB

கூற்று c - MO = DC

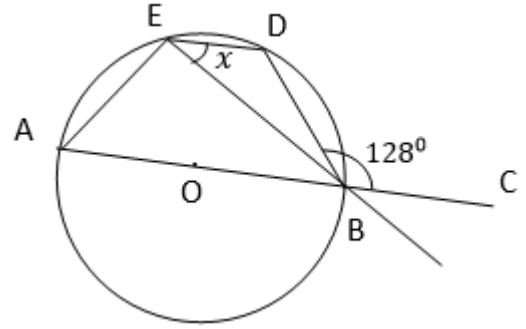
இக்கூற்றுக்களில் சரியான கூற்றுத் தொகுதியின் கீழ் கோடிடுக.



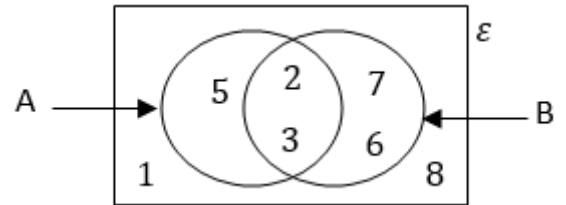
1. a,b 2. a,c 3. b,c 4. a,b,c

19. O வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தில் A,B,D,E என்பன வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளிகள் ஆகும். AB ஆனது C வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது. எனின் இன் பருமன் யாது.

$\angle C\hat{B}D = 128^\circ$ $\angle B\hat{E}D$

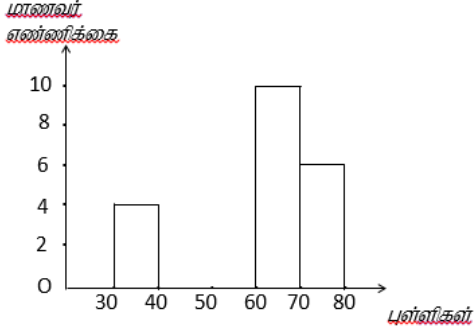


20. தரப்பட்ட வென்வரிப்படத்தின் தொடை A' □ B' ஐ அதன் மூலகங்களுடன் எழுதுக.



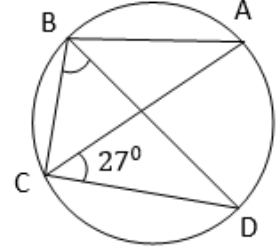
21. உருளை வடிவத் தொட்டி ஒன்றின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு 45m^2 ஆகும். அத்தொட்டியின் உயரம் 4m உம் எனின், இத்தொட்டியை முற்றாக நிரப்புவதற்கு நிமிடத்திற்கு 250l என்னும் பாய்ச்சல் வீதத்தில் நீர் பாயும் எனின் தொட்டியானது முற்றாக நிரம்ப எடுக்கும் நேரத்தை நிமிடத்தில் தருக.

22. பூரணமற்ற வலையுருவும், பூரணமற்ற அட்டவணையும் தரப்பட்டுள்ளது,

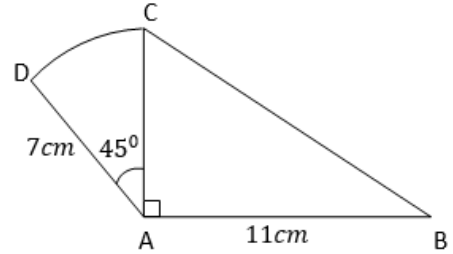


புள்ளி	மாணவர்
30 - 40	04
40 - 60	10
60 - 70
70 - 80	06

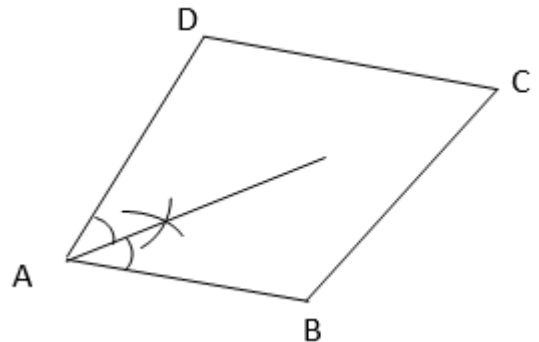
23. தரப்பட்ட உருவில் வட்டத்தின் மையமானது AC யின் மீது அமைந்துள்ளது. எனின் \widehat{CBD} யின் பருமனைக் காண்க.



24. $\triangle ABD$ இன் பரப்பளவு ஆரைச்சிறை ACD யின் பரப்பளவின் எத்தனை மடங்காகும்.



