

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය , 2023(2024)-පෙරහුරු පරීක්ෂණය
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2023(2024) முன்னோடி பரீட்சை
General Education of (Ordinary Level Examination), 2023(2024) Practice Test

கணிதம் - I

32 - T

இரண்டு மணித்தியாலம்

பெயர் / சுட்டெண்:
 சரியானது என உறுதிப்படுத்துகின்றேன்.

 நோக்குநரின் கையொப்பம்

- முக்கியம்:**
- * இவ்வினாத்தாள் 8 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
 - * **இப்பக்கத்திலும் முன்றாம் பக்கத்திலும்** குறித்த இடங்களில் உமது சுட்டெண்ணைத் திருத்தமாக எழுதுக.
 - * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைகளை **இவ் வினாத்தாளிலேயே** எழுதுக.
 - * விடைகளை எழுதுவதற்கும் அவ்விடைகளைப் பெற்று விதத்தைக் காட்டுவதற்கும் ஒவ்வொரு வினாவுக்கு கீழேயும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தைப் பயன்படுத்துக.
 - * வினாக்களுக்கு விடை எழுதும் போது **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
 - * செய்கை வேலைகளுக்காக வெற்றுத் தாள்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

| பரீட்சகர்களின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம் | | |
|--|-------------------------|-----------|
| பகுதி | வினா எண் | புள்ளிகள் |
| A | 1 - 25 | |
| B | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| | 5 | |
| மொத்தம் | | |
| முதலாவது பரீட்சகர் | குறியீட்டு எண் | |
| இரண்டாம் பரீட்சகர் | குறியீட்டு எண் | |
| கணிதப் பரீட்சகர் | குறியீட்டு எண் | |
| பிரதான பரீட்சகர் | குறியீட்டு எண் | |

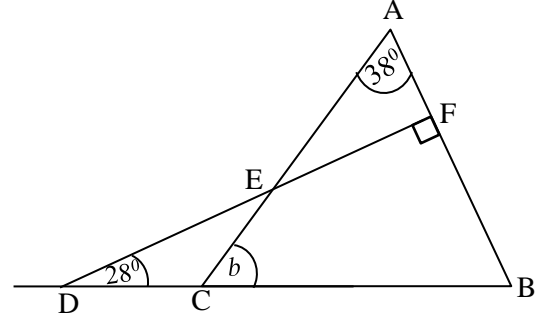
பகுதி A

எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

1. வீடு ஒன்றில் குறித்த மாதத்தில் பயன்படுத்திய நீர் அலகுகளுக்கான கட்டணம் ரூபா 1 200 ஆகும். பட்டியலில் 18% பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரி (VAT) சேர்க்கப்படுகிறது. அம்மாதத்தில் செலுத்தப்படவேண்டிய கட்டணத்தைக் காண்க.

2. தீர்க்க: $\frac{5}{3x} - 2 = 3$

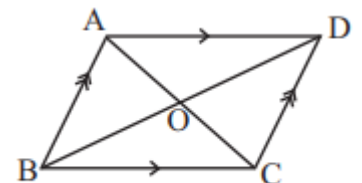
3. தரப்பட்ட உருவில் $\hat{CAB} = 38^\circ$, $\hat{EDC} = 28^\circ$ ஆகுமெனில்; b இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



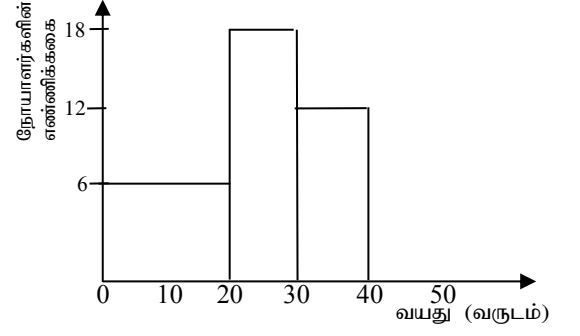
4. 21 cm ஆரையுடைய வட்டவடிவ தகடு ஒன்றிலிருந்து 90° கோணமுடைய ஆரைச்சிறை வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. வெட்டி எடுக்கப்பட்ட ஆரைச்சிறையின் சுற்றளவைக் காண்க. ($\pi = \frac{22}{7}$ எனக் கொள்க)

5. ABCD ஓர் இணைகரமாகும். அது தொடர்பாக கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள கூற்றுகளுள் சரியானவற்றுக்கு எதிரே “✓” குறியையும், பிழையான கூற்றுக்கு எதிரே “x” குறியையும் இடுக.

