2.1.4 வினாத்தாள் I இற்குரிய எதிர்பார்த்த விடைகள், புள்ளிவழங்கும் திட்டம், அவதானிப்புகள், முடிவுகள் மற்றும் ஆலோசனைகள்

வினாத்தாள் I இன் வினாக்களுக்குரிய தகவல்கள் பக்கம் 8 இல் உள்ள வரைபு 1 ஐயும் பக்கம் 16 இல் உள்ள அட்டவணை 8 ஐயும் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

பகுதி A

- இப்பகுதியில் ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கும் 2 புள்ளிகள் வீதம் வழங்கப்படும். இவ்வினாக்களுக்கு இறுதி விடையை மாத்திரம் முன்வைக்காமல் இருப்பதற்குப் பரீட்சார்த்திகள் முயல வேண்டும். தேவையான சரியான படிமுறைகளைத் தந்து விடையை எழுதுவதன் மூலம் இறுதி விடை பிழையாக இருந்தாலும் சரியான படிமுறைக்குப் புள்ளிகளைப் பெறுவதற்கான ஆற்றல் உள்ளமையைப் பரீட்சார்த்திகளுக்கு விளங்கச் செய்தல் முக்கியமாகும். சரியான அலகுகளை நியம முறையாக எழுதுவதற்கும் வரிப்படங்களுடன் தொடர்புபட்ட பிரசினங்களுக்கு விடை எழுதுகையில் கணித்தல் தொடர்பான படிமுறைகளில் கிடைக்கும் பெறுமானங்களை வரிப்படத்தில் குறிப்பதற்கும் பரீட்சார்த்திகளுக்கு அறிவுறுத்தல் முக்கியமானதாகும்.

1. ஒருவர் ரூ. 1000 ஐ 8% ஆண்டு எளிய வட்டி வீதத்தின் கீழ் ஒரு வங்கியில் வைப்புச் செய்கின்றார். முதலாம் ஆண்டின் இறுதியில் இப்பணத்திற்காக அவருக்குக் கிடைக்கும் வட்டி யாது ?

எதிர்பார்த்த விடை $1000 \times \frac{8}{100}$ **1**

ரூ. 80 அல்லது 80 **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

எண்கள் எனும் கருப்பொருளின் கீழ், கொடுக்கப்பட்ட முதலுக்கு எளிய வட்டி கணிக்க வழங்கப்பட்டுள்ள இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 88% ஆகும். வினாத்தாள் I பகுதி A யில் கூடிய இலகுதன்மை கொண்டது. எளிதாக சுருக்க முடியுமான எண் கொடுக்கப்பட்டிருப்பதும் மனக்கணிப்பின் மூலம் விடை பெறத்தக்கதாக இருப்பதும் இதற்கு காரணமாகும். சதவீதத்தின் பிரயோகம் பற்றிய அடிப்படை அறிவு பெறத்தக்க விதத்தில் கற்றல் - கற்பித்த செயற்பாடுகளில் விருத்தியை ஏற்படுத்தி இதனை விருத்தி செய்துகொள்ளலாம்.

2. ஒரு வாகனம் 30 கிலோமீற்றர்/மணித்தியாலம் என்னும் சீரான கதியில் செல்கின்றது. இவ்வாகனம் 120 கிலோமீற்றர் தூரம் செல்வதற்கு எடுக்கும் நேரத்தை மணித்தியாலத்தில் காண்க.

எதிர்பார்த்த விடை $\frac{120}{30}$ **1**

4 அல்லது 4 மணித்தியாலங்கள் **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

அளவீடு எனும் கருப்பொருளின் கீழ் தூரம், நேரம், கதி தொடர்பாக ஒரு படிமுறை மூலம் விடை பெறத்தக்கதான வினா இதுவாகும். இதன் இலகுதன்மை 85% ஆகும். எளிதான சுருக்கல் மூலமும் மனக்கணிப்பின் மூலமும் விடை பெறத்தக்கதாக இருப்பதால் இவ்வினா இலகுவானதாகும். கதி, தூரம், நேரம் என்பவற்றிற்கிடையில் சரியான பிரயோகத்தின் மூலம் இவ்வினாவுக்கு விடையளிக்க முடியும். இத்தொடர்பை உறுதிப்படுத்தும் விதத்தில் கற்றல் செயற்பாடுகளில் ஈடுபட வேண்டும்.

3. மடக்கை வடிவத்தில் எடுத்துரைக்க: $3^4 = 81$

எதிர்பார்த்த விடை $\log_3 81 = \log_3 3^4$ அல்லது $4\log_3 3$ **1**

$\log_3 81 = 4$ **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

எண்கள் எனும் கருப்பொருளின் கீழ் சுட்டி வடிவில் தரப்பட்டுள்ள தொடர்பை மடக்கை வடிவில் எழுதிக் காட்டுவதே இவ்வினாவாகும். இதன் இலகுதன்மை 62% ஆகும். சுட்டி வடிவத்தை மடக்கை வடிவிற்கு மாற்றியமைக்கும் அடிப்படை எண்ணக்கரு சரியாக பயன்படுத்த முடியாததால் 34% ஆன பரீட்சார்த்திகள் பூச்சிய புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர். இந்த எண்ணக்கருவை தெளிவு பெற பொருத்தமான பயிற்சிகளில் ஈடுபடுவது அவசியமாகும்.

PAST PAPERS WIKI

4. சுருக்குக: $\dfrac{1}{2x} - \dfrac{1}{4x}$

எதிர்பார்த்த விடை $\dfrac{2-1}{4x}$ அல்லது $\dfrac{2}{8x}$ அல்லது $\dfrac{2x}{8x^2}$ **1**

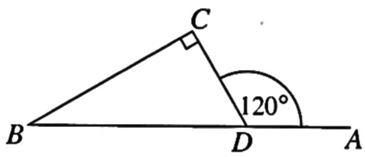
(பகுதியும் தொகுதியும் சரியாக இருத்தல் வேண்டும்.)

$\dfrac{1}{4x}$ **2**

அவதானிப்பும் முடிவும்

அட்சரகணிதம் எனும் கருப்பொருளின் கீழ் அட்சரகணித பின்னத்தைச் சுருக்குவதற்கு வழங்கப்பட்ட இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 70% ஆகும். சமனில்லா பகுதிகளைக் கொண்ட பின்னங்களிரண்டைச் சுருக்கும்போது பொது மடங்குகளுன் சிறியதை சரியாக இனம் காணாததால் 26% ஆன பரீட்சார்த்திகள் பூச்சியப் புள்ளியைப் பெற்றனர். இதற்கு பரிகாரமாக அட்சரகணித உறுப்புகள் பலவற்றின் பொ.ம.சி. கணிப்பது பற்றி கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டினூடாக தெளிவுபடுத்துவது பொருத்தமாகும். அதேவேளை பயிற்சி மூலமே இதனை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளலாம் என்பது முக்கியமாகும். பின்னங்கள் தொடர்பான அறிவை விருத்தி செய்வதன் மூலம் பின்னச் சுருக்கும் திறனை விருத்திசெய்து கொள்ளலாம்.

5. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கொண்டு $D\hat{B}C$ இன் பருமனைக் காண்க.



எதிர்பார்த்த விடை $D\hat{B}C + 90^\circ = 120^\circ$ அல்லது $C\hat{D}B = 60^\circ$ **1**

$D\hat{B}C = 30^\circ$ **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

கேத்திரகணித கருப்பொருளில் முக்கோணியில் வினவப்பட்ட கோணம் தொடர்பான வினாவின் இலகுதன்மை 76% ஆகும். முக்கோண தேற்றங்கள் தொடர்பான அறிவினை விருத்தி செய்து போதுமான பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்தல் பொருத்தமானதாகும். அதற்காக பொருத்தமான உருக்களுடன் கூடிய கணித்தல் செய்கைகளில் ஈடுபடுத்தல் அத்தியவசியமாகும்.

6. ஒரு குறித்த வேலையைச் செய்து முடிப்பதற்கு 10 மனிதர்களுக்கு 8 நாட்கள் தேவையென மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவ்வேலையை 5 நாட்களில் செய்து முடிப்பதற்கு எத்தனை மனிதர்களை ஈடுபடுத்த வேண்டும் ?

எதிர்பார்த்த விடை 10×8 .... **1**

16 மனிதர்கள் **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

எண்கள் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் வேலை, காலம் தொடர்பாக வினவப்பட்ட இந்த வினாவின் இலகுதன்மை 73% ஆகும். இலகு சுருக்கல் மூலமும், தேவையான வேலை அளவு, முடிப்பதற்கு தேவையான மனித நாட்கள், போன்ற கணிப்புகள் செய்வதன் மூலம் இலகுவாகும். வினாவை கிரகித்து வாசித்து கணிக்கப்படவேண்டியதை இனம் கண்டு விடையளிப்பதன் மூலம் எளிதாக விடையை அண்மிக்க முடியும்.

PAST PAPERS WIKI

7. $2xy, 4y^2$ **என்னும் இரு அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொது மடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க.**

எதிர்பார்த்த விடை

$$\left.\begin{aligned} 2xy &= 2\times x \times y \\ 4y^2 &= 2\times 2\times y \times y \end{aligned}\right\} \text{................} \quad \mathbf{1}$$

பொது மடங்குகளில் சிறியது $= 2^2 \times x \times y^2$ அல்லது $4xy^2$ **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

அட்சரகணித கருப்பொருளின் கீழ் அட்சரகணித உறுப்புக்களின் பொ.ம.சி. இனைக்காணல் தொடர்பாக வினவப்பட்ட இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 61% ஆகும். அட்சரகணித கோவைகளின் பொ.ம.சியைக் கணித்தல் முறையினை சரியாக அறியாததால் புள்ளிகளைப் பெறாத மாணவர்களின் சதவீதம் 31% ஆகும். அட்சரகணித கோவைகளை காரணிகளால் வேறுபடுத்தி பொ.ம.சி. கணிப்புப் பயிற்சி செய்தல் அவசியம். அட்சரகணித பின்ன சுருக்கலின் போதும் இத்திறன் அவசியமாகும்.

8. **கீழே தரப்பட்டுள்ள பெறுமானங்களிடையே** $\sqrt{32}$ **இன் முதலாம் அண்ணளவாக்கத்தைத் தெரிந்தெடுக்க.**

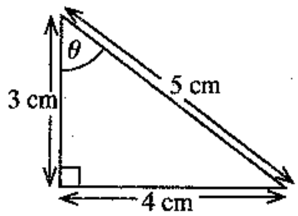
5.2, 5.3, 5.7, 5.9

எதிர்பார்த்த விடை 5.7 **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

எண்கள் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் வர்க்க மூலத்தை அண்ணளவாக்கல் செய்யும் இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 68% ஆகும். வர்க்க மூலத்தை கணிக்கையில் இரு புறமும் உள்ள நிறை வர்க்க எண்களை இனங்கண்டு சரியான அண்ணளவாக்கம் செய்ய முடியாது புள்ளியைப் பெற முடியாதுபோன பரீட்சார்த்திகளின் சதவீதம் 29% ஆகும். கொடுக்கப்பட்ட எண் எச் சதுர எண்களுக்கிடையில் அமையும் என்பதை இனங்கண்டு அது எச்சதுர எண்ணுக்கு மிக அண்மித்தது என்பதை தீர்மானித்து வர்க்கமூல அண்ணளவாக்கம் செய்வது இலகுவாகும். விளையாட்டின் மூலம் மாணவர்களை இதுபோன்ற பயிற்சிகளில் கூடுதலாக ஈடுபடுத்த முடியும். கொடுக்கப்பட்ட விடைகளில் மிகவும் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவதற்கு பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்த வேண்டும். கொடுக்கப்பட்ட மிகவும் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவதை பொருத்தமான விளையாட்டுக்கள் மூலம் விருத்தி செய்து உறுதிப்படுத்தலாம்.

9. **உருவில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கொண்டு $\cos\theta$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.**



எதிர்பார்த்த விடை $\cos\theta = \dfrac{3}{5}$ அல்லது 0.6 **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

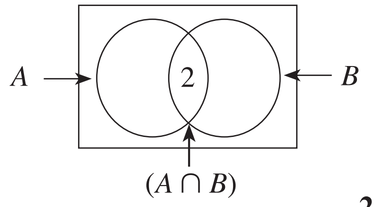
அளவீடு என்ற கருப்பொருளின் கீழ் திரிகோணகணிதம் தொடர்பான இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 53% ஆகும். கோசைன் விகிதத்தை சரியாக இனம் காணாமையால் 47% ஆன பரீட்சார்த்திகள் இவ்வினாவிற்கு பூச்சியப் புள்ளியைப் பெற்றனர். செங்கோண முக்கோணியின் குறித்த கோணத்தின் அயற்பக்கத்தையும் செம்பக்கத்தையும் இனங்கண்டு சரியான விகிதம் எழுத வேண்டும். அடிப்படையான மூன்று விகிதங்களையும் சரியாக எழுதுவதற்கு மாணவர்களைப் பயிற்சியில் ஈடுபடுத்த வேண்டும்.

PAST PAPERS WIKI

10. **A, B ஆகியன $n(A) = 5, n(B) = 7, n(A \cup B) = 10$ ஆக இருக்குமாறு உள்ள இரு தொடைகள் எனின், $n(A \cap B)$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.**

எதிர்பார்த்த விடை $10 = 5 + 7 - n(A \cap B)$ .... உருவிற் காட்டுவதற்கு **1**

$n(A \cap B) = 2$



2 புள்ளிகள்

அவதானிப்பும் முடிவும்

தொடையும் நிகழ்தகவும் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் மூட்டுள்ள தொடைச் சோடியின் ஒன்றிப்பின் மூலகங்களின் எண்ணிக்கை கொடுக்கப்படும் போது, சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தியோ அல்லது வென் உருவைப் பயன்படுத்தியோ தொடையின் மூலக எண்ணிக்கை கணிப்பது தொடர்பாக வினவப்பட்ட இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 59% ஆகும். மூட்டுள்ள தொடைச் சோடியின் தொடை மூலக எண்ணிக்கையின் தொடர்பை சரியாக இனங்காணாததால் இவ்வினாவிற்கு விடையளிக்க முயற்சித்த பரீட்சார்த்திகளுள் 32% ஆனோர் பூச்சிய புள்ளியைப் பெற்றுள்ளனர். இதற்கு பரிகாரமாக மூட்டுள்ள தொடை இரண்டின் மூலகங்களினை தொடர்புபடுத்தியும் சூத்திரம் பயன்படுத்தியும் வென் உருவில் தகவல்களை உட்படுத்தியும் இனங்கண்டு உறுதிப்படுத்துவதற்கு பொருத்தமாக வடிவமைக்கப்பட்ட பயிற்சிகள் அவசியமாகும். மாணவர்கள் வித்தியாசமான இலகு பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் உறுதிப்படுத்துவது இலகுவாகும்.

11. **காரணிகளைக் காண்க: $x^2 - 36$**

எதிர்பார்த்த விடை $x^2 - 6^2$ **1**

$(x - 6)(x + 6)$ **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

அட்சரகணித கருப்பொருளின் கீழ் வர்க்க வித்தியாச காரணிகளை வேறுபடுத்த வினவப்பட்ட இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 58% ஆகும். வர்க்க வித்தியாசத்தை பெறும் விதத்தில் 36 இனை 6^2 ஆக எழுதிக் காண்பிக்க முடியாமல் போனதால் 38% பரீட்சார்த்திகள் பூச்சியப் புள்ளியைப் பெற்றனர். இதனால் நிறை வர்க்க எண் உள்ளடங்கும் விதத்தில், வர்க்க வித்தியாசம் பெறும்படி மாணவர்களை மேலதிகமாக பயிற்சியில் ஈடுபடுத்தினால் இவ்வியலாமையை நீக்கிக் கொள்ளலாம்.

12. **100 லொத்தர்ச் சீட்டுகள் மாத்திரம் வெளியிடப்பட்டுள்ள ஒரு லொத்தரில் 35 லொத்தர்ச் சீட்டுகளைப் பெண்கள் வாங்கியிருக்கும் அதே வேளை எஞ்சியவற்றை ஆண்கள் வாங்கியுள்ளனர். பரிசுச் சீட்டிழுப்பின்போது வெற்றிபெறுபவர் ஒருவர் மாத்திரம் தெரிந்தெடுக்கப்படுவாரெனின், வெற்றிபெறுபவர் ஆணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?**

எதிர்பார்த்த விடை ஆண்கள் வாங்கிய லொத்தர் சீட்டுகள் $= 65$ அல்லது $\left(1 - \frac{35}{100}\right)$ **1**

வெற்றிபெறுபவர் ஆணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $= \frac{65}{100}$ அல்லது $\frac{13}{20}$

2 புள்ளிகள்

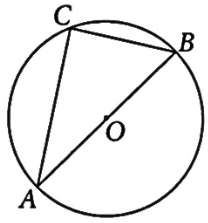
அவதானிப்பும் முடிவும்

தொடையும் நிகழ்தகவும் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் நிகழ்தகவாக வினவப்பட்ட எளிய வினாவாகும். இதன் இலகுதன்மை 70% ஆகும். நிகழ்ச்சி ஒன்றின் நிகழ்தகவு பற்றிய அடிப்படை தெரியாமையாலும், குறிப்பிட்ட மாதிரியின் வெளியைத் தீர்மானித்து 100 இலிருந்து 35 ஐ கழித்து 65 பெற முடியாமையால் 23% ஆன பரீட்சார்த்திகள் பூச்சியப் புள்ளியை பெற்றனர். பல நிகழ்ச்சிகளின் ஒன்றிப்பு நிகழ்தகவுகளின் கூட்டுத்தொகை எப்போதும் 1 ஆகும் வகையில் உறுதிப்படுத்த மாணவர்களை பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் இக்கருப்பொருளினை மாணவர்களை அடையக்கூடியதாகச் செய்யலாம்.

PAST PAPERS WIKI

13. **AB ஆனது O ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் ஒரு விட்டமாகும். வட்டத்தின் மீது புள்ளி C உள்ளது. $AB = 10$ cm, $CB = 6$ cm எனின், AC இன் நீளத்தைச் சென்ரிமீற்றரில் காண்க.**

எதிர்பார்த்த விடை



ACB செங்கோண முக்கோணி அல்லது

$10^2 = AC^2 + 6^2$ உருவில் செங்கோண அடையாளம்

இடல் **1**

$AC =$ 8 cm அல்லது 8 **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

கேத்திரகணித கருப்பொருளின் கீழ் வட்டமென்றின் விட்டமானது எஞ்சியவிற்பகுதியில் எதிரமைக்கும் கோணம் செங்கோணம் என்பதை இனங்கண்டு பைதகரஸ் தொடர்பைப் பயன்படுத்த வேண்டிய இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 71% ஆகும். அரை வட்டபரிதிக் கோணம் செங்கோணம் என்பதை இனங்காண்பதற்கும், பைதகரஸ் தொடர்பை பிரயோகிக்க முடியாமல் போனதாலும் 29% ஆன மாணவர்கள் பூச்சியப் புள்ளியைப் பெற்றனர். இவ்வியலாமையை நீக்கிக் கொள்ள வட்டம் தொடர்பான கேத்திரகணித தேற்றங்களையும், பைதகரஸ் தேற்ற பிரயோகத்துடன் தொடர்பான தெளிவையும் வழங்கி அதனை உறுதிப்படுத்தும் விதத்தில் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டை திட்டமிடல் அவசியமாகும்.

14. **தீர்க்க: $(x + 2)\ (x - 1) = 0$**

எதிர்பார்த்த விடை

$x + 2 = 0$ அல்லது $x - 1 = 0$ **1**

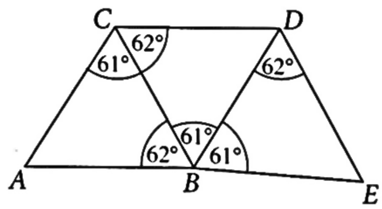
$x = -2$ அல்லது $x = 1$

(ஒரு விடை சரியாயின் **1** புள்ளி) **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

அட்சரகணித கருப்பொருளின் கீழ் இலகுவான அட்சரகணித கோவையிரண்டின் பெருக்கமாக தரப்பட்ட சமன்பாட்டின் தீர்வை பெறும் இயலுமையைப் பரீட்சிப்பதற்கு வினவப்பட்ட இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 49% ஆகும். காரணிகளிரண்டின் பெருக்கம் பூச்சியம் என தரப்படும்போது ஒவ்வொரு தனிக் காரணிகளும் பூச்சியத்துக்கு சமனாதல் வேண்டும் என்பதை அறியாமையால் புள்ளி பெறமுடியாமற் போனது. வெவ்வேறு விதமான காரணிச் சோடிகளின் பெருக்கம் பூச்சியமாகும் சந்தர்ப்பங்களை உள்ளடக்கிய பயிற்சிகளில் மாணவர்களை ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் இவ்வெண்ணக்கருவை தெளிவுபடுத்தலாம்.