25. ABCD ஓர் பூம்பாத்தியாகும். பக்கங்கள் AB, AD இல் இருந்து சமதூரத்திலும் புள்ளிகள் A, B இல் இருந்து சமதூரத்திலும் அமையுமாறு நீர்க்குழாய் ஒன்று பொருத்த வேண்டியுள்ளது எனின் ஒழுக்குகள் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி பரும்படிப் படத்தில் குழாயின் அமைவிடத்தை X எனக் குறித்துக் காட்டுக.?



பகுதி B

01) குறித்த ஒரு வருடத்தின் பெரும்போக நெற்செய்கையின் போது உற்பத்தி செய்யப்பட்ட நெல்லின் அளவில் $\frac{1}{3}$ பங்கு வெளிநாட்டு ஏற்றுமதிக்கும், பங்கு $\frac{2}{5}$ அரிசி ஆலைகளிற்கும் ஒதுக்கீடு செய்யத் தீர்மானிக்கப்பட்டது.

- i. வெளிநாட்டு ஏற்றுமதிக்கும் அரிசி ஆலைக்கும் ஒதுக்கப்பட்டது முழு உற்பத்தியின் என்ன பங்கு.
- ii. எஞ்சிய நெல்லின் $\frac{3}{8}$ பங்கானது விதை ஆராய்ச்சி நிலையத்திற்கு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. எனின் விதை ஆராய்ச்சி நிலையத்திற்கு ஒதுக்கப்பட்ட நெல்லானது முழு உற்பத்தியின் என்ன பங்காகும்.
- iii. மிகுதி நெல்லானது மாவு உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்தப்படவுள்ளது எனின் மாவு உற்பத்திக்குப் பயன்படுத்தப்படும் நெல்லின் அளவு முழு உற்பத்தியின் என்ன பங்கு.
- iv. அரிசி உற்பத்திக்கும் ஏற்றுமதிக்கும் பயன்படுத்தப்பட்டது 132 மெட்ரிக்டொன் எனின் மாவு உற்பத்திக்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட நெல்லின் அளவு முழு உற்பத்தியின் என்ன பங்கு.

02) ரவி ரூபா 50 பெறுமதியான பங்குகள் 2000 ஐக் கொள்வனவு செய்வதற்குக் குறித்த தொகைப் பணத்தை முதலீடு செய்தார். கம்பனியானது பங்கு ஒன்றிற்காக ரூபா 3.50 இனைப் பங்கு இலாபமாக வழங்குகின்றது. எனின்,

- i. அவர் முதலீடு செய்த பணத்தைக் காண்க?
- ii. ஆண்டுப்பங்கு இலாப வருமானத்தைக் காண்க?
- iii அவருக்குப் பங்குலாபம் தவிர்ந்த ஏனைய வருமான மூலங்களினால் ஆண்டுக்கு ரூபா. 623000 கிடைத்தது. எனின் பின்வரும் வருமான வரி கணிப்பீட்டு அட்டவணை மூலம் அவர் பெறும் மொத்த வருமானத்திற்காகச் செலுத்தவேண்டிய வருமான வரியைக் கணிக்க?

ஆண்டு வருமானம்	வருமான வரிச் சதவீதம்
முதல் 500 000	வரி விலக்களிக்கப்பட்டுள்ளது
அடுத்த 500 000	4%
அடுத்த 500 000	8%

- iv. ஆண்டின் இறுதியில் பங்குகளை விற்பனை செய்வதன் மூலம் தான் செலுத்திய வரிப்பணத்திற்குச் சமனான மூலதன இலாபத்தை அடைய முயற்சிக்கின்றார் எனின், பங்கு ஒன்றை என்ன விலைக்கு விற்பனை செய்வார்.

03) உருவானது சரிவகப்பகுதி ஒன்றின் ஒரு பக்கத்தில் அரைவட்ட வடிவில் அமைந்த சிறுவர் விளையாட்டு முற்றம் ஒன்றாகும். இங்கு $OE = AB$, $OC = AE$ ஆகும்.

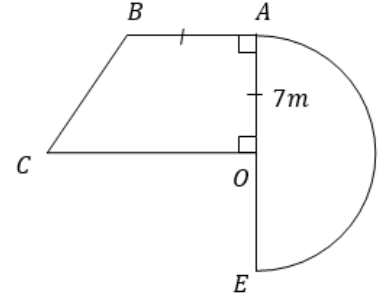
i. அரைவட்டப் பகுதியின் வில்லின் நீளத்தைக் காண்க.

ii. $BC=12m$ எனின் உருவின் சுற்றளவைக் காண்க.

iii. அரைவட்டப் பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

iv. உருவின் மொத்தப் பரப்பளவைக் காண்க.

v. அரைவட்டப் பகுதியின் பரப்பளவின் $\frac{1}{2}$ மடங்கு பரப்பளவைக் கொண்டதும் OE ஐ ஒரு பக்கமாகவும், மற்றய புள்ளியை OC யில் அமையுமாறு செங்கோண முக்கோணி வடிவ நீர்த்தடாகம் ஒன்று அமைக்கவேண்டி உள்ளது. அதனை மேலுள்ள வரிப்படத்தில் அளவீடுகளுடன் குறித்துக் காட்டுக.