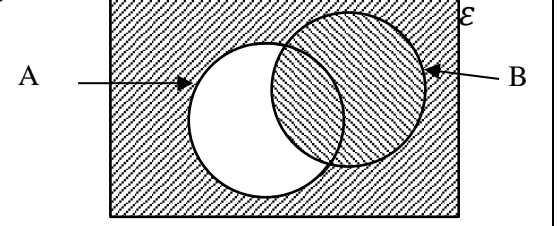
| | | |
|------|---|--|
| i. | AC = BD | |
| ii. | AB = CD, AD = BC | |
| iii. | $\triangle ABD$ இன் பரப்பளவு = $\triangle BCD$ இன் பரப்பளவு | |



6. மருத்துவ பரிசோதனைக்காக நாளொன்றில் சமூகமளித்த நோயாளர்களின் எண்ணிக்கை, மற்றும் வயது தொடர்பாக பெறப்பட்ட வலையுரு வரையத்தின் ஒரு பகுதி தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு வருகை தந்த 30 அல்லது 30 இலும் குறைந்த வயதை உடைய நோயாளர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. (20 – 30 என்பது; 20 இலும் அதிகம் 30 அல்லது 30 இலும் குறைவு)

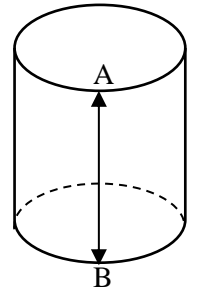


7. தரப்பட்ட வெண்ணுருவில் நிழற்றப்பட்ட பிரதேசத்தை தொடைக்குறிப்பீட்டில் எழுதுக.

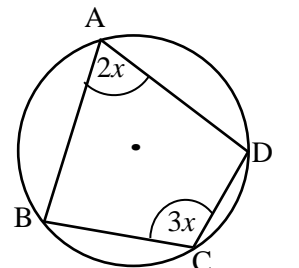


8. 40kmh^{-1} சீரான கதியில் செல்லும் வாகனம் ஒன்று குறித்த தூரத்தை கடக்க 3 மணித்தியாலங்கள் எடுக்கும். அதே பணயத்தை 20kmh^{-1} எனும் சீரான கதியுடன் பயணித்தால், பயணத்திற்கு எடுக்கும் காலம் 40kmh^{-1} கதியில் பயணிக்க எடுக்கும் காலத்தின் எத்தனை மடங்கு ஆகும் எனக் காண்க.

9. உருவில் தரப்பட்ட கடதாசியினால் செய்யப்பட்ட செவ்வட்ட உருளையின் வட்ட அடியின் சுற்றளவு 44cm உம், உயரம் 20 cm உம் ஆகும். அதனை AB வழியே வளை மேற்பரப்பை வெட்டி விரிக்கும் போது கிடைக்கும் உருவை அளவுகளுடன் வரைக.



10. தரப்பட்ட வட்டத்தின் மீது A, B, C, D என்னும் புள்ளிகள் உள்ளன. $\hat{BAD} = 2x^\circ$, $\hat{BCD} = 3x^\circ$ ஆகும். x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



11. $\sqrt{6}$ இனது முதலாம் அண்ணளவாக்கப் பெறுமானத்தை கீழுள்ள விடைகளில் இருந்து தெரிந்து அதன் கீழ் கோடிடுக.