15. **உருவில் தரப்பட்டுள்ள முக்கோணிகளிடையே ஒருங்கிசையும் முக்கோணிச் சோடியை எழுதி, அச்சோடியை இனங்காண்பதற்குப் பயன்படுத்திய சந்தர்ப்பத்தைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள ①, ②, ③ ஆகிய சந்தர்ப்பங்களிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து அதன் கீழ்க் கோடிடுக.**



எதிர்பார்த்த விடை

$ACB\ \Delta$ அல்லது $CBD\ \Delta$ **1**

① ப.கோ.ப. ② <u>கோ.கோ.ப.</u> ③ ப.ப.ப. **1**

2 புள்ளிகள்

முதல் விடை பிழையாயின் பின்பகுதிக்கு புள்ளி வழங்கப்படமாட்டாது.
$ABDC$ ஓர் இணைகரம் என இனங்காணல் **1**

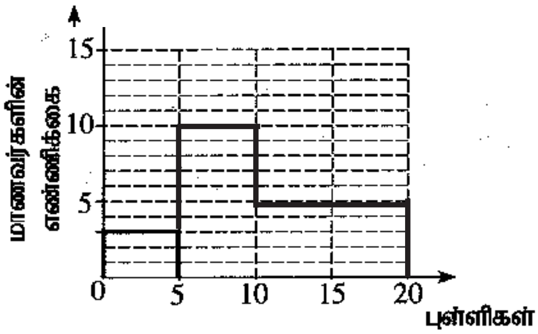
அவதானிப்பும் முடிவும்

கேத்திரகணித கருப்பொருளின் கீழ் முக்கோணிகளின் ஒருங்கிசைவு தொடர்பான அறிவை பரீட்சிக்கும் இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 43% ஆகும். வழங்கப்பட்ட கூட்டுருவில் ஒருங்கிசையும் முக்கோணச் சோடியை சரியாக இனங்காண முடியாமையால் 50% ஆன பரீட்சார்த்திகள் பூச்சியப் புள்ளி பெற்றனர். வெவ்வேறாக கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணிகளில் ஆரம்பித்து ஒருங்கிசையும் முக்கோணச் சோடிகளை உள்ளடக்கிய கூட்டு உருக்கள் வரை இலகு பயிற்சிகளை வழங்கி குறித்த இவ்வகையான பாடத்தை விருத்தி செய்து இவ்வியலாத தன்மையை நீக்கிக் கொள்ள வழியமைத்துக் கொள்ளலாம்.

PAST PAPERS WIKI

16. ஒரு வகுப்பின் மாணவர்கள் ஒரு பரீட்சையில் பெற்ற புள்ளிகளைக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டுள்ள மீடிறன் பரம்பல் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. மீடிறன் பரம்பலின் தகவல்களைப் பயன்படுத்தித் தரப்பட்டுள்ள பூரணமற்ற வலையுருவரையத்தைப் பூரணப்படுத்துக.

புள்ளிகள்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
0 - 5	3
5 - 10	10
10 - 20	10



எதிர்பார்த்த விடை

சரியாக $5-10$ குறிப்பதற்கு **1**

அல்லது $10-20$ குறிப்பதற்கு **1**

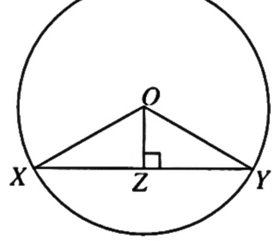
2 புள்ளிகள்

அவதானிப்பும் முடிவும்

புள்ளிவிபரவியல் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் வகுப்பாயிடையின் பருமன் சமனில்லாத மீடிறன் பரம்லொன்றின் வலையுரு வரையத்தை வரையும் திறனை மதிப்பிடும் இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 78% ஆகும். வலையுரு வரையம் வரையும்போது குறைந்த வகுப்பாயிடையின் பருமனுடன் ஏனைய வகுப்பாயிடையுடன் ஒப்பிட்டு நிரலின் உயரத்தை தீர்மானிக்கும் திறன் இல்லாமையால் சரியான வலையுரு வரையத்தை வரைய முடியாமற் போனது. குறித்த வகுப்பின் நிரலின் பரப்பு “நேர்விகித சமனாகும்” என்பதை உறுதிப்படுத்தும் வகையில் பயிற்சிகளை வழங்குவதன் மூலம் இவ்வியலாத தன்மையை நீக்கி கொள்ள முடியும்.

17. உருவில் XY ஆனது O ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் ஒரு நாணாகும். உருவில் தரப்பட்டுள்ளவாறு புள்ளி Z ஆனது XY இன் மீது உள்ளது.

கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகள் ஒவ்வொன்றும் சரியெனின் ‘√’ எனவும் பிழையெனின் ‘X’ எனவும் எதிரேயுள்ள அடைப்பில் இடுக.



எதிர்பார்த்த விடை

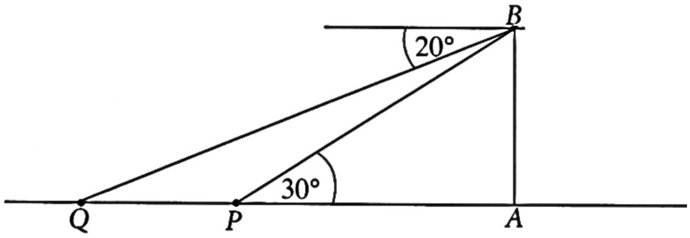
$XY = 2\,XZ$	√	.... **1**
$X\hat{O}Y = 2\,X\hat{O}Z$	√	.... **1**

2 புள்ளிகள்

அவதானிப்பும் முடிவும்

கேத்திரகணித கருப்பொருளின் கீழ் வட்டத்தின் நாண் தொடர்பாக குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தரவுகளிரண்டினதும் சரி, பிழை எனக் குறிப்பிட வழங்கப்பட்டுள்ள இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 84% ஆகும். தீர்வு காணாமலும் சுருக்கலில்லாமலும் கேத்திர கணித அறிவை பயன்படுத்தி தர்க்க ரீதியாக இவ்வாறான வினாக்களை மீண்டும் மீண்டும் செய்விப்பதன் மூலம் மாணவர்களின் அடைவு மட்டத்தை உயர்த்த முடியும்.

18. உருவில் AB இன் மூலம் ஒரு கலங்கரைவிளக்கமும் P, Q ஆகியவற்றின் மூலம் இரு சிறிய படகுகளும் காட்டப்பட்டுள்ளன. படகு P இல் இருக்கும் ஒருவர் கலங்கரைவிளக்கத்தின் உச்சி B ஐ $30°$ ஏற்றக் கோணத்தில் நோக்குகின்றார். B இல் இருக்கும் ஒருவர் படகு Q ஐ $20°$ இறக்கக் கோணத்தில் நோக்குகின்றார். தரப்பட்டுள்ள உருவில் இத்தகவல்களை வகைகுறிக்க.
(நோக்குநர்களின் உயரங்களைப் புறக்கணிக்க.)



எதிர்பார்த்த விடை

$20°$ குறிப்பதற்கு................. **1**

$30°$ குறிப்பதற்கு................. **1** **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

கேத்திரகணிதம் எனும் கருப்பொருளின் கீழ் ஏற்றக் கோணம், இறக்கக் கோணம் என்பவற்றை இனம்காண்பதற்காக வினவப்பட்டுள்ள இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 54% ஆகும். ஏற்றக் கோணத்தையும், இறக்கக் கோணத்தையும் சரியாக இனங்காண்பதற்கு இத்தரவுகளை தளவுருவிற் குறித்துக் காட்டுவதற்கு முடியாமற் போனதால் 24.32% ஆன பரீட்சார்த்திகள் பூச்சியப் புள்ளியை பெற்றனர். ஒரு கோணத்தை மட்டும் சரியாக இனங்கண்டோரின் சதவீதம் 35.46% ஆகும். ஏற்றக் கோணத்தையும் இறக்கக் கோணத்தையும் பாகைமானியைக் கொண்டு அளந்து அவற்றை உருவில் சரியான இடத்தில் குறிப்பதற்குரிய பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்தல் மிகப் பொறுத்தமாகும்.

19. A, B என்னும் தாயங்கள் $A = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \end{pmatrix}$ ஆகியவற்றினால் தரப்பட்டுள்ளன. தாயம் AB ஐக் காண்க.

எதிர்பார்த்த விடை

$$AB = \begin{pmatrix} -2 \times -1 & -2 \times 2 \\ 2 \times -1 & 2 \times 2 \end{pmatrix}$$ **1**

$$\begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$$ **2 புள்ளிகள்**

4 உறுப்புகளும் சரியாக இருத்த வேண்டும்.

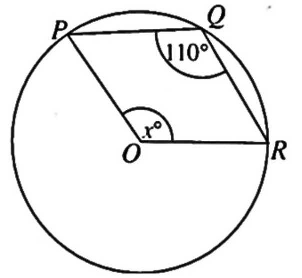
(ஒரு உறுப்பு மட்டும் பிழையாயின் .... **1**)

அவதானிப்பும் முடிவும்

அட்சரகணித கருப்பொருளின் கீழ் நிரைத்தாயமும் நிரல் தாயமும் பெருக்கும் திறனை அளவிட வினவப்பட்ட இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 21% ஆகும். தாயவரிசை 2×1 உம் 1×2 உடைய தாயங்களைப் பெருக்கும் தொடர்பை சரியாக அறியாததால் 70% பரீட்சார்த்திகள் பூச்சியப் புள்ளி பெற்ற அதேவேளை இவ்வினா மிகக் குறைந்த இலகுதன்மை கொண்டதாகும். தாயப் பெருக்கம் செய்யும் முறையை சரியாகப் புரிந்துகொள்ளும் வரை போதுமான பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்தல் மூலம் இவ்வியலாத தன்மையில் இருந்து விலக்கிக் கொள்ளலாம்.

PAST PAPERS WIKI

20. தரப்பட்டுள்ள உருவில் P, Q, R ஆகியன O ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் மீது இருக்கும் மூன்று புள்ளிகளாகும். உருவில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கொண்டு x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



எதிர்பார்த்த விடை

$P\hat{O}R$ (பின்வளை) $= 220^\circ$ .... **1** அல்லது

$x = 140^\circ$

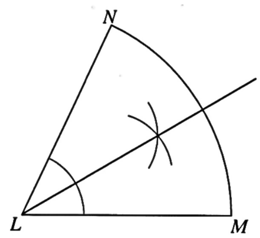
$\frac{x}{2} = 70^\circ$ **1**

2 புள்ளிகள்

அவதானிப்பும் முடிவும்

கேத்திரகணித கருப்பொருளின் கீழ் வட்டக் கோணம் தொடர்பில் வினவப்பட்டுள்ள இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 25% ஆகும். வினாப்பத்திரம் I A பகுதியில் குறைந்த இலகுதன்மை கொண்ட வினா இதுவாகும். பேரி வில்லில் மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணத்தை சரியாக இனங்காண முடியாமை, அக்கோணத்தின் பெறுமானம் பேரிவில் எஞ்சிய விற்பகுதியில் எதிரமைக்கும் கொணத்தின் இரு மடங்கு என்பதை அறியாததால் 70% ஆன மாணவர்கள் பூச்சியப் புள்ளியைப் பெற்றுள்ளனர். சீறிவில், பேரிவில் என்பன வட்டத்தின் மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் பரிதியில் எதிரமைக்கும் கோணம் என்பன இனங்கண்டு அவற்றிற்கிடையிலான தொடர்பை அமைப்பதன் மூலமும் மேலதிக பயிற்சியில் ஈடுபடுத்துவதன் மூலமும் இவ்வினாவின் நோக்கத்தை அடையலாம்.

21. L ஐ மையமாகக் கொண்ட ஒரு வட்டத்தின் ஓர் ஆரைச்சிறை உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. கோடு LM இலிருந்தும் கோடு LN இலிருந்தும் சம தூரத்தில் வில் MN மீது இருக்கும் புள்ளியைக் காண்பதற்குத் தேவையான அமைப்புக் கோடுகளின் ஒரு பரும்படிப் படத்தை வரைக.



எதிர்பார்த்த விடை

கோண இருகூறாக்கி வில் NM ஐ வெட்டும் வரை வரையாதிருப்பின் .... **1** **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

அடிப்படை ஒழுக்கை இனம் காணலும் அமைப்பைச் செய்வது தொடர்பான கேத்திரகணித கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 75% ஆகும். அடிப்படை ஒழுக்கு பற்றிய திறனையும் அதனை பிரயோகிக்கும் செயற்றிறனை உறுதிப்படுத்தி அதற்கேற்ற விதத்தில் பொறுத்தமான பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்தி எதிர்பார்க்கும் இயலுமையை விருத்தி செய்து கொள்ளலாம்.

22. 7 m உயரமுள்ள ஒரு செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவு $88\ m^3$ எனின், உருளையின் அடியின் ஆரையை மீற்றரில் காண்க.
(அடியின் ஆரை r ஐயும் உயரம் h ஐயும் உடைய ஒரு செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவு $\pi r^2 h$ இனால் தரப்படுகின்றது. π இன் பெறுமானம் $\frac{22}{7}$ எனக் கொள்க.)

எதிர்பார்த்த விடை

$\frac{22}{7} \times r \times r \times 7 = 88$ **1**

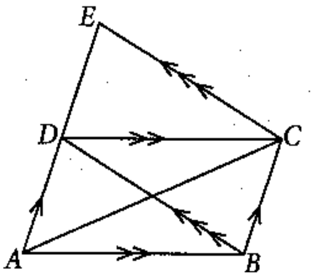
$r = 2$ m அல்லது 2 **2 புள்ளிகள்**

அவதானிப்பும் முடிவும்

அளவீடு எனும் கருப்பொருளில் உருளையின் அளவீடுகளைப் பயன்படுத்தி சுருக்கல் செய்கை திறனை அளவிடும் இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 56% ஆகும். சரியாக சுருக்காததால் 30% ஆன மாணவர் பூச்சியப் புள்ளி பெற்றனர் இதனால் திண்ம உருக்களின் அலகைக் கற்பிக்கும்போது குறித்த திண்ம மாதிரியைப் பயன்படுத்தியும், சுருக்கல் செய்கை பயிற்சிகளில் மேலதிகமாக ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் இதனை தெளிவுபடுத்தலாம்.

PAST PAPERS WIKI

23. தரப்பட்டுள்ள உருவில் நேர்கோட்டுத் துண்டம் AE மீது புள்ளி D உள்ளது. இணைகரம் $ABCD$ இன் பரப்பளவு $1\ cm^2$ எனின், தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கொண்டு $\Delta\, ACE$ இன் பரப்பளவைக் காண்க.



எதிர்பார்த்த விடை

$ACD\ \Delta = \frac{1}{2}\ cm^2$ அல்லது $CDE\ \Delta = \frac{1}{2}\ cm^2$

அல்லது $BCED = ABCD$ அல்லது $BCED = 1 cm^2$ **1**

$ACE\ \Delta$ பரப்பளவு $= 1 cm^2$

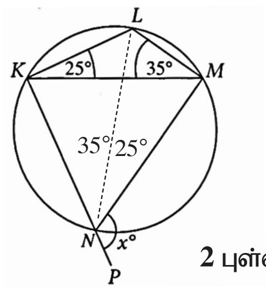
2 புள்ளிகள்

(உருவில் பரப்பளவிற்கு குறித்த பின்னத்தை குறிப்பிடல் .... **1**)

அவதானிப்பும் முடிவும்

கேத்திர கணித கருப்பொருளின் கீழ் சமாந்தர கோடுகளுக்கிடையே அமையும் தள உருவங்களின் பரப்பளவு தொடர்பாக வினவும் இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 46% ஆகும். ஒரே அடியை ஒரே சமாந்தர கோடுகளுக்கிடையேயும் அமையும் தள உருக்களின் பரப்புளுக்கிடையே உள்ள தொடர்பையும் இணைகரங்களின் இயல்பை இனங்காண முடியாமையால் 42% மாணவர்கள் பூச்சிய புள்ளி பெற்றனர். இலகுவான இணைகரப் பரப்பு தொடர்பான வினாக்களில் இத்தேற்றத்தை பயன்படுத்தக்கூடிய விதத்தில் இவ்வலகினை விருத்தி செய்து மேலதிக பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் சாதகமான அடைவை பெறலாம்.

24. தரப்பட்டுள்ள உருவில் $KLMN$ ஒரு வட்ட நாற்பக்கலாகும். கோடு KN ஆனது P இற்கு நீட்டப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கொண்டு x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



எதிர்பார்த்த விடை

$K\hat{L}M = 120^\circ$ அல்லது $K\hat{L}M = x$ **1**

$x = 120^\circ$

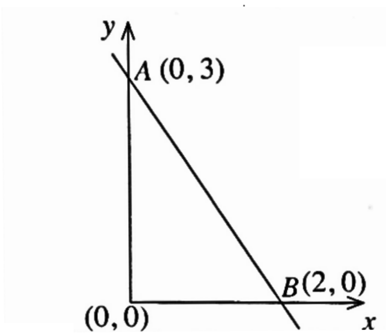
2 புள்ளிகள்

(கோணத்தை இனங்காணல் .... **1**)

அவதானிப்பும் முடிவும்

கேத்திரகணித கருப்பொருளின் கீழ் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள வட்ட நாற்பக்கலின் புறக்கோண தேற்றங்கள் பற்றிய அறிவை பரீட்சிக்க வினவப்பட்ட இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 62% ஆகும். முக்கோணி ஒன்றின் மூன்று கோணங்களுள் இரண்டு கொடுக்கப்படின் எஞ்சிய கோணத்தை கணிக்க முடியாமல் போனதும், அகத்தெதிர் கோணம் வட்ட நாற்பக்களின் புறக்கோணத்துக்கு சமனென இனங்காணாமையாலும் 30% ஆன மாணவர்கள் பூச்சியப் புள்ளியைப் பெற்றனர். வட்ட நாற்பக்கலின் புறக்கோணம் தொடர்பான தேற்றத்துடனான பயிற்சியிலும் முக்கோணியில் அகக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை தொடர்பாகவும் மேலதிக பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் மேலே தேவையான திறனை விருத்தி செய்து கொள்ளலாம்.

25. உருவில் A, B ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் படித்திறனைக் காண்க.



எதிர்பார்த்த விடை

$\left(\frac{0-3}{2-0}\right)$ அல்லது $\left(\frac{3-0}{0-2}\right)$ அல்லது $0 = 2m + 3$ **1**

படித்திறன் $= \frac{-3}{2}$ அல்லது $\frac{3}{-2}$

2 புள்ளிகள்

அவதானிப்பும் முடிவும்

அட்சரகணித கருப்பொருளின் கீழ் நேர் கோட்டுச் சார்பொன்றின் படித்திறனைக் கணிக்க வினவப்பட்டிருக்கும் இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 44% ஆகும். 8% பரீட்சார்த்திகள் இவ்வினாவிற்கு விடையளிக்க முயற்சிக்கவில்லை. அதேவேளை விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 45% ஆனோர் பூச்சியப் புள்ளியைப் பெற்றனர். இங்கு இரண்டு ஆள்கூற்றுப் புள்ளிகளை முறையாக பயன்படுத்தி படித்திறன் கணிப்பு செய்வதற்கு இலகுவான பயிற்சிகளை செய்வித்தல் அவசியமாகும்.

PAST PAPERS WIKI

பகுதி **B**

1. ஒரு வீட்டில் உள்ள ஒரு நீர்த் தொட்டியில் நீர் முற்றாக நிரப்பப்பட்டுள்ளது. தொட்டியில் உள்ள நீரில் $\frac{1}{10}$ ஆனது வீட்டுத் தோட்டத்திற்கு நீரை இடுவதற்கும் $\frac{1}{4}$ ஆனது குளிப்பதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(i) வீட்டுத் தோட்டத்திற்கு நீரை இடுவதற்கும் குளிப்பதற்கும் தொட்டியில் உள்ள நீரில் என்ன பின்னம் பயன்படுத்தப்படுகின்றதெனக் காண்க.

$\frac{1}{10} + \frac{1}{4}$ **1**

$\frac{2+5}{20} = \frac{7}{20}$ .... **1** **2** புள்ளிகள்

தொட்டியில் எஞ்சியிருக்கும் நீரில் $\frac{4}{13}$ ஆனது உடைகளைச் சலவை செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

(ii) உடைகளைச் சலவை செய்வதற்கு முற்றாக நிரம்பியிருக்கும் தொட்டியில் உள்ள நீரின் என்ன பின்னம் பயன்படுத்தப்படுகின்றதெனக் காண்க.

எஞ்சியிருக்கும் நீரின் பின்னம் $= \frac{20}{20} - \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$ **1**

சலவை செய்வதற்கு பயன்படும் பின்னம் $= \frac{13}{20} \times \frac{4}{13}$ **1**

$= \frac{1}{5}$ .... **1** **3** புள்ளிகள்

(iii) இப்போது தொட்டியில் என்ன பின்னத்தில் நீர் இருக்கின்றதெனக் காண்க.

பயன்படுத்திய நீர் $= \frac{7}{20} + \frac{1}{5} = \frac{7+4}{20} = \frac{11}{20}$ **1**

எஞ்சிய நீரின் பின்னம் $= \frac{20}{20} - \frac{11}{20} = \frac{9}{20}$ .... **1** **2** புள்ளிகள்

மேலும் 500 லீற்றர் நீரைச் சமையலறைத் தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்திய பின்னர் தொட்டியில் $\frac{1}{4}$ இற்கு நீர் உள்ளது.