04) 80 புள்ளிகள் கொண்ட செய்முறைப்பரீட்சை ஒன்றில் 60 மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் தொடர்பான தகவல்களைக் காட்டும் பூரணமற்ற அட்டவணை ஒன்று தரப்பட்டுள்ளது.

i. அட்டவணைகளில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக .

ii. தரப்பட்ட ஆள்கூற்றுத் தளத்தின் மீது திரள்மீடிறன் வரைபை வரைக.

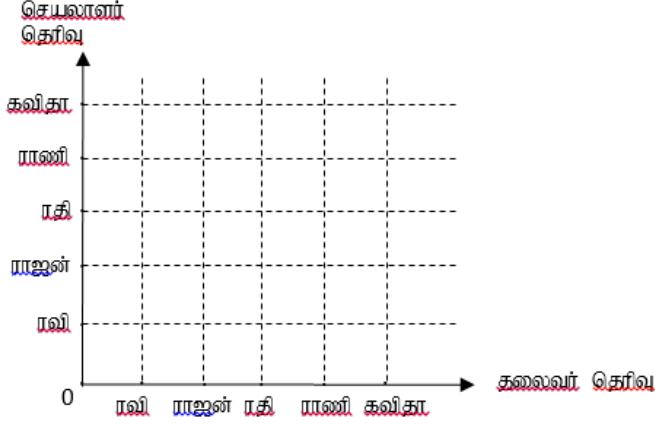
iii. கூடிய புள்ளி பெற்ற 25% ஆன மாணவர்களுக்குப் பரிசுப்பொதி வழங்கத் தீர்மானிக்கப்பட்டது. எனின் அதற்குத் தெரிவு செய்வதற்கான வெட்டுப்புள்ளி யாது.

புள்ளிகள்	மீடிறன்	திரள் மீடிறன்
10-20	03	03
20-30	05	08
30-40	...	15
40-50	10	25
50-60	12	37
60-70	15	...
70-80	...	60

iv. காலணை இடைவீச்சைக் காண்க?

05) a) ரவி, ராஜன், ரதி, ராணி, கவிதா என்ற ஐந்து மாணவர்களில் இருந்து கணித மாற்றத்திற்குத் தலைவர் ஒருவரையும் செயலாளர் ஒருவரையும் தெரிவு செய்யவேண்டி உள்ளது அதற்காக அவர்களின் பெயர்கள் அடங்கிய சர்வசமனான காகிதத் துண்டுகள் உள்ள பெட்டியில் இருந்து பெயர்கள் தெரிவுசெய்யப்படும்.

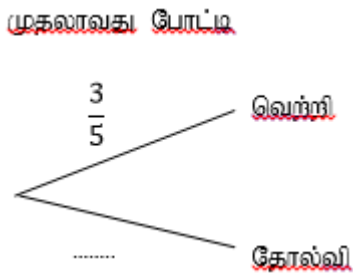
i. கிடைக்கும் முடிவுகளின் மாதிரி வெளியைத் தரப்பட்ட நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டுக.



ii. தலைவர் ஆணாகவும் செயலாளர் பெண்ணாகவும் தெரிவு செய்யப்படுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

b) உலகக் கிண்ணப் போட்டி ஒன்றின் அரைஇறுதி ஆட்டத்தில் நான்கு அணிகள் போட்டியிட்டன. அதில் எமது நாட்டு அணியானது கிண்ணத்தை வெல்வதற்கு இரண்டு போட்டிகளில் பங்குபற்ற வேண்டும். முதலாம் போட்டியில் வெற்றியீட்டும் பட்சத்தில் மாத்திரமே இறுதி ஆட்டத்தில் பங்குபற்ற முடியும். எமது நாட்டு அணியானது முதல் போட்டியில் வெற்றிபெறுவதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{3}{5}$ ஆகும்.

i. சாத்தியமான பேறுகளைக் கீழே உள்ள மரவரிப்படத்தில் பூரணப்படுத்துக.



ii. நம்நாடு இரண்டாவது போட்டியில் வெற்றிபெறுவதற்கான நிகழ்தகவு 0.7 எனின் பங்குபற்றும் சந்தர்ப்பத்தினைக் காட்டுவதற்கு மரவரிப்படத்தை விரிவாக்கம் செய்க.

iii. எமது நாட்டு அணியானது கிண்ணத்தை வெல்வதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.