i. 2.2

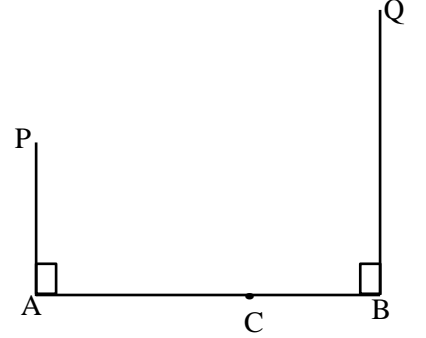
ii. 2.3

iii. 2.4

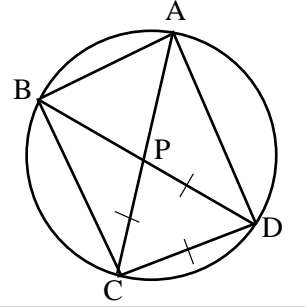
iv. 2.5

12. சுருக்குக: $\frac{a^2}{2b^3} \div \frac{a}{6b^2}$

13. AP, BQ என்பன கிடைத்தளம் ஒன்றிலுள்ள இரு நிலைக்குத்து கோபுரங்களாகும். C இலிருந்து பார்க்கும் ஒருவருக்கு கோபுரம் BQ இன் உச்சி Q ஆனது 60° ஏற்றக்கோணத்திலும், P இல் இருக்கும் பறவை ஒன்றுக்கு C ஆனது 40° இறக்கக்கோணத்திலும் தென்படுகிறது. இத்தகவல்களை தரப்பட்ட உருவில் குறிக்க.



14. தரப்பட்ட உருவில் $PC = CD = PD$, $\hat{BAC} = 2x^\circ - 10^\circ$ ஆகும். x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

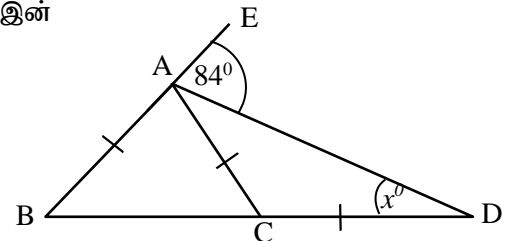


15. முதலாம் உறுப்பு 2 ஆகவும், நான்காவது உறுப்பு 54 ஆகவும் உள்ள பெருக்கல் விருத்தியின் பொது விகிதத்தைக் காண்க.

16. பொது மடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க: $8x^2y, 4y^2, 3x$

17. குறுக்கு வெட்டு முகத்தின் பரப்பளவு 24 cm^2 ஆகவுள்ள முக்கோண அரியம் ஒன்றின் உயரம் 20 cm ஆகும். அதன் கனவளவைக் காண்க.

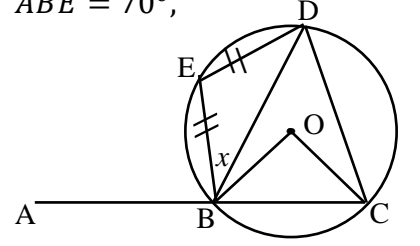
18. உருவில் $AB = AC = CD$, $\hat{ADC} = x^\circ$, $\hat{DAE} = 84^\circ$ ஆகும். x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



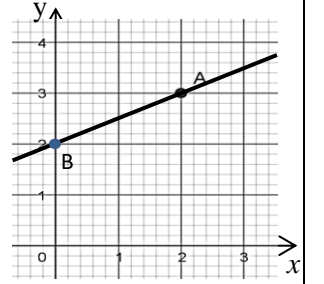
19. காரணி காண்க: $2x^2 + 5x - 3$.

20. மூன்று விடைகளை கொண்ட பல்தேர்வு வினாக்களில் மாணவன் ஒருவன் எழுமாறாக இரு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கின்றான். இரு வினாக்களுக்குமான விடைகள் சரியானதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

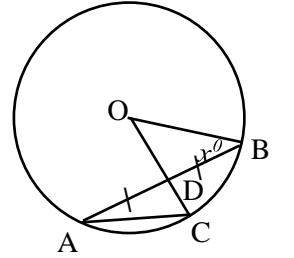
21. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மையம் O ஆகும். $\widehat{BOC} = 80^\circ$, $\widehat{ABE} = 70^\circ$, $BE = ED$ ஆகும். x° இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



22. ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் தரப்பட்ட நேர்கோடு AB இன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