(iv) தொட்டியின் கொள்ளளவை லீற்றரில் காண்க.

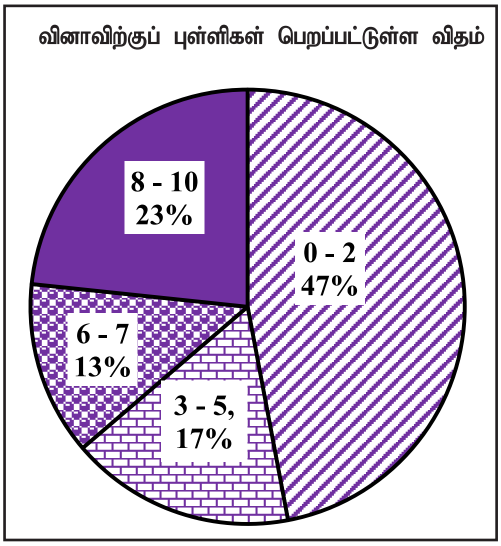
பாவித்த நீரின் பின்னம் $= \frac{9}{20} - \frac{1}{4}$ **1**

தொட்டியின் கொள்ளளவின் $\frac{1}{5} = 500\ l$ **1**

$\therefore$ கொள்ளளவு $= 2500\ l$ .... **1** **3** புள்ளிகள்

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

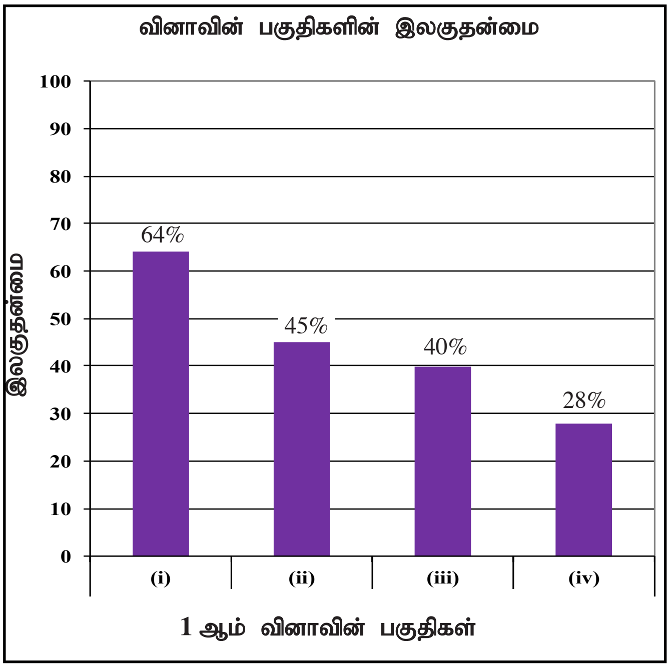


எண்கள் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் தயாரிக்கப்பட்டுள்ள இவ்வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை தோற்றிய பரீட்சார்த்திகளில்

47% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
17% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
13% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
23% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்குப் பரீட்சார்த்திகளில் 64% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதைவிட குறைவாகும். 8 புள்ளி அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்ற பரீட்சார்த்திகளின் சதவீதம் 23% மட்டும்.



இவ்வினாவில் 4 பகுதிகள் உண்டு. இலகுதன்மை கூடிய பகுதி வினா (i) அவதுடன் அதன் இலகுதன்மை 64% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி வினா (iv) ஆகவும் அதன் இலகுதன்மை 28% ஆகும்.

எண்கள் எனும் கருப்பொருளில் பின்னம் தொடர்பான சுருக்கல்களுடன் கூடிய வினாவாகும். இதன் மொத்த இலகுதன்மை 36% ஆகும். 4 பகுதிகளுடன் கூடிய இவ்வினாவில் பகுதி பகுதியாக இலகுதன்மை குறைவதை கவனிக்கலாம். பகுதி (i) இல் சமனில்லாத பகுதி எண்களையுடைய பின்னங்கள் இரண்டினதும் பொதுமடங்குகளுள் சிறியதைக் கணித்து, பின்னங்களை சுருக்கும் திறன் விருத்தியாக வேண்டும்.

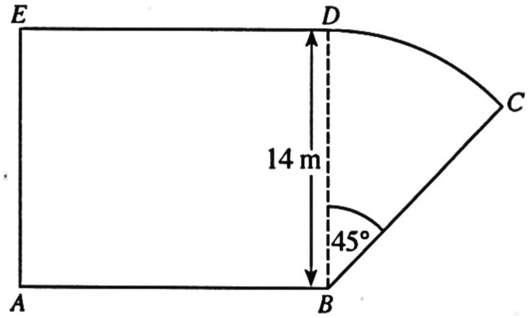
(ii) ஆம் (iii) பகுதி வினாக்களில் பின்னங்களின் சுருக்குதலில், விசேட அவதானமும், பின்னங்களின் பிரயோகம் பற்றிய அறிவை விருத்தி செய்யும் விதத்தில் பின்னங்கள் பற்றிய பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்தல் அவசியமாகும். (iv) ஆம் பகுதி வினாவின் குறித்த பின்னத்தை கணித்து கொள்ளளவை கணிக்கும் இவ்வினாப்பகுதியின் இலகுதன்மை 28% ஆகும். கொடுக்கப்பட்ட கொள்ளளவுக்கு பொருத்தமான பின்னத்தை இனங்காண முடியாமையால் இதன் இலகுதன்மை குறைந்துள்ளது. சமனற்ற பகுதி எண்களைக் கொண்ட பின்னங்களின் கூட்டல் தொடர்பான திறனை விருத்தி செய்யும் விதத்தில் கற்றல் - கற்பித்தல் நடவடிக்கைகளை ஏற்படுத்திக்கொள்ள வேண்டியது அவசியமாகும்.

PAST PAPERS WIKI

2. தரப்பட்டுள்ள உருவில் ஒரு செவ்வகப் பகுதி $ABDE$ ஐயும் மையக் கோணம் $45°$ ஆகவுள்ள ஒரு வட்டத்தின் ஓர் ஆரைச்சிறைப் பகுதி BCD ஐயும் கொண்ட ஒரு தோட்டத்தின் ஒரு பரும்படிப் படம் காட்டப்பட்டுள்ளது; இங்கு $BD = 14$ m.

பின்வரும் கணிப்புகளில் π இன் பெறுமானத்திற்கு $\frac{22}{7}$ ஐப் பயன்படுத்துக.

(i) பகுதி BCD இன் பரப்பளவைக் காண்க.



$\frac{1}{8} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$ .... **1 + 1**

$= 77\ m^2$ **1**

3 புள்ளிகள்

பகுதி $ABDE$ இன் பரப்பளவு பகுதி BCD இன் பரப்பளவின் நான்கு மடங்காகும்.

(ii) AB இன் நீளத்தைக் காண்க.

$ABDE$ பரப்பளவு $= 77\ m^2 \times 4$ **1**

$AB = \frac{77 \times 4}{14}$ m **1**

$= 22$ m **1**

3 புள்ளிகள்

(iii) வில் DC இன் நீளத்தைக் காண்க.

DC நீளம் $= 2 \times \frac{22}{7} \times 14\ m \times \frac{1}{8}$ **1**

$= 11$ m **1**

2 புள்ளிகள்

(iv) தோட்டத்தின் சுற்றளவைக் காண்க.

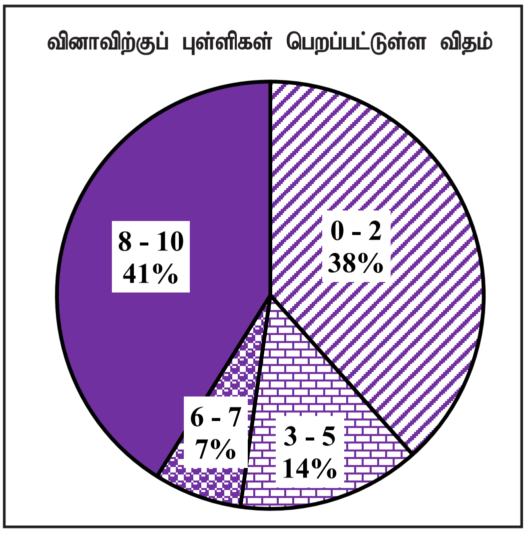
சுற்றளவு $= 22\ m + 14\ m + 11\ m + 22\ m + 14\ m$ **1**

$= 83$ m **1**

2 புள்ளிகள்

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

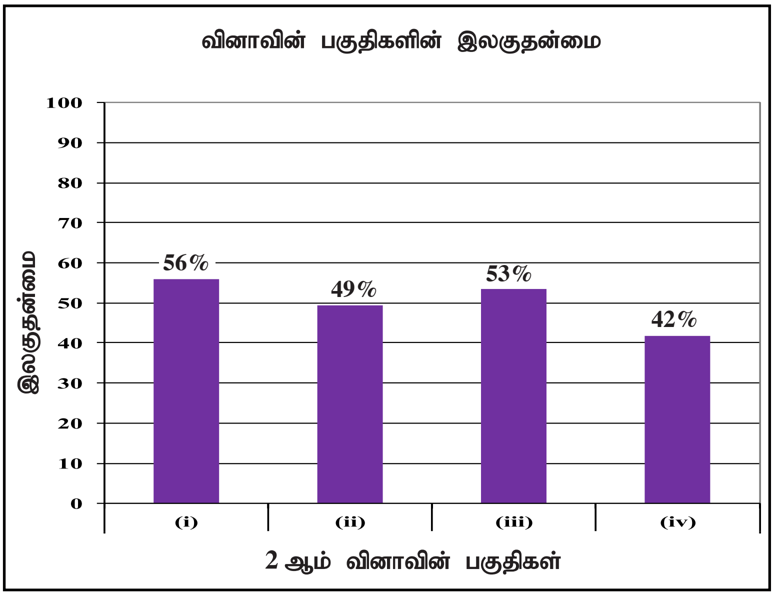


அளவீடு எனும் கருப்பொருளில் வினவப்பட்ட இவ்வினா 10 புள்ளிகளைக் கொண்டது. இங்கு பரீட்சார்த்திகளில்

38% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
14% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
7% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
41% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்குப் பரீட்சார்த்திகளில் 52% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. புள்ளி 8 அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகளை பெற்றோர் 41% ஆனோர் மட்டுமே. இருந்தாலும் ஒவ்வொரு பகுதிகளில் சதவீதம் முழுக்கேள்வியினது சதவீதத்திலும் கூடியிருப்பது திருப்தியாக இருக்கிறது.



இவ்வினாவிற்கு 4 பகுதிகளுண்டு. இலகுதன்மை கூடிய பகுதி (i) ஆவதுடன் அதன் இலகுதன்மை 56% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி (iv) ஆகவும் அதன் இலகுதன்மை 42% ஆகும்.

அளவீடு எனும் கருப்பொருளில் இணைந்த தள உருக்களில் சுற்றளவும் பரப்பளவும் கணிப்புச் செய்யும் இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 44% ஆகும். இணைந்த உருவில் ஆரைச்சிறைக் கோணத்தை பயன்படுத்தி பொருத்தமான சூத்திரம் சரியாக பிரயோக்கிக்காமையால், (i), (ii) பகுதிகளில் இலகுதன்மை 56%, 49% வரை குறைந்துள்ளது. பகுதி (i) இற்கான சரியான விடையை பெற முடியாமையினால் பகுதிகள் (ii), (iv) இன் சரியான விடையைப் பெற முடியாமற் செய்தது. உருவினை கவனித்து அதனை விபரித்து கணித எண்ணக்கருவை விருத்தி செய்து பயன்படுத்தும் திறனை விருத்தி செய்து இவ்வாறான வினாக்களுக்கு விடையளிக்க பயிற்சியளிக்க முடியும். பொருத்தமான சூத்திரங்களை பயன்படுத்தி பயிற்சிகளில் ஈடுபட்டு உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள முடியும்.

பகுதி (i) இல் சரியான விடையை 4 ஆல் பெருக்கி 14 ஆல் வகுத்து சரியான விடையைப் பெற முடியாமற் போனதால் பகுதி (ii) இற்குரிய இலகுதன்மை 49% வரை குறைந்துள்ளது. பகுதி (ii)இலும் (iii) இலும் பெறப்பட்ட சரியான நீளத்தின் கூட்டுத்தொகை மூலம் பகுதி (iv) இன் விடை பெறுவது பிழையாக அமைந்தமையால் பகுதி (iv) இன் இலகுதன்மை குறைந்து செல்வதை அவதானிக்க முடிகிறது. இணைந்த உருக்களின் சுற்றளவைக் கணிக்கும் போது இணைந்த உருக்களின் பகுதி பரப்பளவுகளை வெவ்வேறாக கணித்து கூட்டிப்பெறும் விதம் பயன்படுத்த முடியாது என்றும் சமமான அடியைக் கொண்டுள்ளதை கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய சந்தர்ப்பங்களை கொண்ட வெவ்வேறுபட்ட உருக்களின் சுற்றளவுகளை கணிப்பதற்கு பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்த வேண்டும்.

PAST PAPERS
WIKI

3. வருணிடம் கம்பனி *A* இன் 100 பங்குகள் இருந்தன. நிதியாண்டின் தொடக்கத்தில் அவர் அப்பங்குகளில் 40 ஐ ஒரு பங்கு ரூ. 210 வீதம் விற்றார்.

(i) கம்பனி *A* இன் 40 பங்குகளை விற்றதன் மூலம் வருண் பெற்ற பணத்தைக் காண்க.

ரூ. 210×40 .... **1**

ரூ. 8400 .... **1** **2** புள்ளிகள்

கம்பனி *A* இன் 40 பங்குகளை விற்றதன் மூலம் பெற்ற மொத்தப் பணத்தைப் பயன்படுத்தி அந்நிதியாண்டின் தொடக்கத்திலேயே வருண் ஒரு பங்கு ரூ. 240 வீதம் கம்பனி *B* இன் பங்குகளின் ஒரு குறித்த எண்ணிக்கையை வாங்கினார்.

(ii) வருண் கம்பனி *B* இலிருந்து வாங்கிய பங்குகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

$\frac{8400}{240}$ **1**

$= 35$ .... **1** **2** புள்ளிகள்

நிதியாண்டின் இறுதியில் பங்கிலாபமாகக் கம்பனி *A* ஒரு பங்கிற்கு ரூ. 15 வீதம் செலுத்திய அதே வேளை கம்பனி *B* ஒரு பங்கிற்கு ரூ. 18 வீதம் செலுத்தியது.

(iii) *A*, *B* ஆகிய கம்பனிகளிலிருந்து அவருக்குக் கிடைத்த மொத்தப் பங்கிலாப வருமானத்தைக் காண்க.

$60 \times 15 + 35 \times 18$ .... **1 + 1**

$= 900 + 630$

ரூ. 1530 .... **1** **3** புள்ளிகள்

(iv) அவர் கம்பனி *A* இன் எல்லாப் பங்குகளையும் தன்னிடம் வைத்துக் கொள்ளாமல் அக்கம்பனியின் 40 பங்குகளை விற்றுக் கம்பனி *B* இன் பங்குகளை வாங்கியமையால் நிதியாண்டின் இறுதியில் அவருக்குக் கிடைத்த மேலதிக பங்கிலாப வருமானத்தைக் காண்க.

A இலிருந்து மட்டும் வருமானம் $= 100 \times 15 =$ ரூ. 1500 .... **1**

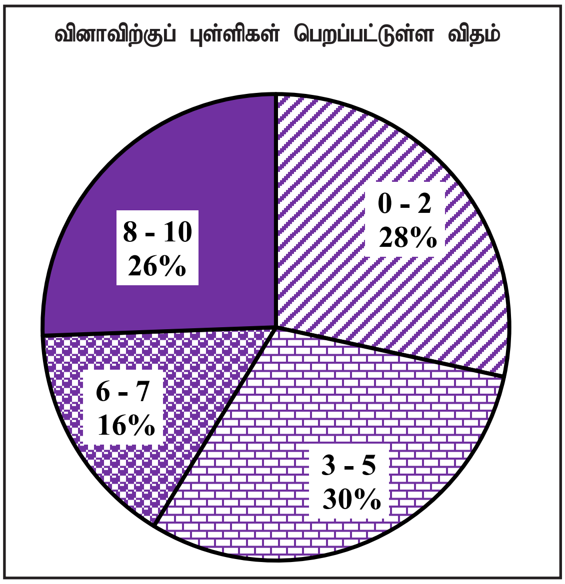
மேலதிக வருமானம் $= 1530 - 1500$ **1**

= ரூ. 30 .... **1**

3 புள்ளிகள்

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

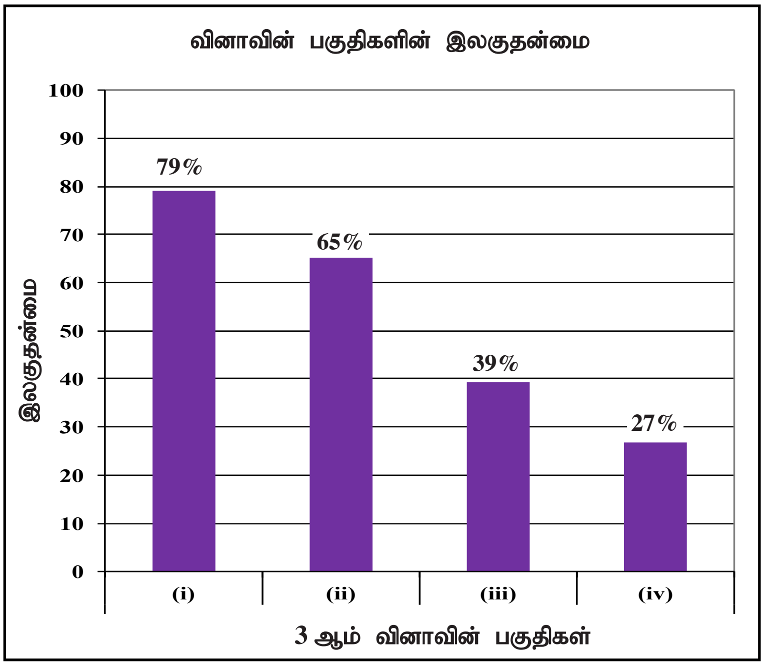


எண்கள் என்ற எண்ணக்கருவில் ஏற்படுத்தி இருக்கும் இவ்வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உண்டு. விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில்

28% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
30% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
16% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
26% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவிற்கு பரீட்சார்த்திகளுள் 58% ஆனோர் பெற்ற புள்ளி 5 அல்லது அதிலும் குறைவானது. புள்ளிகள் 8 அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளி பெற்றோர் 26% ஆனோர் மட்டுமே.



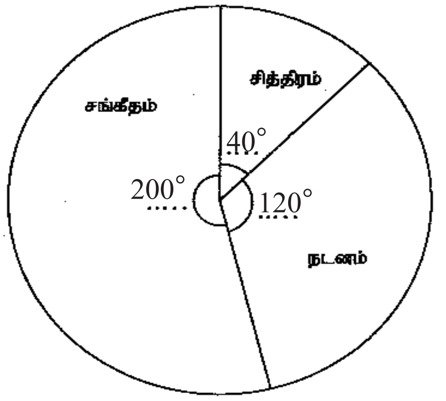
இவ்வினாவில் 4 பகுதி வினாக்களுண்டு. இலகுதன்மை கூடிய பகுதி (i) ஆவதுடன் அதன் இலகுதன்மை 79% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி (iv) ஆவதுடன் அதன் இலகுதன்மை 27% ஆகும்.

எண்கள் என்ற எண்ணக்கருவிற்கமைய, பங்குச் சந்தை தொடர்பான அறிவும், கணித சுருக்கல் முறையை அளவிடுவதற்காக வினவப்பட்ட வினாவாகும். இவ்வினாவில் (i), (ii), (iii), (iv) பகுதிகளினதும் இலகுதன்மை முறையே 79%, 65%, 39%, 27% என்றவாறு குறைந்துள்ளது. பங்கெண்ணிக்கையும், சந்தை விலை தரப்படுமிடத்து வருமானம் கணிப்பதும், முதலீடு பங்கின் சந்தை விலையும் தரப்படுமிடத்து பங்கெண்ணிக்கை கணிக்கும் முறையை உள்ளடக்கிய வினாவின் இலகுதன்மை அதிகரித்த மட்டத்திலுள்ளது. இருந்தாலும் இந்த வினாவின் ஓரளவு கடினமானதால் அதன் இலகுதன்மை குறைவடைந்துள்ளது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளை முறையாக வாசித்து கிரகித்து கணிப்பில் ஈடுபடாமை இதற்கான காரணமாகும்.

இந்த இரண்டு கம்பனியினதும் வருமானங்களை ஒப்பீட்டளவில் விபரிப்பதில் பரீட்சார்த்திகளுக்கு ஓரளவு கடினமாக இருந்துள்ளது. அடிப்படை கணித சுருக்கல் முறை அடங்கிய பயிற்சிகளை உரிய முறையில் வாசித்து விளங்கி செய்கையில் ஈடுபடுத்த வேண்டியது மிகவும் உசிதமானது.