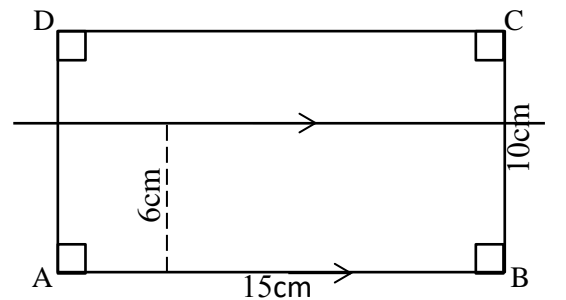


23. O ஐ மையமாக உடைய வட்டத்தில், $\widehat{DAC} = 24^\circ$, $\widehat{OBD} = x^\circ$, $AD = DB$ ஆகும். x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



24. தீர்க்க: $(x + 2)(x - 3) = 0$

25. $ABCD$ ஒரு செவ்வகமாகும். A, B ஆகிய புள்ளிகளிலிருந்து சம தூரத்திலும் AB இலிருந்து 6 cm தூரத்திலும் இருக்கும் புள்ளி P ஐக் காண்பதற்கு செய்யப்பட்ட ஓர் அமைப்பின் பூரணமற்ற பரும்படிப் படம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. புள்ளி P இன் அமைவை குறித்துக் காட்டுமாறு பரும்படி படத்தை பூரணப்படுத்துக.

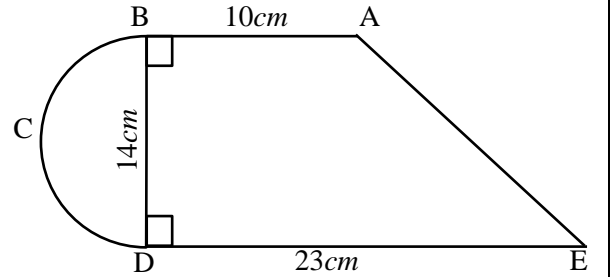


பகுதி B

எல்லா வினாக்களுக்கும் இவ்வினாத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

1. சுதேஸ் தனக்கு சொந்தமான காணியின் $\frac{1}{5}$ ஐ வீடு கட்டுவதற்காகவும் எஞ்சிய பகுதியை தோட்டப்பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கினார்.
 - i. தோட்டப்பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதி முழுக்காணியின் என்ன பின்னம்?
 - ii. அவர், தோட்டப்பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதியின் $\frac{1}{3}$ பகுதியில் மரக்கரி வகைகள் பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கினார். மரக்கரி பயிரிடுவதற்காக ஒதுக்கிய நிலப்பகுதி முழுக்காணியின் என்ன பின்னம்?
 - iii. வீடு கட்டுவதற்காகவும், மரக்கரி வகைகள் பயிரிடுவதற்காகவும் ஒதுக்கிய பின்னர், எஞ்சிய நிலப்பகுதியில் வேறு பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்பட்டது. அவ்வாறு வேறு பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்பட்ட நிலப்பகுதி முழுக்காணியின் என்ன பின்னம் எனக் காண்க.
 - iv. வேறு பயிர்களை பயிரிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்பட்ட நிலப்பகுதி, வீடு கட்டுவதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதியை விட $200 m^2$ அதிகமாகும் எனின், வீடு கட்டுவதற்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதியின் அளவை சதுர மீற்றரில் காண்க.

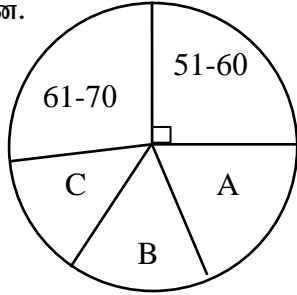
2. உருவில், அரைவட்ட பகுதி BCD யையும், சரிவகம் $ABDE$ யையும் கொண்ட உலோக கம்பியினால் செய்யப்பட்ட சட்டகம் ஒன்று தடித்த வெள்ளை துணியினால் அடைக்கப்பட்ட சுவர் அலங்காரம் ஒன்று தரப்பட்டுள்ளது.