PAST PAPERS WIKI

4. ஒரு குறித்த பாடசாலையின் தரம் 6 இல் உள்ள ஒவ்வொரு மாணவரும் அழகியற் பாடத்திற்காகச் சித்திரம், நடனம், சங்கீதம் என்னும் மூன்று பாடங்களில் ஒரு பாடத்தை மாத்திரம் தெரிந்தெடுக்க வேண்டும். மாணவர்கள் இப்பாடங்களைத் தெரிந்தெடுக்கும் விதம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



மாணவர்கள் அழகியற் பாடங்களைத் தெரிந்தெடுக்கும் விதத்தைக் காட்டும் வட்டவரைபு

நடனத்தைத் தெரிந்தெடுக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை சித்திரத்தைத் தெரிந்தெடுக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையின் மூன்று மடங்கும் சங்கீதத்தைத் தெரிந்தெடுக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை சித்திரத்தைத் தெரிந்தெடுக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையின் ஐந்து மடங்கும் ஆகும்.

(i) சித்திரத்தைத் தெரிந்தெடுக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கையின் ஒரு பின்னமாக எழுதுக.

சித்திரம், நடனம், சங்கீதம் $\}$ = 1 : 3 : 5 .... **1**

$\therefore$ சித்திரத்தை தெரியும் மாணவர் பின்னம் $\} = \frac{1}{9}$ **1**

2 புள்ளிகள்

(ii) மூன்று பாடங்களையும் ஒத்த ஆரைச்சிறைகளின் மையக் கோணங்களின் பருமன்களைக் கணித்து, அவற்றைத் தரப்பட்டுள்ள வட்டவரைபினுள்ளே உரிய புள்ளிக் கோடுகளின் மீது எழுதுக.

சித்திரம் $360^\circ \times \frac{1}{9} = 40^\circ$ **1**

நடனம் $40^\circ \times 3 = 120^\circ$ **1**

சங்கீதம் $40^\circ \times 5 = 200^\circ$ **1**

படத்தில் சரியான பெறுமதி சரியாக குறிப்பதற்கு **1**

4 புள்ளிகள்

(iii) சித்திரத்தைத் தெரிந்தெடுக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 30 எனின், இப்பாடசாலையில் தரம் 6 இல் உள்ள மாணவர்களின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்க.

மாணவர் எண்ணிக்கை $\frac{1}{9} = 30$ **1**

மாணவர் எண்ணிக்கை $30 \times 9 = 270$ **1**

2 புள்ளிகள்

இரண்டு வாரங்களுக்குப் பின்னர் சங்கீதத்தைத் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களில் 15 பேர் அவர்களின் பாடத்தைச் சித்திரப் பாடத்திற்கு மாற்றினர்.

(iv) மாறிய தரவுகளுக்கேற்ப மூன்று பாடங்களும் இடம்பெறுமாறு வரையப்பட்ட ஒரு புதிய வட்டவரைபில் சித்திரப் பாடத்திற்குரிய ஆரைச்சிறையின் மையக் கோணத்தைக் காண்க.

மாணவர் 30 $\longrightarrow$ 40°

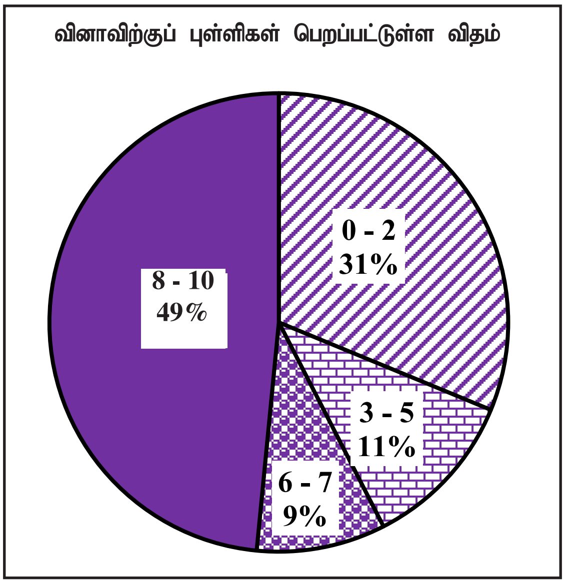
மாணவர் 15 $\longrightarrow$ 20° **1**

$\therefore$ சித்திரப் பாடத்தின் கோணம் $= 40^\circ + 20^\circ = 60^\circ$ **1**

2 புள்ளிகள்

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

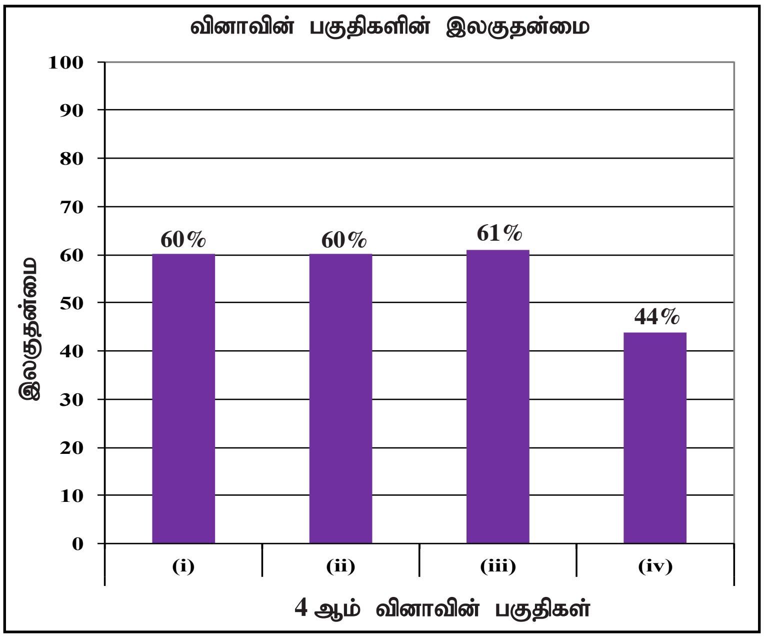


எண்கள் என்ற எண்ணக்கருவின் கீழ் வினவப்பட்டுள்ள இவ்வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உண்டு. பரீட்சார்த்திகளில்

31% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
11% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
9% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
49% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்குப் பரீட்சார்த்திகளில் 42% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதைவிடக் குறைவாகும். புள்ளிகள் 8 அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்றோர் 49% ஆனோர் மட்டுமேயாகும். கூடிய வகுப்பாயிடையில் மீடிறனில் அரைப்பங்கிற்கு அண்மித்த பரீட்சார்த்திகள் புள்ளிகள் பெற்றிருப்பது நல்ல தன்மையாக இருக்கிறது.



இவ்வினா 4 பகுதிகளைக் கொண்டது. இலகுதன்மை கூடிய பகுதி (iii) ஆவதுடன். அதன் இலகுதன்மை 61% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி (iv) ஆவதுடன் அதன் இலகுதன்மை 44% ஆகும்.

எண்கள் எனும் எண்ணக்கருவின் கீழ் தரவுகளை வகைக்குறிக்க வழங்கப்பட்டுள்ள இவ்வினாவின் மொத்த இலகுதன்மை 50% ஆகும். (i) ஆம் பகுதியின் இலகுதன்மை 60% ஆகும். ஒவ்வொரு பகுதியிற்குமிடையிலுள்ள தொடர்பு தரப்படுமிடத்து அவை ஒவ்வொன்றினதும் பெறுமானங்களை பின்னமாக எடுத்துரைக்கும் தன்மை இதனூடாக மதிப்பிடப்படும். இரண்டு கணியங்களுடைய விகிதத்தில் இருந்து, மூன்று கணியங்களுடைய விகிதங்கள் வரை அதிகரிக்கும் விதத்தில் பாடத்தை கற்பித்தலில் அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தி மாணவர் மத்தியில் இருக்கின்ற இயலாமையை நீக்க வேண்டும்.

(ii) ஆம் பகுதியின் இலகுதன்மை 60% ஆகும். தரப்பட்டுள்ள விகிதத்திற்கமைய குறித்த ஆரைச்சிறையின் கோணங்களை கணிக்கும் திறன் மதிப்பிடப்படும். ஏதும் ஒரு கணியம் தரப்பட்டிருப்பின் குறித்த விகிதத்திற்கமைய பகிர்ந்து கணிக்கும் திறனை விருத்தி செய்திட தேவையான மேலதிக பயிற்சியில் ஈடுபடுத்தி மேலும் விருத்தி செய்துகொள்ளலாம். (iii) ஆம் பகுதியின் இலகுதன்மை 61% ஆகும். யாதேனும் விகிதப் பெருமானம் தரப்படுமிடத்து மொத்தப் பெறுமதியை கணிப்புச் செய்யும் திறன் மதிப்பீடு செய்யப்படுகின்றது. உருக்களின் மூலம் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுக்கமைய திறனை விருத்தி செய்து கொள்ள முடியும்.

(iv) ஆம் பகுதியின் இலகுதன்மை 44% ஆகும். நேர் விகித சமனான இரண்டு கணியத்தில் ஒரு கணியம் தரப்படுமிடத்து மற்றைய கணியத்தை கணிக்கும் முறை தொடர்பான பயிற்சிகளின் மூலம் எதிர்பார்க்கின்ற திறனை விருத்தி செய்ய முடியும்.

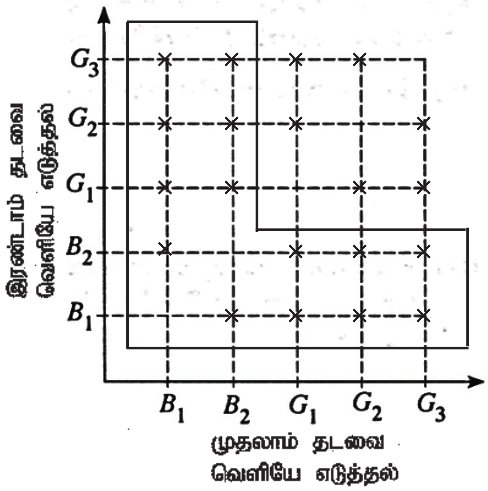
PAST PAPERS WIKI

5. ஒரு பெட்டியில் வடிவத்திலும் அளவிலும் சர்வசமனான **5** குமிழ்கள் உள்ளன. இக்குமிழ்களில் **2** குமிழ்கள் சுட்டனவாக இருக்கும் அதே வேளை எஞ்சிய குமிழ்கள் நல்லவையாகும்.

பெட்டியிலிருந்து எழுமாற்றாக ஒரு குமிழ் வெளியே எடுக்கப்பட்டுச் சோதிக்கப்பட்டு மறுபடியும் பெட்டியில் **இடப்படாமல்** வேறொரு குமிழ் எழுமாற்றாகப் பெட்டியிலிருந்து வெளியே எடுக்கப்பட்டுச் சோதிக்கப்படுகின்றது.

(i) குமிழ்களை வெளியே எடுக்கும் பரிசோதனைக்குரிய மாதிரி வெளியைத் தரப்பட்டுள்ள நெய்யரியில் குறி '×' ஐ இட்டு வகைகுறிக்க. சுட்ட குமிழ்கள் B_1, B_2 எனவும் நல்ல குமிழ்கள் G_1, G_2, G_3 எனவும் காட்டப்பட்டுள்ளன.

குறிப்பதற்கு 2 அல்லது 0



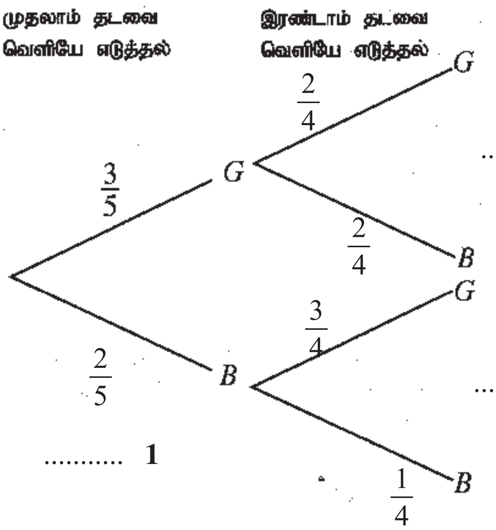
(ii) குறைந்தபட்சம் ஒரு சுட்ட குமிழையேனும் வெளியே எடுப்பதற்கான நிகழ்ச்சியை நெய்யரியில் வட்டமிட்டுக் காட்டி, அதன் நிகழ்தகவைக் காண்க.

கட்டமிட்டுக் காட்டுவதற்கு **1**

$\frac{14}{20}$ அல்லது $\frac{7}{10}$........... **1** **2 புள்ளிகள்**

(iii) மேற்குறித்த பரிசோதனைக்குரிய ஒரு பூரணமற்ற மர வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. ஒத்த நிகழ்தகவுகளைக் காட்டி மர வரிப்படத்தைப் பூரணப்படுத்துக.

சுட்ட குமிழ் B இன் மூலமும் நல்ல குமிழ் G இன் மூலமும் வகைகுறிக்கப்படுகின்றன.



.... **1**

.... **1**

.... **1**

3 புள்ளிகள்

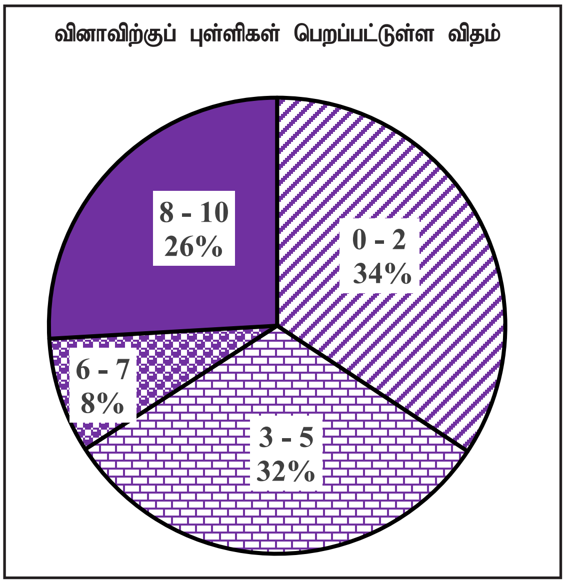
(iv) இப்பரிசோதனையில் வெளியே எடுக்கும் இரு குமிழ்களில் ஒரு குமிழ் மாத்திரம் சுட்ட குமிழாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவை மர வரிப்படத்தைக் கொண்டு காண்க.

$\frac{6}{20} + \frac{6}{20}$ .... **1 + 1**

$\frac{12}{20}$ அல்லது $\frac{3}{5}$ .... **1** **3 புள்ளிகள்**

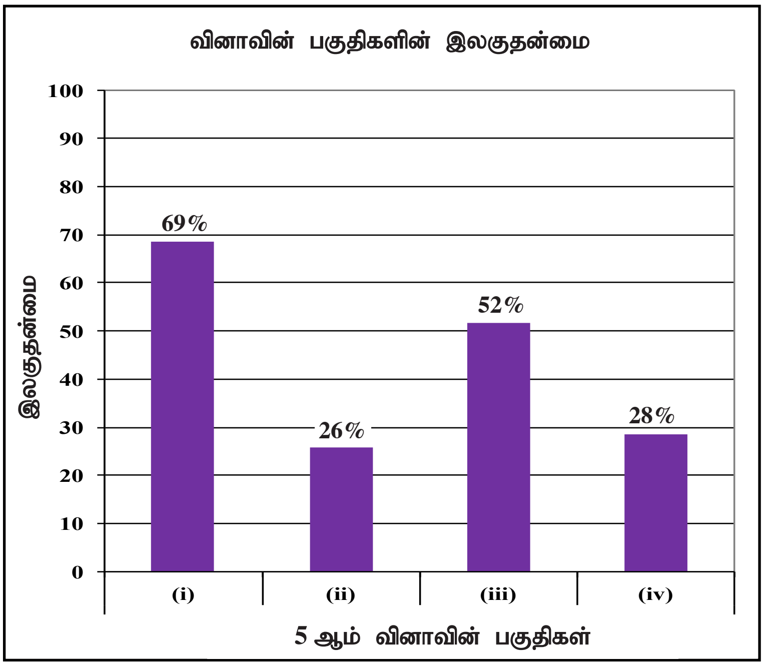
PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :



தொடையும் நிகழ்தகவும் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இவ்வினா 10 புள்ளிகளைக் கொண்டது. பரீட்சார்த்திகளில்
34% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
32% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
8% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
26% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்
புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவிற்கு 66% ஆன பரீட்சார்த்திகள் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. புள்ளிகள் 8 அல்லது அதிலும் கூடியதைப் பெற்றோர் 26% ஆனோர் மட்டும். மாணவர்களில் கூடிய புள்ளிகள் பெற்ற புள்ளி வகுப்பாயிடை 0 - 2 இதிலிருந்து விளங்கிக் கொள்வது பரீட்சார்த்திகள் அடைவு மட்டம் குறைவாகும்.



இவ்வினாவில் 4 பகுதிகள் உண்டு. இலகுதன்மை கூடிய பகுதி (i) ஆவதுடன் இலகுதன்மை 69% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி (ii) ஆவதுடன் இதன் இலகுதன்மை 26% ஆகும்.

தொடைகளும் நிகழ்தகவும் எனும் கருப்பொருளில் மீளவைப்பின்றி எடுக்கப்பட்ட நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவைக் கணிப்புச் செய்ய முன்வைப்பக்கப்பட்டுள்ள இவ்வினாவின் மொத்த இலகுதன்மை 38% ஆகும். கொடுக்கப்பட்ட நெய்யரியில் குறித்த நிகழ்ச்சிகளைக் குறித்து காட்டும் பகுதி (i) இன் இலகுதன்மை 69% ஆக இருந்தாலும் (ii) ஆம் பகுதியின் குறித்த நிகழ்ச்சியினை தெரிவு செய்வதை அறியாததால் அதன் இலகுதன்மை 26% வரை குறைந்துள்ளது.

எழுமாற்று பரிசோதனை மீளவைப்புடனா அல்லது மீளவைப்பின்றியா நடைபெறுகிறது என்பதை அறிந்து கொண்டு குறித்த தெக்காட்டுத் தளத்தில் குறிக்க வேண்டும். இது போன்ற நிகழ்ச்சித் தொகுதிகளினூடாக குறித்த நிகழ்ச்சியை இனங்கண்டு நெய்யரியில் வேறுபடுத்தி குறித்து காட்டுவதற்கு பயிற்சிகளில் பயிற்றுவித்தல் வேண்டும்.

(iii) ஆம் பகுதியில் மரவரிப்படத்தை பூரணப்படுத்துவதன் இலகுதன்மை 52% ஆகும். (iv) ஆம் பகுதியில் குறித்த கூட்டு நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவை கணிப்பதற்கு முடியாமற் போனதால் இதன் இலகுதன்மை 28% வரை குறைந்துள்ளது. மரவரிப்படத்தில் குறிப்பதையும் நிகழ்தகவை கணிக்கும் முறையையும் விருத்தி செய்துகொள்ளும் அதேவேளை பின்ன பெருக்கமும் கூட்டலும் தொடர்பான திறனை விருத்தி செய்வதன் மூலம் இவ்வினாக்களில் உள்ள கடினத்தன்மையை நீக்கிக்கொள்ள முடியும்.

PAST PAPERS WIKI

2.2 வினாத்தாள் II

2.2.1 வினாத்தாள் II இன் கட்டமைப்பு

வினாத்தாள் II

- **நேரம் மூன்று மணித்தியாலங்கள்**
- A, B என இரு பகுதிகள்

பகுதி **A**

- 10 புள்ளிகள் வீதம் ஆறு வினாக்கள். **ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம்** விடை எழுத வேண்டும்.
  (10 × 5 = 50 புள்ளிகள்)
- இப்பகுதி **A** இல் கேத்திரகணிதக் கருப்பொருளுக்குரிய வினாக்கள் **இடம்பெறுவதில்லை.**
- அட்சரகணிதக் கருப்பொருளின் கீழ் 3 வினாக்களும் எண்கள், அளவீடுகள், புள்ளிவிவரவியல், தொடைகளும் நிகழ்தகவும் என்னும் கருப்பொருள்களிடையே தெரிந்தெடுத்த 3 கருப்பொருள்களின் கீழ் 3 வினாக்களும் இடம்பெறுகின்றன.
- நான்கு வினாக்கள், ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள பகுதிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தபட்சம் 3 இற்கும் உயர்ந்தபட்சம் 5 இற்கும் மட்டுப்படுத்தப்படுமாறு, தயாரிக்கப்படும். ஏனைய இரு வினாக்களும் உயர் வரிசையில் ஆற்றல்களை அளக்கும், கட்டமைப்புச் செய்யப்படாத வினாக்களாகும். அவ்விரு வினாக்களுக்குமிடையே ஒரு வினா அட்சரகணிதக் கருப்பொருளின் கீழ் அமைந்திருக்கும்.

பகுதி **B**

- 10 புள்ளிகள் வீதம் ஆறு வினாக்கள். **ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம்** விடை எழுத வேண்டும்.
  (10 × 5 = 50 புள்ளிகள்)
- இப்பகுதி **B** இல் அட்சரகணிதக் கருப்பொருளுக்குரிய வினாக்கள் **இடம்பெறுவதில்லை.**
- கேத்திரகணிதக் கருப்பொருளின் கீழ் 3 வினாக்களும் எண்கள், அளவீடுகள், புள்ளிவிவரவியல், தொடைகளும் நிகழ்தகவும் என்னும் கருப்பொருள்களிடையே தெரிந்தெடுத்த 3 கருப்பொருள்களின் கீழ் 3 வினாக்களும் இடம்பெறும்.
- நான்கு வினாக்கள், ஒவ்வொரு வினாவிலும் குறைந்தபட்சம் 3 இற்கும் உயர்ந்தபட்சம் 5 இற்கும் மட்டுப்படுத்தப்படுமாறு, தயாரிக்கப்படும். ஏனைய இரு வினாக்களும் உயர் வரிசையில் ஆற்றல்களை அளக்கும், கட்டமைப்புச் செய்யப்படாத வினாக்களாகும். இவ்விரு வினாக்களுக்கும் இடையே ஒரு வினா கேத்திரகணிதக் கருப்பொருளின் கீழ் அமைந்திருக்கும்.

வினாத்தாள் II இற்கு மொத்தப் புள்ளிகள் = 100

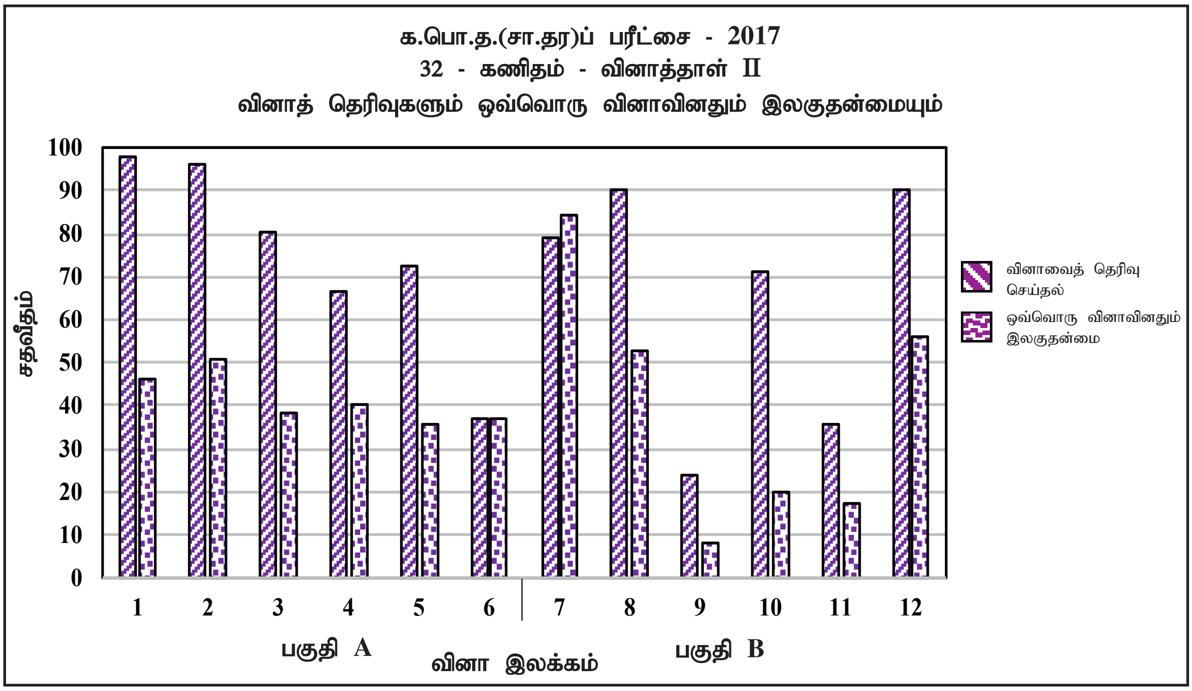
- கணித வினாத்தாளின் மூலம் உள்ளடக்கப்படும் பாடக் கருப்பொருள் சதவீதங்களும் கணித நோக்கச் சதவீதங்களும் பின்வருமாறாகும்.

பாடக் கருப்பொருள்கள்	சதவீதம்	கணித நோக்கம்	சதவீதம்
எண்கள்	**23%**	அறிவும் திறன்களும்	**40%**
அளவீடுகள்	**15%**	தொடர்பாடல்	**20%**
அட்சரகணிதம்	**20%**	தொடர்புடைமைகளைக் காணல்	**20%**
கேத்திரகணிதம்	**22%**	காரணங்களைக் காட்டல்	**10%**
தொடைகளும் நிகழ்தகவும்	**10%**	பிரசினங்களைத் தீர்த்தல்	**10%**
புள்ளிவிவரவியல்	**10%**		

PAST PAPERS WIKI

2.2.2. வினாத்தாள் II இற்கு விடையெழுதியமை தொடர்பான அவதானிப்புகள் (ஒட்டுமொத்தமாக)

கணிதம் II வினாத்தாளில் 1 தொடக்கம் 6 வரையுள்ள வினாக்கள் காணப்படும் பகுதி A இலிருந்து தெரிந்தெடுத்த 5 வினாக்களுக்கும் 7 தொடக்கம் 12 வரையுள்ள வினாக்கள் இருக்கும் பகுதி B இலிருந்து தெரிந்தெடுத்த 5 வினாக்களுக்கும் பரீட்சார்த்திகள் விடை எழுத வேண்டும். விடை எழுதவேண்டிய வினாக்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 10 ஆகும்.



வரைபு 7.I (RD/16/02/OL, RD/16/04/OL படிவங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட தகவல்களுக்கேற்பத் தயாரிக்கப்பட்டது.)

பகுதி A

மேலுள்ள வரைபுக்கமைய கணித வினாத்தாள் II A பகுதியில் 6 வினாக்களுள் பரீட்சார்த்திகளில் 98% ஆனோர் 1 ஆம் வினாவை தெரிவு செய்துள்ளனர். இதன் இலகுதன்மை 46% ஆகும். இந்தப்பகுதியில் அதிகமானோர் தெரிவு செய்தது இவ்வினாவையாகும். அட்சரகணித கருப்பொருளில் அட்டவணையில் இடைவெளி நிரப்பல், வரைபு வரைதலும் வரையப்பட்ட வரைபை விபரித்து விரிவாக விடையளிப்பதற்கு இவ்வினா முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. குறைவான பரீட்சார்த்திகள் தெரிவு செய்த வினா எண் 6 ஆகும். இதனை தெரிவு செய்தோரின் சதவீதம் 37% ஆகும். இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 37% ஆகும். அட்சரகணித கருப்பொருளில் ஆரைச் சிறை இரண்டினைக் கொண்ட தள உருக்களிரண்டிலும் பரப்பளவு தொடர்பில் அமைந்த இருபடிச் சமன்பாட்டின் தீர்வு காண்பதே எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

A பகுதியின வினாக்களில் 2 ஆம் வினாவின் இலகுதன்மை அதிகரிக்கும் அதேநேரம் 5 ஆம் வினாவின் இலகுதன்மை குறைவாயும் உள்ளது. இவற்றின் இலகுதன்மை முறையே 51% உம் 36% உம் ஆகும். இதிலிருந்து A பகுதியில் உள்ள இலகுவான வினா இதுவாகும். கடினமான வினா அட்சரகணித கருப்பொருளில் வினவப்பட்ட வினாவாக தெரிகின்றது.

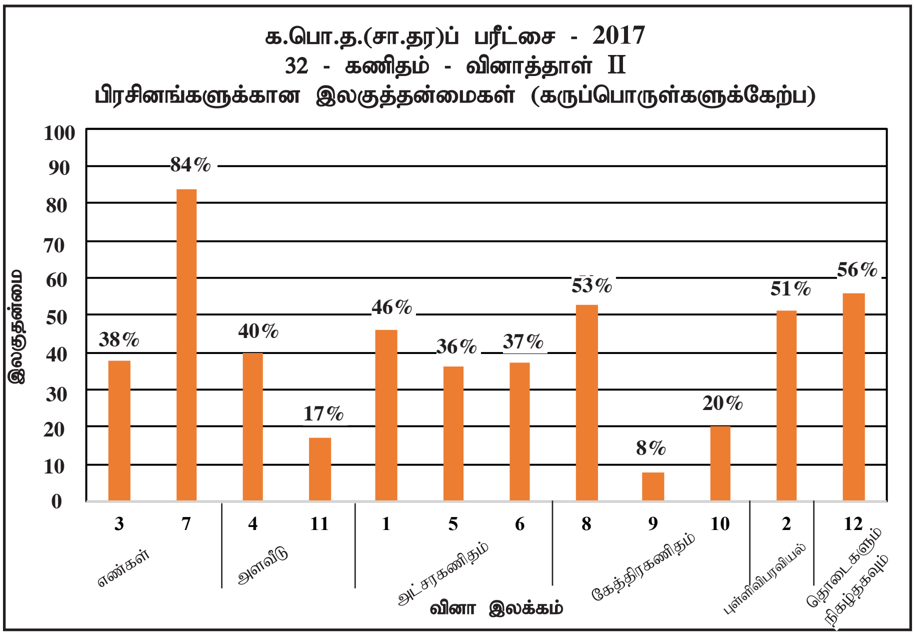
பகுதி B

கணித வினாத்தாள் II பகுதி B இல் அதிகமானோர் தெரிவு செய்த வினாக்கள் இரண்டு உண்டு. அவை 8 ஆம் 12 ஆம் வினாக்களாகும். தெரிவுச் சதவீதம் 90% ஆகும். குறைவான பரீட்சார்த்திகள் தெரிவு செய்த வினா 9 ஆகும். இதன் தெரிவு சதவீதம் 24% ஆகும். இந்தப் பகுதியில் ஆறு வினாக்களில் இலகுதன்மை கூடியது 7 ஆம் வினா ஆகும். அதேவேளை இலகுதன்மை குறைந்த வினா 9 ஆகும். இவற்றின் இலகுதன்மை முறையே 84% உம் 8% உம் ஆகும். 7 ஆம் வினா எண் என்ற கருப்பொருளிலும் 9 ஆம் வினா வட்டம் தொடர்பான கேத்திரகணித கருப்பொருளிலும் வினவப்பட்டவை.

PAST PAPERS WIKI

கணிதம் II வினாத்தாளை முழுமையாக நோக்கும்போது 7 ஆம் வினா இலகுவானதாகவும் 9 ஆம் வினா கடினமானதாகவும் இருக்கின்றது. இலகுதன்மை 50% இலும் கூடியதாக இருப்பது 2, 7, 8, 12 போன்ற வினாக்களிலாகும்.

2.2.3 வினாத்தாள் II இற்கு விடை எழுதியமை தொடர்பான அவதானிப்புகள் (கருப்பொருள்களுக்கேற்ப)

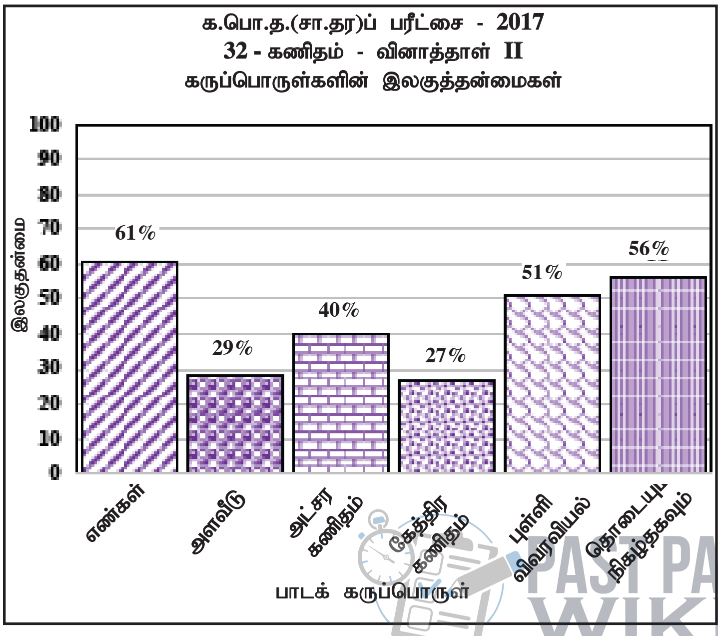


வரைபு 7.II

கருப்பொருள்	பகுதி A இன் வினாக்கள்	பகுதி B இன் வினாக்கள்
1. எண்கள்	3	7
2. அளவீடுகள்	4	11
3. அட்சரகணிதம்	1, 5, 6	-
4. கேத்திரகணிதம்	-	8, 9 , 10
5. புள்ளிவிவரவியல்	2	-
6. தொடைகளும் நிகழ்தகவும்	-	12

அட்டவணை 8

இந்த 12 வினாக்களுள் கூடிய இலகுதன்மை வினா 7 ஆகும். இது எண்கள் கருப்பொருளுடையது இலகுதன்மை குறைந்த வினா 9 ஆகும். இது கேத்திர கணித கருப்பொருளுக்குரியது.



வரைபு 7.III

கணித வினாத்தாள் II இற்குரிய 12, வினாக்களும் அதன் கருப்பொருளுக்கமைய வேறுபடுத்தி, அதற்கமைய கருப்பொருளின் இலகுதன்மை கணித்து 7. III வரைபில் குறித்துக் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்வரைபிற்கமைய, எண்கள், கேத்திரகணித கருப்பொருளிற்கு குறைவாகும். இக்கருப்பொருள்களின் இலகுதன்மை கூடியதாகும். கருப்பொருள்களின் இலகுதன்மை முறையே 61% உம் 27% ஆகும். எண்கள் என்ற கருப்பொருளில் இரண்டரை (2 ½) வினாக்களும் கேத்திரகணித கருப்பொருளில் 3 வினாக்களும் அடங்கியுள்ளது. இவ்வினாத்தாளில் கூடுதலான வினாக்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. அட்சரகணிதத்துக்கும் கேத்திரகணித கருப்பொருளுக்குமேயாகும். இவற்றின் இலகுதன்மை முறையே 40% உம் 27% உம் ஆகும். இலகுதன்மை 50% இலும் கூடியதாக உள்ளது எண்கள், புள்ளிவிபரவியல், தொடைகளும் நிகழ்தகவும் என்ற கருப்பொருளுடையவற்றுக்கு மட்டுமேயாகும்.

PAST PAPERS WIKI

2.2.4 பகுதி II இற்கு எதிர்பார்த்த விடைகள், புள்ளி வழங்கும் திட்டம், அவதானிப்புகள், முடிவுகள், ஆலோசனைகள் ஆகியன

வினாத்தாள் II இற்காகச் சகல வினாக்களுக்குமான விடையளித்தல் தொடர்பான அவதானிப்புகளின் வரைபுகள் 3, 4, 5.I, 5.II, 7.I, 7.II, 7.III மூலம் தரப்பட்டுள்ளன. வினாவிற்குரிய வரைபின் பகுதிகள் அந்தந்த வினாக்களிலேயே அவதானிப்புகளுடனும் முடிவுகளுடனும் தரப்பட்டுள்ளன.

பகுதி A

வினா 1 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 20 : பல்வேறு முறைகளை ஆராய்ந்து இரு மாறிகளுக்கிடையில் காணப்படும் பரஸ்பர தொடர்பை இலகுவாக தொடர்பாடுவார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

$y = ax^2 + bx + c$; $a, b, c \in Z$ வடிவிலான சார்பொன்றின் வரைபை வரைவதற்காக தயாரிக்கப்பட்ட அட்டவணை தரப்படும்போது,

(i) தரப்பட்டுள்ள x பெறுமானத்திற்கு ஒத்த y யின் பெறுமானத்தை காணப்பார்.

(ii) தரப்பட்டுள்ள அட்டவணைக்கும் தரப்பட்டுள்ள அளவிடைக்கும் ஏற்ப சார்பின் வரைபை வரைவார்.

வரைபைப் பயன்படுத்தி,

(iii) $y < 0$ ஆவதும் y குறைந்து செல்வதுமாக உள்ள x இன் பெறுமான வீச்சை காண்பார்.

(iv) தரப்பட்டுள்ள சார்பை $y = (x + a)^2 - b$ $(a, b, \in Z)$ வடிவில் எழுதிக்காட்டுவார்.

(v) வரைபின் நேர்மூலத்தை பயன்படுத்தி $\sqrt{6}$ இற்கான கிட்டிய முதலாம் தசமதான பெறுமானம் ஒன்றை பெற்றுக் கொள்வார்.

1. சார்பு $y = x^2 + 4x - 2$ இன் வரைபை வரைவதற்குத் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற பெறுமான அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

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

(i) $x = -2$ ஆக இருக்கும்போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) x-அச்சு வழியேயும் y-அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய பிரிப்புகளினால் ஓர் அலகு வகைகுறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையைப் பயன்படுத்தி ஒரு வரைபுத் தாளில் மேற்குறித்த சார்பின் வரைபை வரைக.

வரைபைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

(iii) y மறையாகவும் குறையுமாறும் உள்ள x இன் பெறுமான ஆயிடையைக் காண்க.

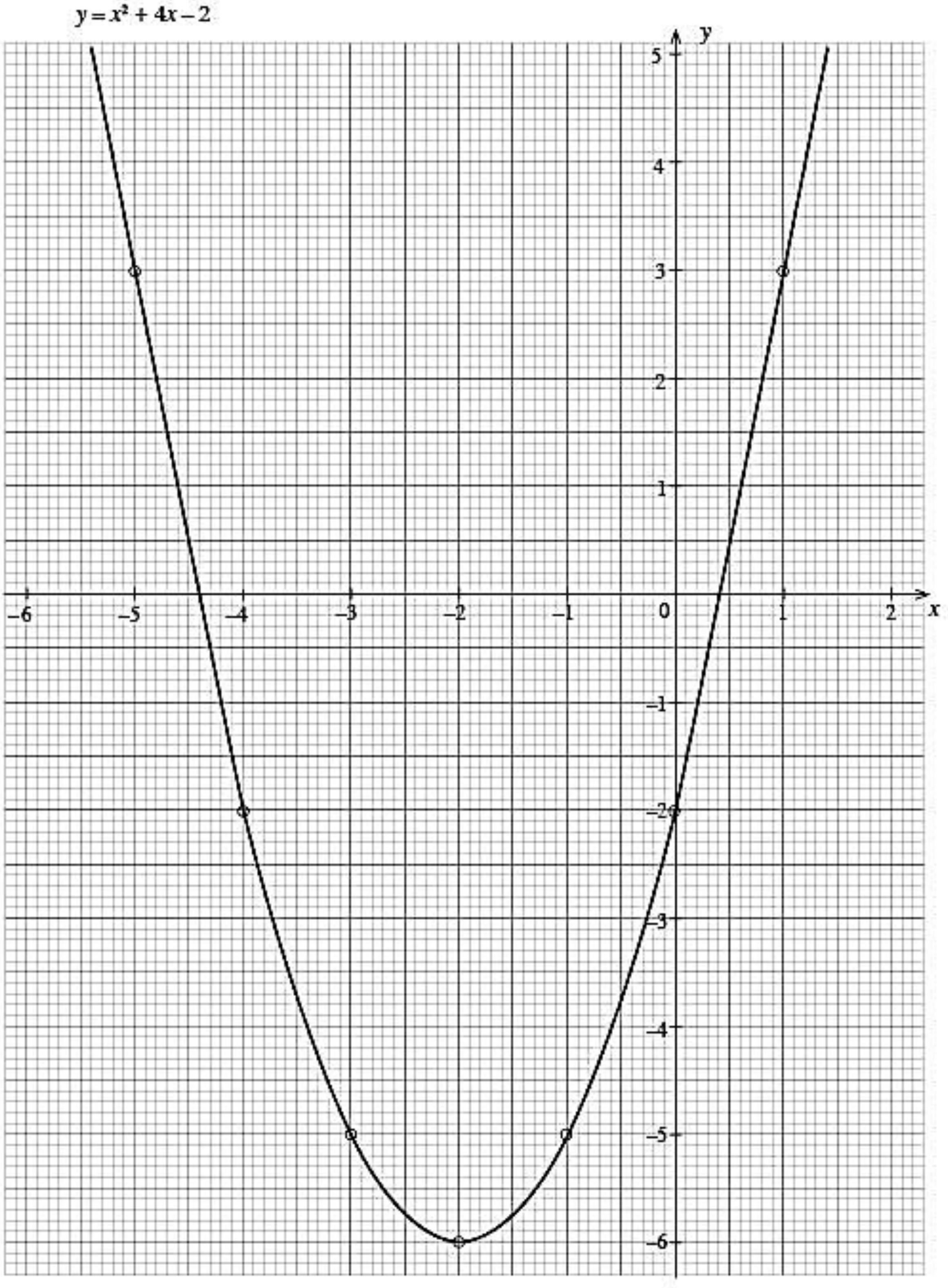
(iv) தரப்பட்டுள்ள சார்பை வடிவம் $y = (x + a)^2 - b$ இல் எடுத்துரைக்க; இங்கு a, b ஆகியன இரு எண்கள் ஆகும்.