- i. வட்டவில் BCD இன் நீளத்தைக் காண்க.
- ii. A இலிருந்து, $ABCDE$ வழியே அலங்கார பட்டி பொருத்துவதற்கு தேவையான பட்டியின் மிகக்குறைந்த நீளத்தைக் காண்க.
- iii. ஆரைச்சிறை BCD இனால் அடைக்கப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.
- iv. ஆரைச்சிறை BCD இனதும் சரிவகம் $ABDE$ இனதும் பரப்பளவுகளுக்கிடையிலான விகிதத்தைக் காண்க.
- v. முழு அலங்காரத்தின் பரப்பளவு BF இனால் இரு சமபகுதிகளாக வேறாக்கி கருப்பு, நீலம் ஆகிய வர்ணங்களை பூச வேண்டும். DE இன் மீது F இன் அமைவை அளவீடுகளுடன் குறிக்க.

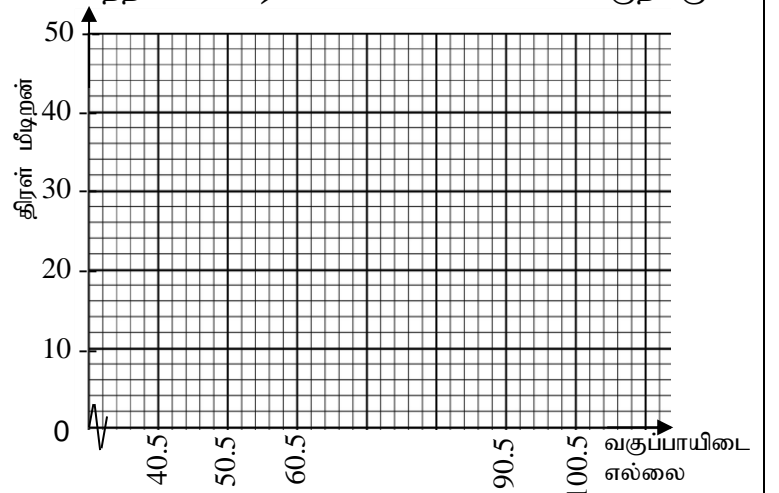
3. a) சல்மான், பங்கு ஒன்றிற்கு ரூபா 4 பங்கு இலாபம் வழங்கும் கம்பனி ஒன்றில் சந்தை விலை ரூபா 40 ஆக உள்ள பங்குகளை கொள்வனவு செய்வதற்கு ரூபா 96 000 ஐ முதலீடு செய்கின்றார்.
- சல்மான், குறித்த கம்பனியில் கொள்வனவு செய்த பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
 - அவருக்கு கிடைக்கும் வருட பங்கிலாபத்தைக் காண்க.
 - வருட முடிவில் பங்கிலாபத்தை பெற்ற பின்னர், அவரது சகல பங்குகளையும் விற்பதனால் ரூபா 36 000 ஐ முதலீட்டு இலாபமாக பெறுகின்றார். எனின், பங்கு ஒன்று விற்கப்பட்ட விலையைக் காண்க.
- b) i. குறித்த நகரசபையின் அதிகாரத்திற்குட்பட்ட பகுதியில் அமைந்துள்ள சல்மானின் வியாபார நிலையத்திற்கு காலாண்டு வரியாக ரூபா 1 400 வரி செலுத்தப்பட்டது. நகரசபையானது ஆண்டுக்கு 8% வரி அறவிடுகிறதாயின், வியாபார நிலையத்தின் ஆண்டுப் பெறுமானத்தைக் காண்க.
- நகரசபையானது ஜனவரி 31 இற்கு முன்னர் ஆண்டு வரியை ஒரே தடவையில் செலுத்துவோருக்கு ஆண்டு வரிப்பணத்தின் 10% கழிவு கொடுக்கின்றது. சல்மான் தனது வரிப்பணத்தை ஜனவரி 31 இற்கு முன்னர் ஒரே தடவையில் செலுத்துகின்றாராயின், அவர் செலுத்த வேண்டிய இறைவரிப்பணத் தொகையைக் காண்க.

4. பாடசாலை ஒன்றில் தரம் 11 இல் கற்கும் 40 மாணவர்கள் தவணைப் பரீட்சை ஒன்றில் கணித பாடத்தில் பெற்ற புள்ளிகள் தொடர்பான தகவல்களை பூரணமற்ற வட்டவரைபும், மீடறன் அட்டவணையும் காட்டுகின்றன.