(v) சமன்பாடு $x^2 + 4x - 2 = 0$ இன் நேர் மூலத்தை முதலாம் தசம தானத்திற்குக் கண்டு இதிலிருந்து $\sqrt{6}$ இற்கு ஒரு கிட்டிய பெறுமானத்தைக் காண்க.

PAST PAPERS WIKI

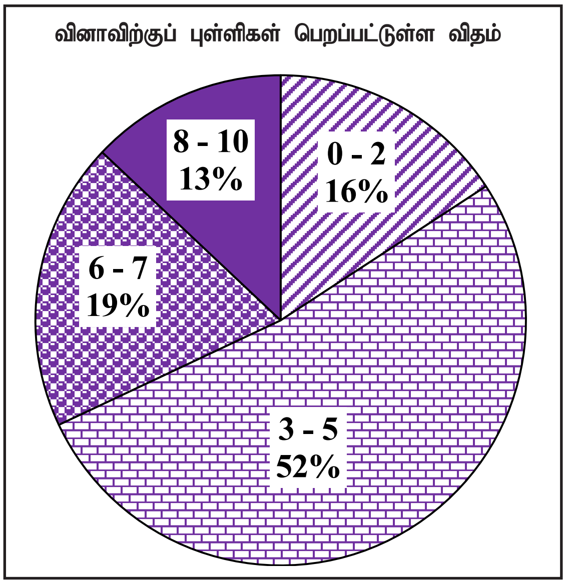
வினா இலக்கம்			சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
1.	(i)		-6	1	(1)		
	(ii)		சரியான அச்சுகள் சரியாக 6 புள்ளிகள் குறித்தல் ஒப்பமான வளையி	1 1 1	(3)		
	(iii)		$-4.4\ (\pm 0.1) < x < -2$ அல்லது -4.4 இற்கும் -2 இற்கும் இடையில்	1 + 1	(2)		$-4.4\ (\pm 0.1) < x$ இற்கு ___ 1 $x < -2$ இற்கு ___ 1 இரு பெறுமானமும் சரியாயின் புள்ளி___ 1
	(iv)		$y = (x + 2)^2 - 6$	1 + 1	(2)		வரைபைக் கொண்டு சரியாக அறிந்து a, b சரியான அறிந்து கொள்வதற்கு புள்ளி___ 1
	(v)		$y = 0$ ஆகும் நேர்மூலம் $0.4\ (\pm 0.1)$ $0 = (0.4 + 2)^2 - 6$ $\therefore\ \sqrt{6} = 2.4\ (\pm 0.1)$	1 1	(2)	10	

PAST PAPERS WIKI



PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

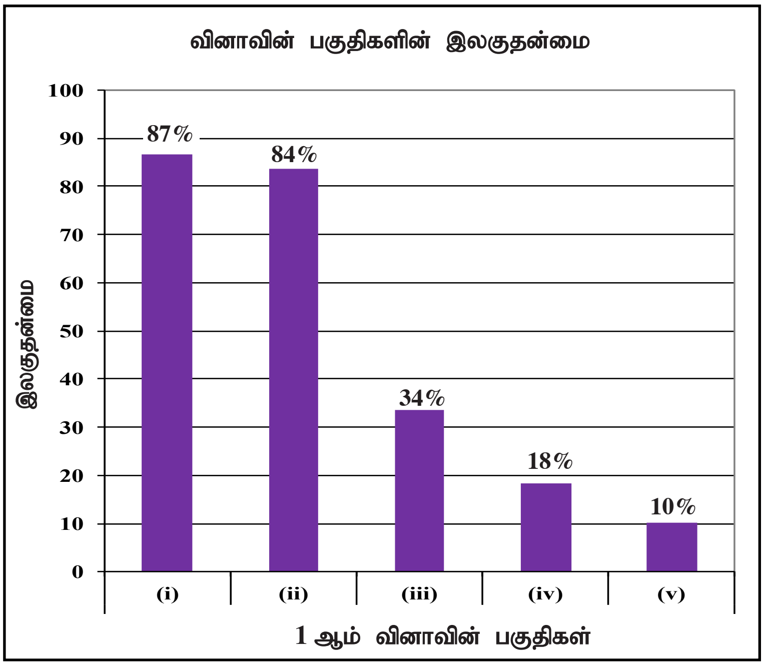


அட்சரகணிதக் கருப்பொருளில் வினவப்பட்டுள்ள இவ்வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

16% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
52% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
19% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
13% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவிற்கு விடையளித்தோரில் 68% ஆனோர் 5 அல்லது அதற்குக் குறைந்த புள்ளிகளையே பெற்றுள்ளனர். புள்ளிகள் 8 அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்றோர் 13% மட்டுமேயாகும்.



இவ்வினா 5 பகுதிகளைக் கொண்டது. இலகுதன்மை கூடிய பகுதி (i) ஆவதுடன் அதன் இலகுதன்மை 87% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி (v) ஆவதுடன் அதன் இலகுதன்மை 10% ஆகும்.

அட்சரகணித கருப்பொருளில் இருபடிச் சார்பு வரைபாக வினவப்பட்டுள்ள இந்த வினாவினை பரீட்சார்த்திகள் கூடுதலானோர் தெரிவுசெய்த வினாவாகும். இங்கு பகுதி (i) இன் இலகுதன்மை 87% ஆகும். பகுதி (ii) இன் இலகுதன்மை 84% ஆகும். பகுதி (iii) இன் இலகுதன்மை 34% உம் பகுதி (iv) இன் இலகுதன்மை 18% உம் பகுதி (v) இன் இலகுதன்மை 10% ஆகவும் பாரிய அளவிலான இலகுதன்மை குறைவு ஏற்பட்டுள்ளது. ஒரு புள்ளியை மட்டும் கொண்டுள்ள பகுதி (i) இன் இலகுதன்மை 87% ஆயிருந்தும், 13% ஆனோர் இதற்கு புள்ளி பெறக் கஷ்டப்பட்டிருப்பது கொடுக்கப்பட்ட x இன் பெறுமதிக்கு ஒத்த y இன் பெறுமதியை சரியாக கண்டறியாத காரணத்தால் ஆகும். இருபடிச் சார்பின் எளிய அட்சரகணித தொடர்புகளுக்கு பெறுமதியைப் பிரதியிட்டு சரியான பெறுமதியைப் பெற மாணவர்களைப் பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்த வேண்டும்.

பகுதி (ii) இன் இலகுதன்மை 84% ஆகும். சிலருக்கு இது கடினமாக இருந்ததாக அவதானிக்க முடிகிறது. இதற்கு அச்சுக்களை சரியாக அறியாததாலும் அதனால் சரியான ஆள்கூறுகளை குறிக்க முடியாமற் போனதாலும் சரியான வரைபை வரைய முடியாமற் போனது. ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் சரியான புள்ளி குறிப்பதை உறுதிப்படுத்தும் விதத்தில் வெவ்வேறுபட்ட செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்துவது அவசியமாகும்.

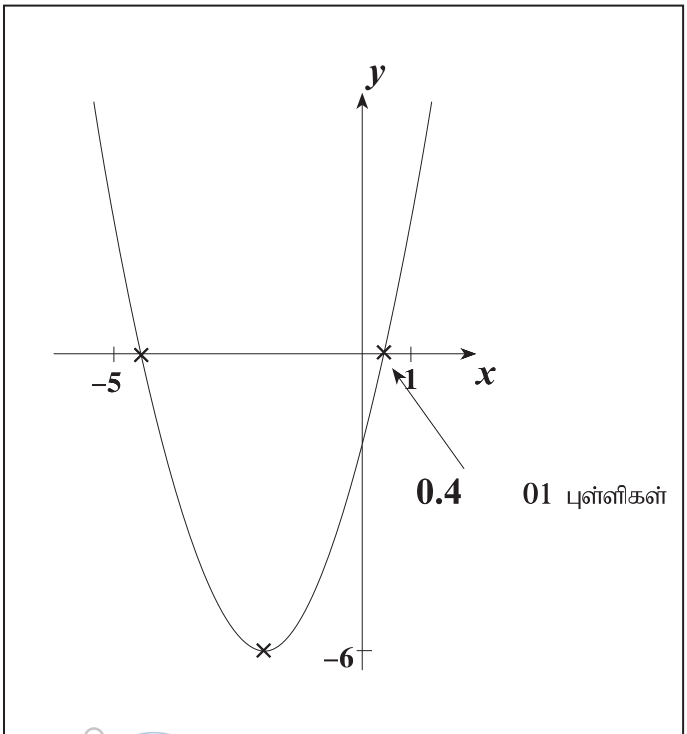
PAST PAPERS WIKI

பகுதி (iii) இன் இலகுதன்மை 34% ஆகும். இதன்படி இலகுதன்மை குறையக் காரணம் மாணவர்கள் சார்பின் தன்மை (பண்பை) அறியாமையாகும். இதற்கு சார்பொன்று நேராக குறையும், மறையாக குறையும், மறையாக அதிகரிக்கும், நேராக அதிகரிக்கும் எல்லைகளை வெவ்வேறாக இனங்கண்டு கொள்ளவும். ஒவ்வொரு பகுதிக்குமுரிய x வீச்சுகளை எழுதுவது தொடர்பான செயற்பாடுகளில் x சார்பாக வரைபின் மாறும் தன்மை மாணவர்கள் சுயமாக விபரிக்கும் விதத்தில் திறனை ஏற்படுத்த பயிற்சியில் ஈடுபடுத்த வேண்டும்.

பகுதி (iv) இலகுதன்மை 18% ஆக குறைந்துள்ளது. இதற்கு காரணம் வரைபினை பயன்படுத்தி சமச்சீர் அச்சின் சமன்பாட்டையும் வரைபின் இழிவுப் பெறுமதியையும் பெற்று அதனை $y = (x + a)^2 - b$ என்ற வடிவத்தில் இருபடிச் சார்பாக எழுத முடியாமற் போனது. $y = (x + a)^2 - b$ போன்ற சார்புகளின் வரைபுடன் பயிற்சி செய்வித்து அவற்றின் சமச்சீர் அச்சையும் இழிவு / உயர்வு பெறுமதியும், உச்சியின் ஆள்கூறுகளை எழுதி ஆள்கூறு தொடர்பை அட்டவணைப்படுத்தி அதனிடையே தொடர்பை விளங்கிக்கொள்ள முடியும்.. மேலே குறிப்பிட்ட b இன் பெறுமதி சார்பின் இழிவு பெறுமதி என வித்தியாசமான சார்புகளின் வரைபினை காட்டுவதன் மூலம் விளங்கிக் கொள்ளலாம். a இன் பெறுமதி சமச்சீர் அச்சியின் சமன்பாட்டினால் பெறப்படுவதென பல வரைபுகள் மூலம் விளக்கிக் கொள்ளலாம்.

பகுதி (v) இன் இலகுதன்மை 10% ஆக சடுதியாக குறைந்துள்ளதை அவதானிக்கலாம். இதற்கு காரணம் தரப்பட்டுள்ள தரவுக்கமைய சார்பின் வரைபை பயன்படுத்தி சமன்பாட்டின் தீர்வை இனம்காணும் திறன் குறைவாகும். இங்கு அட்சரகணித சமன்பாட்டின் தீர்வைக் கணிக்கும் செய்கை மூலம் பெறப்படுவதை குறிக்கவில்லை. தரப்பட்ட $y = (x + 2)^2 - 6$ சார்பு $y = 0$ ஆகும் போது பெறப்படும் இருபடிச் சார்பின் நேர் மூலத்துக்காக சார்பு $x-$ அச்சை வெட்டும் இரு புள்ளிகளிளுமிருந்து x ஆள்கூற்றின் நேர் மூலத்தில் x ஆள்கூற்றில் பெற்றுக்கொள்ள முடியும் என்பதை விளக்கிக்காட்ட வேண்டும்.

வரைபைப் பயன்படுத்தி நேர் மூலத்தை இனங்காண்பதற்கு



PAST PAPERS WIKI

வினா 2 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 29 : நாளாந்த வேலையை இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்காக பல்வேறு முறைகளினூடாக தரவுப் பகுப்பாய்வு செய்து எதிர்வு கூறுவார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

சோதனையொன்றிற்காக உபயோகித்த எண்களும் அதற்கான தரவுகளும் அடங்கிய கூட்டமாக்கப்பட்ட எண்பரம்பலொன்று தரப்படும்போது,

(i) ஆகார வகுப்பை எழுதிக்காட்டுவார்.

(ii) உகந்த எடுகொண்ட இடையைப் பயன்படுத்தி அல்லது வேறுவிதமாக தரப்பட்ட தரவுகளின் இடையைக் காண்பார்.

(iii) இடையையும் தரப்பட்ட தரவுகளையும் பயன்படுத்தி குறித்த திணிவை மதிப்பீடு செய்வார்.

(iv) மதிப்பீடு செய்த திணிவையும் தரப்பட்ட தரவுகளையும் பயன்படுத்தி பைக்கற்று ஒன்றிலுள்ள இனிப்புப் பண்டங்களை உற்பத்தி செய்வதற்குச் செலவிடப்படும் பணத்தை ரூபாயில் மதிப்பிடுவார்.

2. ஒரு குறித்த வகையைச் சேர்ந்த 100 பணியாரங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் திணிவுகள் கிராமில் அளக்கப்பட்டன. அத்தகவல்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட ஒரு மீடிறன் பரம்பல் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

திணிவு (கிராம்)	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23
பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை	4	34	26	20	10	6

(i) இப்பரம்பலின் ஆகார வகுப்பைக் காண்க.

(ii) ஓர் உகந்த எடுகொண்ட இடையைப் பயன்படுத்தி அல்லது வேறு விதமாக, ஒரு பணியாரத்தின் இடைத் திணிவைக் காண்க.

இவ்வகையைச் சேர்ந்த ஒரு பணியாரப் பைக்கற்றில் 120 பணியாரங்கள் உள்ளன.

(iii) இத்தகைய ஒரு பைக்கற்றில் உள்ள பணியாரங்களின் திணிவை மதிப்பிடுக.

(iv) இப்பணியார வகையின் 100 கிராமின் உற்பத்திச் செலவு ரூ. 50 ஆகும். ஒரு பைக்கற்றில் உள்ள பணியாரங்களை உற்பத்திசெய்வதற்குச் செலவிடப்படும் பணத்தை ரூபாயில் மதிப்பிடுக.

PAST PAPERS WIKI

வினா இலக்கம்	சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
2. (i)	18 – 19	1	(1)		

(ii)

திணிவு (g)	மீடிறன் (f)	நடுப் பெறுமானம் (x)	விலகல் (d)	(fd)
17 - 18	4	17.5	–1	–4
18 - 19	34	18.5	0	0
19 - 20	26	19.5	1	26
20 - 21	20	20.5	2	40
21 - 22	10	21.5	3	30
22 - 23	6	22.5	4	24
	$fx = 100$			$\sum fd = 116$

(26 + 40 + 30 + 24 = 120)

(fx)
70
629
507
410
215
135

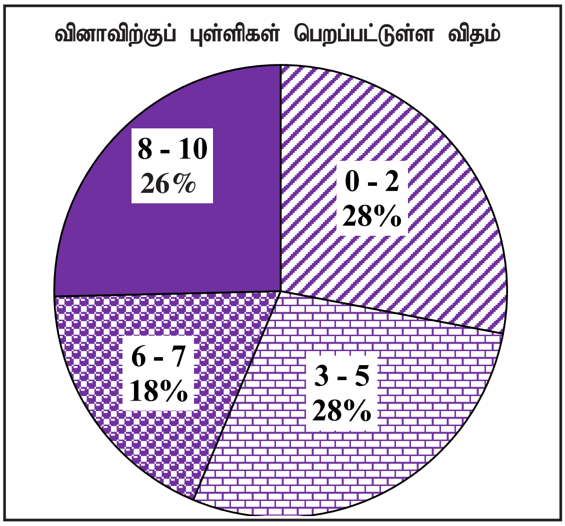
$\sum fx = 1966$

சரியான விடை	புள்ளிகள்		வேறு குறிப்புகள்
x நிரல் ------------------------------------	1		x நிரலில் ஒரு பிழையை தவிர்க்க அதற்கேற்ப
fd / fx நிரல் --------------------------------	1		fx / fd நிரலில் பிழையை தவிர்க்க. வேறு எடுகொண்ட இடையில் செய்திருப்பின் புள்ளி வழங்குக.
$\sum fd$ / $\sum fx$ நிரல் ----------------------------	1		
இடை $= 18.5 + \frac{116}{100}$	1		100 ஆல் வகுப்பதற்கு
$= 19.66$g	1	(5)	

வினா இலக்கம்	சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
(iii)	19.66×120	1			பெற்ற இடைப் பெறுமானம் $\times$ 120
	$= 2359.2$ g	1	(2)		
(iv)	$\frac{2359.2}{100} \times$ ரூ. 50	1			(iii) இல் பெற்ற விடையை பயன்படுத்தல்.
	= ரூ. 1179.60	1	(2)	△10 10	

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

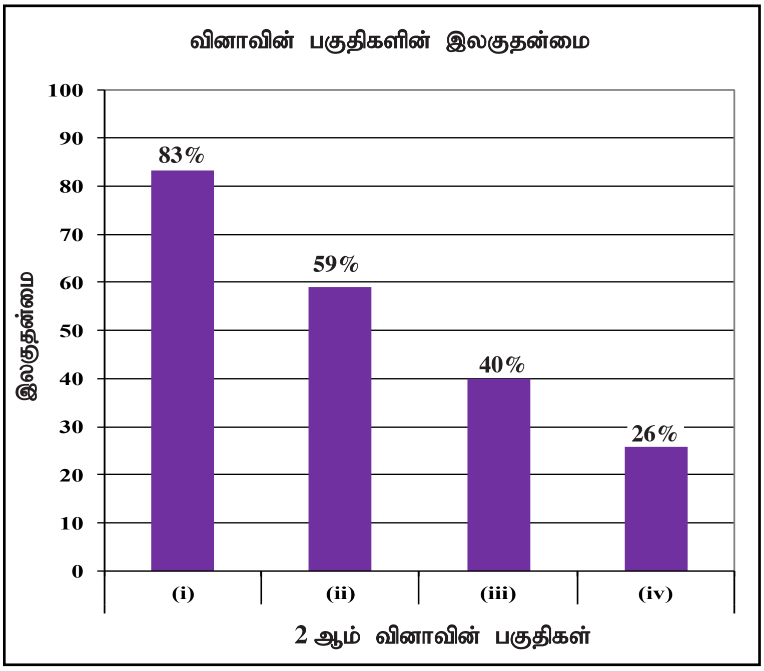


புள்ளிவிபரவியல் கருப்பொருளில் வினவப்பட்டுள்ள இவ்வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

28% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
28% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
18% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
26% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவிற்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 56% ஆனோர் பெற்ற புள்ளி 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. புள்ளி 8 அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்றோர் 26% மட்டுமே.



இந்த வினா 4 பகுதிகளைக் கொண்டது. இலகுதன்மை கூடிய பகுதி (i) ஆவதுடன் அதன் இலகுதன்மை 83% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி (iv) ஆவதோடு அதன் இலகுதன்மை 26% ஆகும்.

புள்ளிவிபரவியல் என்ற கருப்பொருளில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட தரவுத் தொகுதியின் நியதிப் பெறுமதிகள் கணிப்பு தொடர்பான இந்த வினாவினை தெரிவு செய்தோர் சதவீதம் 96% ஆகும். ஆகார வகுப்பை இனங்காண வேண்டிய பகுதி (i) இன் இலகுதன்மை 83% ஆகும். ஆகாரம் என்றால் என்ன என இனங்காணும் விதத்தில் செயற்பாட்டில் ஈடுபட ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட தரவுத் தொகுதியைப் பயன்படுத்துவது மிகச் சிறந்ததாகும். மீடிறன் பரம்பல் மூலம் தரப்பட்ட அட்டவணையின் இடையைக் கணிக்க கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் பகுதி (ii) வினாவின் இலகுதன்மை 59% ஆகும்.

இடை என்பது என்னவென அறிந்து கொள்ளும் விதத்தில் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்தப்படுவது மிகப் பயன்பாடுடையதாகும். இதற்கு மீடிறன் பரம்பல் பயன்படுத்துவது மிகப் பொருத்தமாகும். இங்கு எளிய சுருக்கலுடன் அடங்கிய பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்தி சரியான விடைக்கு அண்மிக்கச் செய்யும் முறையை இனங்காணும் திறனை விருத்தி செய்துகொள்ள முடியும். வகுப்பாயிடையின் நடுப்பெறுமானம் தசமப் பெறுமானங்களுடன் பெறப்படும்போது உத்தேச இடை முறை மூலம் இடை கணித்தல் முறை மிக இலகுவாக அமையும் என்பதை மாணவர்களுக்கு தெளிவுபடுத்துதல் பொருத்தமானது.

(iii) உம் (iv) உம் பகுதி வினாக்களின் இலகுதன்மை முறையே 40% உம் 26% ஆக குறைந்துள்ளது. கொடுக்கப்பட்ட தரவுக்கமைய அண்ணளவாக்கம் செய்யும் திறனை பொருத்தமான உதாரணங்களைக் கொண்டு சரியாக புரிந்துகொள்ளும் விதத்தில் திட்டமிடப்பட்ட பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்தி சரியான விடையைப் பெற வழிப்படுத்தல் மிகப் பொருத்தமாகும்.

PAST PAPERS WIKI

வினா 3 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 05 : சதவீதத்தைப் பயன்படுத்தி நவீன உலகில் வெற்றிகரமான கொடுக்கல் வாங்கல்களை மேற்கொள்வார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

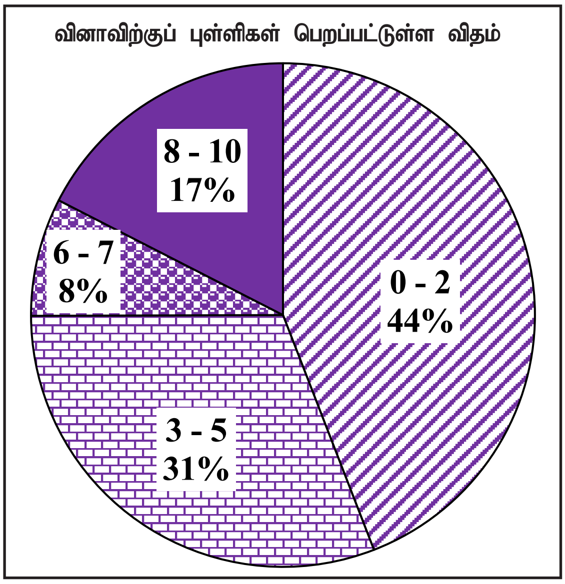
பொருளொன்றை உடன்காசிற்கு விற்கும் விலையையும் தவணைக் கட்டணமுறையில் செலுத்தி கொள்வனவு செய்யும்போது செலுத்தும் முற்பணமும் தவணைக் கட்டண எண்ணிக்கையும் தவணைக் கட்டணமும் தரப்படும் போது குறைந்து செல்லும் மீதி முறைக்கு வட்டி அறவிடப்படின், ஆண்டு வட்டி வீதத்தைக் கணிப்பார்.

3. ஓர் அலுமாரியை உடன் காசிற்கு வாங்கும்போது அதன் விலை ரூ. 30 000 ஆகும். அப்பணத்தில் ரூ. 6 000 ஐச் செலுத்தி மீதிப் பணத்தை வட்டியுடன் ஒரு தவணைத்தொகை ரூ. 1 100 வீதமான 24 சம மாதத் தவணைத்தொகைகளில் செலுத்தி முடிக்குமாறும் அதனை வாங்கலாம். இக்கொடுப்பனவு முறைக்காகக் குறைந்து செல்லும் மீதி முறைக்கு வட்டி அறவிடப்படுமெனின், ஆண்டு வட்டி வீதத்தைக் கணிக்க.

வினா இலக்கம்	சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
3.	எஞ்சிய தொகை = 30 000 − 6 000				
	= ரூ. 24 000	1			
	மாத கடன் பகுதி = $\frac{24\,000}{24}$	1			
	= ரூ. 1 000				
	செலுத்தவேண்டிய தொகை = ரூ. 1 100 × 24	1			
	= ரூ. 26 400				
	செலுத்தவேண்டிய வட்டி = ரூ. 26 400 − ரூ. 24 000	1			
	= ரூ. 2400	1			
	மாத அலகுகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{24}{2} \times (24 + 1)$	1			
	= 12 × 25 = 300				
	மாத அலகு வட்டி = $\frac{2400}{300}$	1			
	= ரூ. 8				$\frac{8}{1000} \times 100\%$ — 1
	ஆண்டு வட்டி வீதம் = $\frac{8}{1000} \times 100\% \times 12$	1 + 1			12 ஆல் பெருக்கல் — 1
	= 9.6 %	1	(10)	△10 / □10	

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

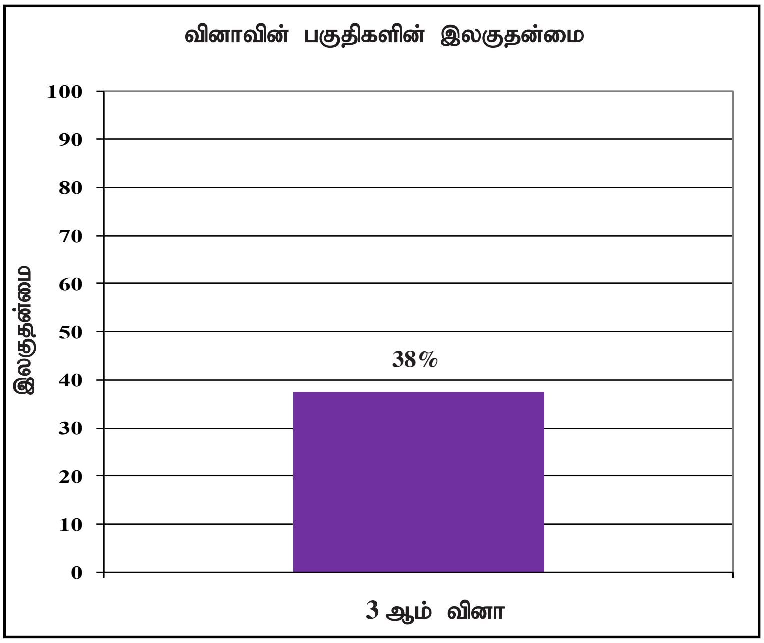


எண்கள் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்டுள்ள இவ்வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

44% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
31% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
8% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
17% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்கு விடையளித்தோரில் 75% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. 8 புள்ளிகள் அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகள் பெற்றோர் 17% மட்டும்.



இவ்வினா அமைப்பு வினா அல்ல. அதனால் முழுமையான விடைக்குரிய புள்ளி மட்டுமே தரவுகளுக்கு வழங்கப்படும். இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 38% ஆகும்.

எண்கள் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் குறைந்து செல்லும் மீதிக்கமைய வட்டி கணிக்கும் வினாவாகும். இவ்வினாவினை தெரிவு சதவீதம் 80% ஆயினும் இதன் இலகுதன்மை 38% ஆகும். இவ்வினாவில் பகுதி வினாக்களின்மையால் எதிர்பார்க்கப்படும் விடை அளிக்கும் திறன் இல்லை என்பது தெளிவாகின்றது. இவ்வாறான வினாவிற்கு விடையளிக்கையில் எஞ்சும் கடன் பகுதி, மாதத்தில் செலுத்தும் கடன் பகுதி, மாதத்தில் செலுத்தும் கடன் பகுதிக்கான வட்டி, மேலே தரப்பட்ட தரவுக்கமைய முறையாக பெற்றுக்கொள்வதன் மூலம் இறுதி விடைக்கு அண்மிக்க முடியும் என்பதை உறுதிப்படுத்துவதன் மூலம் கடினத்தன்மையை நீக்கிக் கொள்ளலாம். கட்டமைப்பு முறை வினாக்களை முன்வைத்து அதன்படி விடை பெற செய்யப்படவேண்டிய படிமுறைகளை மாணவர்களுக்கு அறிவுறுத்துவதன் மூலம் மேலும் திறமையான பெறுபேறு பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

PAST PAPERS WIKI

வினா 4 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 13 : பல்வேறு முறைகளை ஆராய்ந்து நடைமுறையில் அளவடைப் படங்களைப் பயன்படுத்துவார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

ஒரு கிடைத்தரையில் அமைந்துள்ள மூன்று இடங்களும் சில அளவுகளும் தரப்படும்போது,

(i) அவ்விடங்களின் அமைவை தரப்பட்டுள்ள அளவுகளுடன் பம்படிப் படமொன்றில் குறித்துக் காட்டுவார்.

(ii) குறித்த கோணத்தின் பருமனைக் காண்பார்.

(iii) திரிகோண கணித அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி குறித்த பக்கமொன்றின் நீளத்தைக் காண்பார்.

(iv) திரிகோண கணித அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி குறித்த கோணமொன்றின் பருமனைக் காண்பார்.

4. ஒரு கிடைத் தரையில் ஒரு மாமரம், ஒரு பலாமரம், ஒரு தென்னை ஆகியன முறையே A, B, T ஆகிய இடங்களில் உள்ளன. A இற்கு வடக்கே B உம் A இற்குக் கிழக்கே T உம் உள்ளன. மேலும் $AT = 100$ m உம் B இலிருந்து T இன் திசைகோள் $162°$ உம் ஆகும்.

(i) A, B, T ஆகியவற்றின் அமைவுகளை ஒரு பரும்படிப் படத்தில் வரைந்து தரப்பட்டுள்ள அளவுகளைக் குறிக்க.

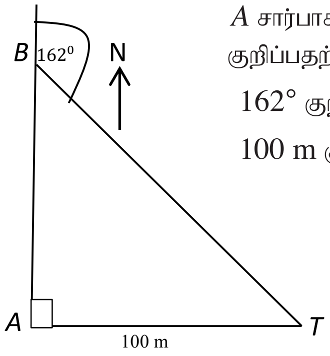
(ii) $A\hat{T}B$ இன் பருமனைக் காண்க.

(iii) திரிகோணகணித அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தித் தூரம் AB ஐ மீற்றரில் காண்க.

A இற்கு வடக்கே, A இற்கும் B இற்குமிடையே, இடம் C இல் ஒரு கிணறு $TC = 175$ m ஆகுமாறு உள்ளது.

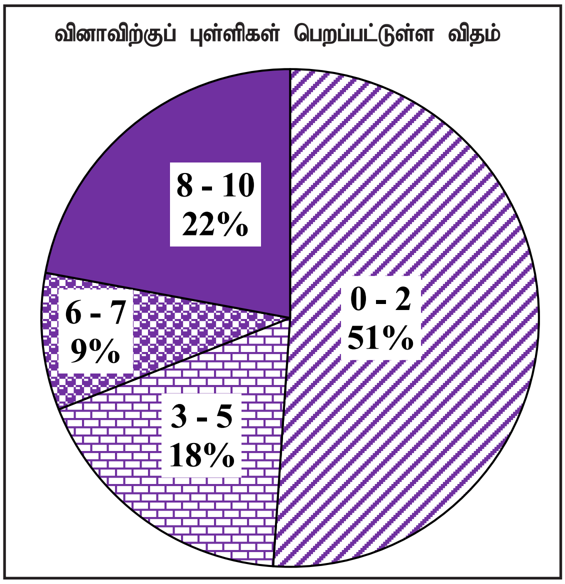
(iv) திரிகோணகணித அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தி $A\hat{C}T$ இன் பருமனைக் காண்க.

PAST PAPERS WIKI

வினா இலக்கம்			சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
4.	(i)		 A சார்பாக B யையும் T குறிப்பதற்கு 162° குறிப்பதற்கு 100 m குறிப்பதற்கு	1 1 1	(3)		$B\hat{A}T = 90^\circ$ குறித்தல் (ii) இல் $A\hat{T}B$ காணும் போது 90° பயன்படுத்தி இருப்பின் புள்ளி வழங்குக.
	(ii)		$A\hat{T}B = 162^\circ - 90^\circ = 72^\circ$	1	(1)		படத்தில் காட்டியிருந்தாலும் புள்ளி வழங்குக.
	(iii)		$\tan 72^\circ = \frac{AB}{100}$ $3.078 = \frac{AB}{100}$ $AB = 307.8$ m	1 1 1	(3)		
	(iv)		$\sin A\hat{C}T = \frac{100}{175}$ $= 0.5714$ $A\hat{C}T = 34^\circ 51'$	1 1 1	(3)	△10 □10	

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

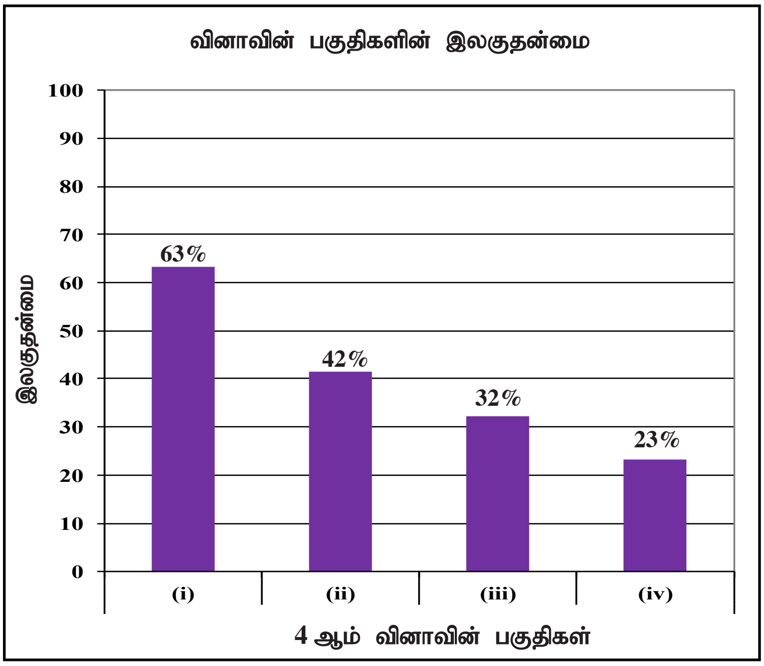


அளவீடு என்ற கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்டுள்ள இவ்வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

51% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
18% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
9% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
22% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 69% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. 8 புள்ளிகள் அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகள் பெற்றோர் 22% ஆகும்.



இந்த வினா 4 பகுதிகளைக் கொண்டது. இவற்றுள் பகுதி (i) இலகுதன்மை கூடியதுடன் அதன் இலகுதன்மை 63% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்தது பகுதி (iv) ஆகும். அதன் இலகுதன்மை 23% ஆகும்.

அளவீடு என்ற கருப்பொருளிற்கு உட்பட்ட திரிகோண கணித விகிதத்துடன் வினவப்பட்ட இவ்வினாவின் தெரிவுச் சதவீதம் 67% ஆகும். கொடுக்கப்பட்ட தகவல்களுக்கமைய பரும்படி வரைபில் தரவுகளை குறித்தலுக்குரிய பகுதி (i) க்குரிய இலகுதன்மை 63% ஆயினும் பகுதிகள் (ii), (iii), (iv) ஆகியவற்றின் இலகுதன்மை முறையாகக் குறைவடைந்துள்ளது.

பகுதி (ii) இல் குறித்த கோணத்தை கணிப்பதற்கு கேத்திரகணித அறிவை உபயோகிப்பதோடு (iii), (iv) ஆம் பகுதிகளுக்கு திரிகோண கணித விகிதத்தை சரியாக பயன்படுத்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. கொடுக்கப்பட்ட அளவீடுகள், திசைகோலுக்கு அமைய அளவிடைப் படம் வரைதல் மிக முக்கியமானதாகும். செங்கோண முக்கோணியை இனங்கண்டு கொள்வதும் அதன்படி திரிகோணகணித விகிதத்தை எழுத பயிற்றுவித்தல் மிகவும் பொருத்தமானதாகும். திரிகோண கணித அட்டவணையை சரியாகப் பயன்படுத்த பயிற்றுவித்தலும் முக்கியமானதாகும். வெவ்வேறுபட்ட கேத்திரகணித உருக்கள் முன்வைக்கப்பட்டு அவற்றின் பக்கங்களுக்கும் கோணங்களுக்குமிடையிலான தொடர்பை எழுதுவதற்கு பயிற்றுவித்தலின் மூலம் இதுபோன்ற வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு இலகுவாகும்.

PAST PAPERS WIKI

வினா 5 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 17 : அன்றாட வாழ்க்கையில் தேவைகளை பூர்த்தி செய்து கொள்வதற்காக சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பதில் பல்வேறு முறைகளை மேற்கொள்வார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

(a) நிகழ்ச்சியொன்றில் பங்குபற்றிய இரண்டு குழுவினர் செலுத்த வேண்டிய தொகை நெலுத்திய மொத்தத் தொகை தொடர்பான தரவுகள் தரப்படும்போது,

(i) ஒருங்கமைச் சமன்பாடுகளை உருவாக்கி அதனை தீர்த்து ஒவ்வொரு குழுவிலும் உள்ளவர்களின் எண்ணிக்கையை தனித் தனியே காண்பார்.

(ii) ஒரு தெரியாக்கணியத்தை கொண்ட சமனிலியைத் தீர்த்து ஒருவருக்கு கிடைக்கும் உயர்ந்தபட்ச பெறுமானத்தை காண்பார்.

5. (a) ஓர் ஓவியக் கண்காட்சியைப் பார்ப்பதற்கான நுழைவுச் சீட்டுகளின் விலைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

ஒரு வயது வந்தவருக்கு	–	ரூ. 225
ஒரு பிள்ளைக்கு	–	ரூ. 150

வயது வந்தவர்களையும் பிள்ளைகளையும் கொண்ட ஒரு குழு ஒன்றாக இக்காட்சியைப் பார்க்கத் தீர்மானித்துள்ளது. இக்குழுவில் உள்ள பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை வயது வந்தவர்களின் எண்ணிக்கையின் இரு மடங்கிலும் ஐந்து கூடியதாகும். இக்குழுவிற்காக நுழைவுச் சீட்டுகளுக்குச் செலவிடப்படும் மொத்தப் பணம் ரூ. 6 525 ஆகும்.

(i) இக்குழுவில் உள்ள வயது வந்தவர்களின் எண்ணிக்கையை x எனவும் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையை y எனவும் கொண்டு ஓர் ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியை உருவாக்குக.

(ii) ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியைத் தீர்த்துக் குழுவில் உள்ள வயது வந்தவர்களின் எண்ணிக்கையையும் பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கையையும் வேறு வேறாகக் காண்க.

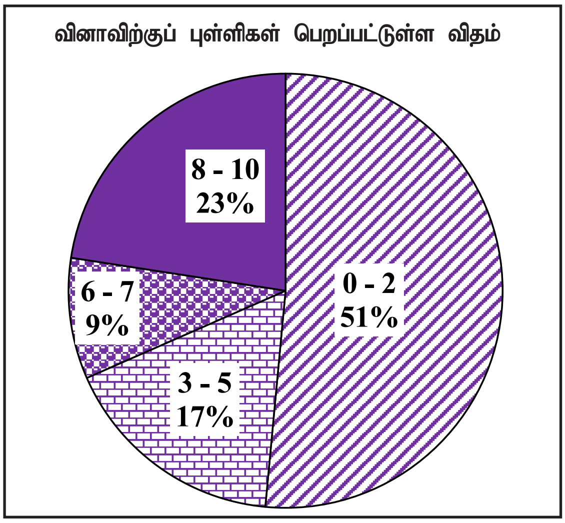
(b) சமனிலி $225\,p + 3\,750 \leq 5\,500$ ஐத் தீர்த்து p எடுக்கத்தக்க உயர்ந்தபட்ச நிறைவெண் பெறுமானத்தைக் காண்க.

PAST PAPERS WIKI

வினா இலக்கம்			சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
5.	(a)	(i)	$y = 2x + 5$ $225x + 150y = 6525$	3	③		சரியான ஒரு சமன்பாட்டிற்கு புள்ளி — 2
		(ii)	$y - 2x = 5$ — Ⓐ $150y + 225x = 6525$ — Ⓑ Ⓐ $\times 150$, $150y - 300x = 750$ — Ⓒ Ⓑ − Ⓒ $225x = 5775$ $x = \frac{5775}{525}$ $= 11$ $x = 11$, Ⓐ யில் பிரதியிட, $y = 2 \times 11 + 5$ $= 27$ வயதுவந்தவர்களின் எண்ணிக்கை $= 11$ பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை $= 27$	 1 1 1 1	④	△7	ஒரு மாறியை காணுதல்
	(b)		$225p + 3750 \leq 5500$ $225p \leq 1750$ $p \leq \frac{1750}{225}$ $p \leq 7\frac{7}{9}$ உயர்ந்தபட்ச நிறையெண் பெறுமானம் $= 7$	 1 1 1	③	△3 10	

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

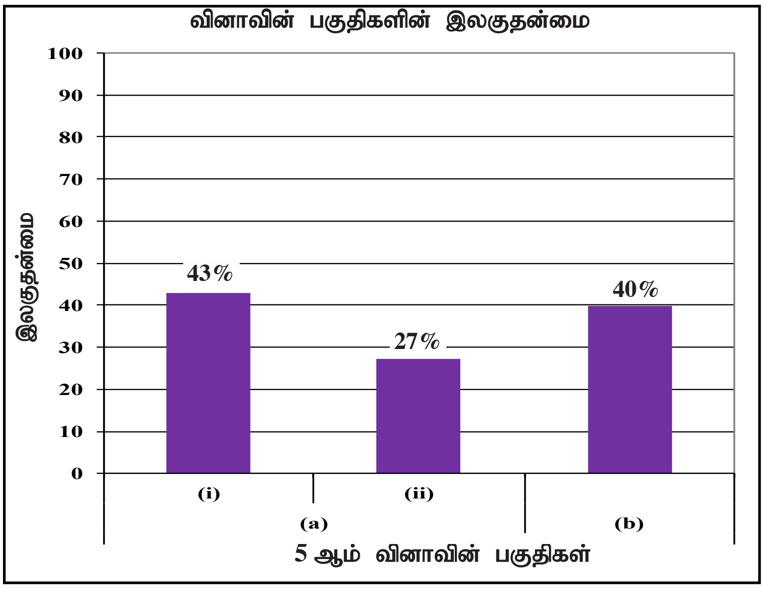


அட்சரகணித கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இந்த வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

51% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
17% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
9% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
23% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 68% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. 8 புள்ளிகள் அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகள் பெற்றோர் 23% ஆகும்.