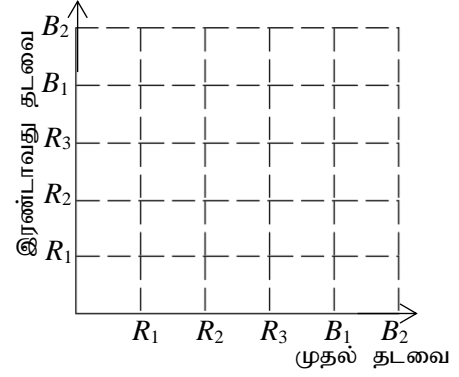
| வகுப்பாயிடை (புள்ளிகள்) | வகுப்பு வரைப்பு | மாணவர்கள் எண்ணிக்கை | திரள் மீடறன் |
|-------------------------|-----------------|---------------------|--------------|
| 41 - 50 | 40.5 - 50.5 | | |
| 51 - 60 | 50.5 - 60.5 | | |
| 61 - 70 | 60.5 - 70.5 | 12 | |
| 71 - 80 | | 8 | 35 |
| 81 - 90 | 80.5 - 90.5 | | 40 |

- B, C ஆகியவற்றின் ஆரைச்சிறைக் கோணம் சமனாகும் எனின், அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக.
- 61 – 70 என்ற வகுப்பாயிடை புள்ளிகளை பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக் கோணத்தைக் காண்க.
- தரப்பட்ட ஆள்கூற்றுத்தளத்தில் திரள்மீடறன் வளையியை வரைக.
- திரள்மீடறன் வளையிலிருந்து, 75 இலும் அதிகமான புள்ளிகள் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் கண்டு, முழு மாணவர் தொகையின் சதவீதமாக தருக.



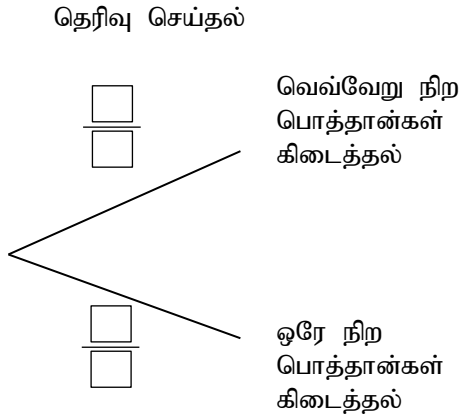
5. பை ஒன்றில் ஒரே அளவான சிவப்பு நிற பொத்தான்கள் (R) 03 உம், நீல நிற பொத்தான்கள் (B) 02 உம் உள்ளன. பிரதி வைப்பின்று இரு பொத்தான்கள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக எழுமாறாக எடுக்கப்பட்டு அவற்றின் நிறம் குறிக்கப்படுகின்றன.

i. மேற்குறித்த நிகழ்ச்சிக்கான மாதிரிவெளியை குறியீடு “X” ஐப் பயன்படுத்தித் தரப்பட்டுள்ள நெய்யரி மீது குறிக்க.



ii. வெளியே எடுக்கும் இரு பொத்தான்களும் வெவ்வேறு நிறமுடையதாக இருப்பதை குறிக்கும் பேறுகளை நெய்யரியில் வட்டமிட்டு காட்டி, அதன் நிகழ்தகவை எழுதுக.

iii. மேலே ii இல் நீங்கள் பெற்ற நிகழ்தகவைக் கொண்டு கீழே தரப்பட்டுள்ள மரவரிப்படத்தை பூரணப்படுத்துக.



iv. வெளியே எடுக்கப்படும் இரண்டு பொத்தான்களும் ஒரே நிறமுடையதாக இருக்கும் போது, அவை ஆடையில் பொருத்தப்படும். இரண்டும் வெவ்வேறு நிற பொத்தான்களாயின் ஆடையில் பொருத்துவதற்கான நிகழ்தகவு 0.2 ஆகும். வெளியே எடுக்கும் இரு பொத்தான்களையும் ஆடையில் பொருத்துவதற்கான நிகழ்தகவைக் குறிப்பதற்கு மரவரிப்படத்தை விரிவு படுத்தி நிகழ்தகவுகளைக் குறிக்க.

v. வெளியே எடுக்கப்படும் பொத்தான்கள் ஆடையில் பொருத்துவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.