இந்த வினா 3 பகுதிகளைக் கொண்டது. இலகுதன்மை கூடிய பகுதி 5 (a) (i) ஆகும். அதன் இலகுதன்மை 43% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி 5 (a) (ii) ஆவதோடு அதன் இலகுதன்மை 27% ஆகும்.

அட்சரகணித கருப்பொருளின் கீழ் கொடுக்கப்பட்ட தரவுக்கமைய தெரியாத கணியம் இரண்டு அடங்கிய சமன்பாடுகளை உருவாக்கும் திறனை அளவிடும் இந்த பகுதி (i) இன் இலகுதன்மை 43% ஆகும். தரப்பட்ட தொடர்புக்கமைய எளிய ஒருங்கமை சமன்பாட்டை சரியாக உருவாக்கிக்கொள்ள வேண்டியது அவசியமாகும். சரியாக உருவாக்கிய சமன்பாட்டை தீர்க்கும் திறன் பகுதி (ii) இல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. இப்பகுதியின் இலகுதன்மை 27% ஆக குறைந்து காணப்படுகின்றது. 100 இலும் கூடிய பெறுமதியைக் கொண்ட குணகமுடைய சமன்பாடாக இருப்பது இதற்கு காரணமாகும். உருவாக்கிய சமன்பாட்டுச் சோடியின் ஏதும் ஒரு தெரியாக்கணியத்தின் குணகம் சமப்படுத்தலும் அதனூடாக சமன்பாட்டினைத் தீர்க்கும் திறனை விருத்தி செய்துகொள்வதன் மூலம் கடினத்தன்மை நீக்கிக் கொள்ளலாம். பெறப்பட்ட சமன்பாட்டுத் தீர்வுகளை சரியானதா எனப் பரீட்சிக்க முடியும் என்பதை மாணவர்களுக்கு தெளிவுபடுத்த வேண்டும்.

பகுதி (b) இல் கொடுக்கப்பட்ட சமனிலியைத் தீர்ப்பதும், சமனிலியைத் திருப்தியாக்கும் தீர்வு கணிப்பை எதிர்பார்க்கும் இதன் இலகுதன்மை 40% ஆகும். பெறப்பட்ட தீர்வின் மூலம் வினவப்பட்ட உச்சப் பெறுமதியை தீர்மானிக்க மாணவர்கள் இடர்பட்டுள்ளது தெளிவாகின்றது. இதற்காக சமனிலியின் பயன்பாடு பற்றிய அறிவை உறுதிப்படுத்தும் விதத்தில் எளிய சமனிலி தீர்வுகளுக்கு மாணவர்களை பயிற்றுவிப்பது பொருத்தமானதாகும்.

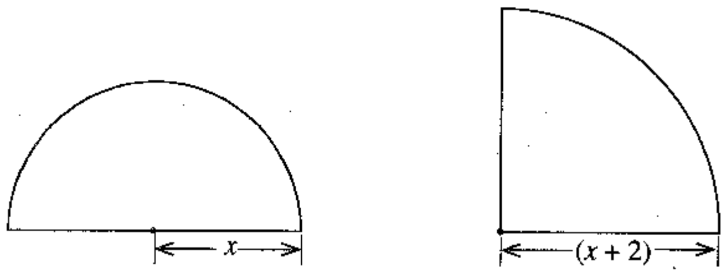
PAST PAPERS WIKI

வினா 6 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 17 : அன்றாட வாழ்க்கையில் தேவைகளை பூர்த்தி செய்து கொள்வதற்காக சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பதில் பல்வேறு முறைகளை மேற்கொள்வார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :
அட்சரகணித உறுப்பும் அட்சரகணித கோவையுமாக தரப்பட்ட இரண்டு ஆரைச்சிறைகளின் பரப்பளவு சமனென தரப்படுமிடத்து அதனைக் கொண்டு இருபடிச்சமன்பாடு ஒன்றை உருவாக்கி அதனை தீர்த்து தெரியாக் கணியத்தின் பெறுமானத்தை முதலாம் தசமதானத்தை கணிப்பார்.

6. பின்வரும் இரு தள உருவங்களும் முறையே ஆரை x அலகுகளை உடைய ஒரு வட்டத்தின் ஓர் அரைவட்டமும் ஆரை $(x+2)$ அலகுகளை உடைய ஒரு கால்வட்டமும் ஆகும்.



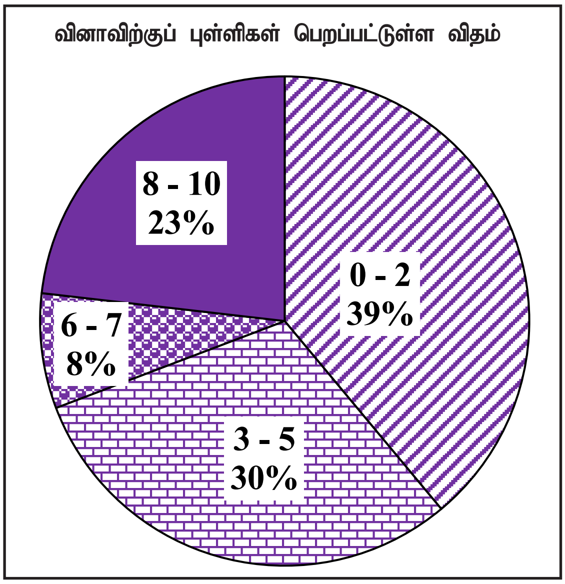
இரு தள உருவங்களினதும் பரப்பளவுகள் சமமெனின், xஇன் சார்பில் ஓர் இருபடிச் சமன்பாட்டை உருவாக்கி அதனைத் தீர்ப்பதன் மூலம் xஇன் பெறுமானத்தை முதலாம் தசம தானத்திற்குத் திருத்தமாகக் காண்க. $\sqrt{2}$ இன் பெறுமானம் 1.41 எனக் கொள்க.
(ஆரை r ஐ உடைய ஒரு வட்டத்தின் பரப்பளவு πr^2 ஆகும்.)

PAST PAPERS WIKI

வினா இலக்கம்			சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
6.			அரை வட்டத்தின் பரப்பளவு $= \frac{\pi x^2}{2}$	1			
			ஆ.சி. பரப்பளவு $= \frac{1}{4}\pi (x + 2)^2$	2			
			$\pi \frac{x^2}{2} = \frac{1}{4}\pi (x + 2)^2$	1			
			$2x^2 = x^2 + 4x + 4$	1			
			$x^2 - 4x - 4 = 0$	1			$(x + 2)^2$ விரிப்பதற்கு
			$(x - 2)^2 = 8$	1			$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
			$x - 2 = \pm\sqrt{8}$				$= \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - (4 \times 1 \times -4)}}{2}$ — 1
			$x = 2 \pm 2\sqrt{2}$	1			$= \frac{4 \pm \sqrt{32}}{2}$
			$x = 2 \pm 2\sqrt{2}$ $(x > 0)$	1			$= \frac{4 \pm 4\sqrt{2}}{2}$ — 1
			$= 2 + 2\ (1.41)$				$= 2 \pm 2\sqrt{2}$
			$= 4.82$				$x = 2 \pm 2\sqrt{2}$ — 1
			$= 4.8$	1	(10)	△10 □10	$= 4.82$
							$= 4.8$ — 1

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

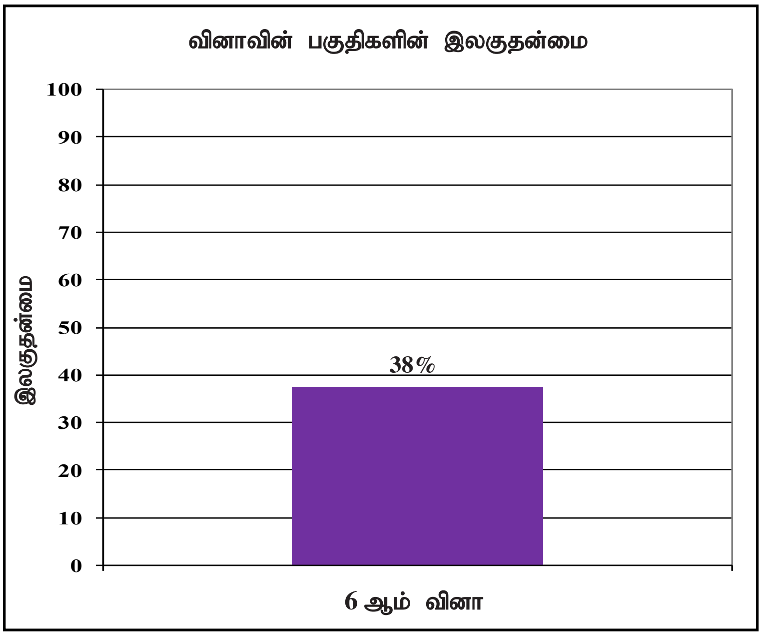


அட்சரகணித கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இந்த வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

39% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
30% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
8% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
23% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 69% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவாகும். 8 புள்ளிகள் அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகள் பெற்றோர் 23% ஆகும்.



இந்த வினாவும் கட்டமைப்பற்ற வினாவாகும். அதே நேரம் இதன் முழு இலகுதன்மை 38% ஆகும்.

அட்சரகணிதம் என்ற கருப்பொருளுக்குரிய இருபடிச் சமன்பாட்டை உருவாக்குவதும் தீர்வு கணிப்பதற்கு வினவப்பட்டுள்ள இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 38% ஆகும். குறித்த இருபடிச் சமன்பாட்டை உருவாக்கிக் கொள்ள முடியாமற் போனதும், நிறை வர்க்க பூர்த்தியாக்கல் முறையை அல்லது சூத்திர முறையை சரியாகப் பயன்படுத்த முடியாமை, மட்டந்தட்டல் தெரியாமை என்பன இவ்வினாவின் இலகுதன்மை குறையக் காரணமாகும்.

மூடிய தள உருவின் பரப்பளவு, சுற்றளவு தொடர்பாக இருபடிச் சமன்பாட்டை உருவாக்கி, வர்க்க பூர்த்தியாக்கல் முறையாக அல்லது சூத்திர முறையைப் பயன்படுத்தி சமன்பாட்டினை தீர்ப்பதை எதிர்பார்த்த வினாவாகும். இவ்வினா கட்டமைப்பில்லாத வினாவாகும். தளவுருக்களின் பரப்பளவைச் சமப்படுத்தி இருபடிச் சமன்பாடு உருவாக்கும் விதம் பற்றி வகுப்பறையில் கலந்துரையாடல் அவசியமாகும். வர்க்க பூர்த்தியாக்கல் முறை அல்லது சூத்திரம் முறை போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி இருபடிச் சமன்பாடு தீர்த்திலில் பயிற்சிகளை மாணவர்களுக்கு செய்விப்பது அவசியமாகும்.

PAST PAPERS WIKI

பகுதி **B**

வினா 7 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 02 : எண்கோலங்களில் காணப்படும் பல்வேறு தொடர்புகளை ஆராய்வதன் மூலம் முடிவுகளை மேற்கொள்வார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

(a) கூட்டல் விருத்தியொன்றில் முதலாம் உறுப்பும் பொது வித்தியாசமும் இறுதியுறுப்பும் தரப்படும்போது,
 (i) தரப்பட்ட கூட்டல் விருத்தியின் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்பார்.
 (ii) இக்கூட்டல் விருத்தியின் மொத்த உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்பார்.

(b) பெருக்கல் விருத்தியின் முதலாம் உறுப்பும் மேலும் இரு உறுப்புகளின் கூட்டுத் தொகையும் தரப்படும்போது,
 (i) அவ்விருத்தியின் பொது விகிதத்தின் நேர்ப்பெறுமானத்தைக் காண்பார்.
 (ii) அவ்விருத்தியின் குறித்த உறுப்பு தரப்பட்ட பெறுமானம் எனக் காட்டுவார்.

7. (a) ஒத்த செங்கற்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு கிடை நிலத்தின் மீது ஒரு நிலைக்குத்துச் சுவர் பின்வருமாறு கட்டப்பட்டுள்ளது:

- சுவரின் முதலாம் நிரை 106 செங்கற்களைக் கொண்டுள்ளது.
- முதலாம் நிரைக்கு மேலே உள்ள ஒவ்வொரு நிரையிலும் இருக்கும் செங்கற்களின் எண்ணிக்கை அதற்கு அடுத்ததாகக் கீழே உள்ள நிரையில் இருக்கும் செங்கற்களின் எண்ணிக்கையிலும் பார்க்க மூன்றினால் குறைவாகும்.
- இறுதி நிரையில் ஒரு செங்கல் மாத்திரம் உள்ளது.

(i) இச்சுவரில் உள்ள செங்கல் நிரைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(ii) இச்சுவரை அமைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் செங்கற்களின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(b) ஒரு பெருக்கல் விருத்தியின் முதலாம் உறுப்பு 2 ஆகும். அவ்விருத்தியின் பொது விகிதம் நேராக இருக்கும் அதே வேளை இரண்டாம் உறுப்பினதும் மூன்றாம் உறுப்பினதும் கூட்டுத்தொகை 24 ஆகும்.

(i) இவ்விருத்தியின் பொது விகிதத்தைக் காண்க.

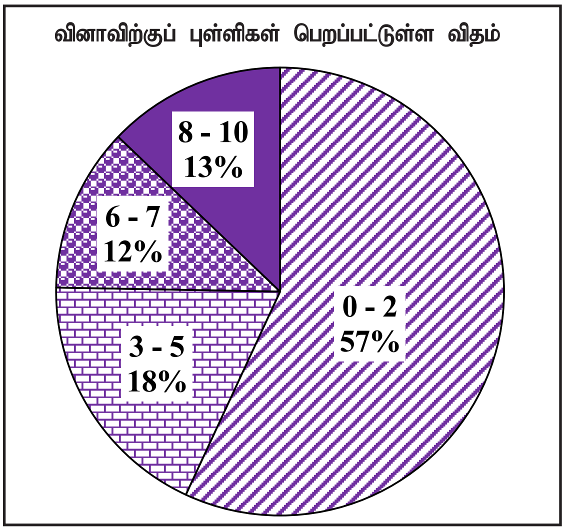
(ii) இவ்விருத்தியின் ஏழாம் உறுப்பு 1 458 எனக் காட்டுக.

PAST PAPERS WIKI

வினா இலக்கம்			சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
7.	(a)	(i)	$a = 106,\ d = -3, l = 1$ $l = a + (n-1)\,d$ $1 = 106 + (n-1)\ (-3)$ $= 106 - 3n + 3$ $n = 36$ $\therefore$ நிரைகள் $= 36$	1 1 1 1	(4)		$a,\ d$ இனம் காண்பதற்கு
		(ii)	$S_n = \frac{n}{2}(a + l)$ $S_{36} = \frac{36}{2}(106 + 1)$ $= 1926$ மொத்த செங்கற்கள் $= 1926$	 1 1	(2)	△6	சரியான சூத்திரத்திற்கு/ பிரதியிடலுக்கு
	(b)	(i)	$ar + ar^2 = 24$ $a = 2$ ஐ பிரதியிட $2r + 2r^2 = 24$ $r + r^2 - 12 = 0$ $(r + 4)\ (r - 3) = 0$ $r = -4$ அல்லது 3 $r = 3,\ \ r > 0$ ஆகையால்	1 1 1	(3)		
		(ii)	$\left.\begin{aligned} T_7 &= ar^6 \\ &= 2(3^6) \\ &= 1458 \end{aligned}\right\}$	1	(1)	△4 [10]	

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

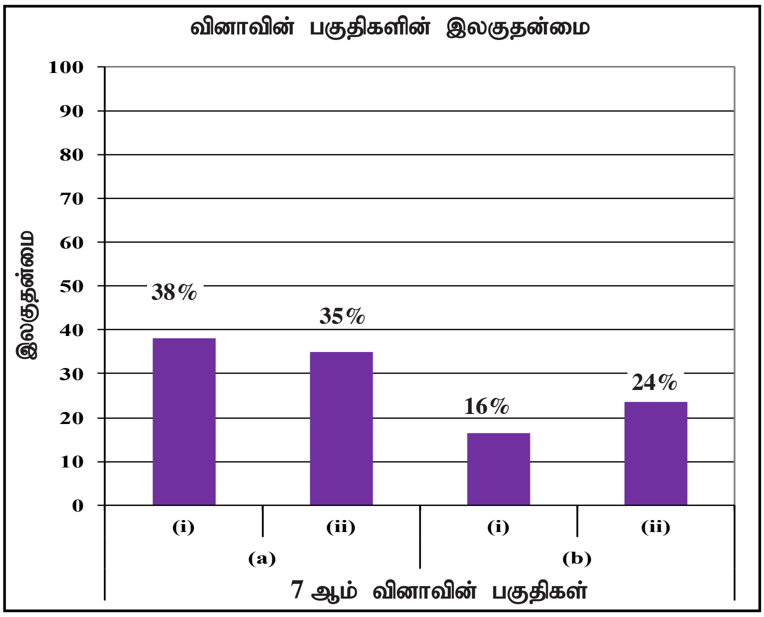


எண்கள் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இந்த வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

57% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
18% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
12% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
13% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 75% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. 8 புள்ளிகள் அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகள் பெற்றோர் 13% மட்டும். அரைவாசியிலும் கூடிய சதவீதப் பரீட்சார்த்திகள் இவ்வினாவிற்கு பெற்ற புள்ளி, உரித்தான 10 புள்ளியின் புள்ளிகள் இரண்டையேனும் கூட பெற முடியாமற் போனது தெளிவாகத் தெரிகிறது.



இவ்வினா 4 பகுதிகளைக் கொண்டது. பகுதி (a)(i) கூடிய இலகுதன்மை பெற்றுள்ளதோடு அதன் இலகுதன்மை 38% ஆகும். பகுதி (b)(i) குறைந்த இலகுதன்மை பெற்றுள்ளதோடு அதன் இலகுதன்மை 16% ஆகும்.

எண்கள் கருப்பொருளில் தயாரிக்கப்பட்ட கட்டுரை வினாவாகும்.

(a) கூட்டல் விருத்தி தொடர்பான அறிவை பிரயோகிக்க வினவப்பட்ட வினாவாகும். பகுதி (i) இன் இலகுதன்மை 38% ஆகும். இலகுதன்மை மிகக் குறைந்த மட்டத்தில் இருப்பதால் கூட்டல் விருத்தியைப் பயன்படக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களுடனான உதாரணங்களுடன் மேலதிகமாக கலந்துரையாடி தேவையான அடைவு மட்டத்தை அண்மிக்க வேண்டும். பகுதி (ii) இன் இலகுதன்மை 35% ஆகும். கூட்டுத்தொகைக்கான சரியான சூத்திரத்தைதப் பயன்படுத்தல், சரியான பிரதியீடும் சரியான சுருக்கற் திறனை கூட்டிக்கொள்ளும் விதத்தில் மேலதிக பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் இந்த கடினதன்மையைப் போக்கிக் கொள்ளலாம்.

(b) பெருக்கல் விருத்தி தொடர்பான அறிவை மதிப்பிடும் நோக்கில் தயாரிக்கப்பட்ட வினாவாகும். பகுதி (i) இலிருந்து பெருக்கல் விருத்தியின் உறுப்புகளுக்கிடையே உள்ள தொடர்பின் மூலம் பொதுவிகிதம் கணிக்கும் இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 16% ஆகும். கொடுக்கப்பட்ட தரவுக்கமைய சமன்பாட்டை உருவாக்கும் திறனும், இருபடிச் சமன்பாட்டை தீர்க்கும் திறனும் விருத்தியாகும் விதத்தில் எளிய பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் தேவையான அடைவு மட்டத்தை அண்மிக்கச் செய்யலாம்.

பகுதி (ii) இல் பெருக்கல் விருத்தியின் n ஆம் உறுப்புக்கான பொருத்தமான சூத்திரம் பயன்படுத்தலை மதிப்பிடும் இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 24% ஆகும். பகுதி (i) இன் விடை இவ்வினாவிற்கு விடையளிக்கையில் நேரடியாக பாதிக்கும். சூத்திரத்திற்கு சரியாக பிரதியிடுவதனாலும் சுருக்கல்களை செய்யும் திறனைக் கூட்டிக்கொள்ளும் விதத்தில் பயிற்சிகளில் ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் இது போன்ற வினாக்களுக்கு விடையளிக்கையில் ஏற்படும் கடினத்தன்மையை நீக்கிக் கொள்ளலாம்.

PAST PAPERS WIKI

வினா 8 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 27 : கேத்திரகணித தேற்றங்களுக்கேற்ப சூழலில் உள்ள அமைவுகளின் பண்புகளை பகுப்பாய்வு செய்வார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

(i) இரு பக்கங்களின் நீளங்களும் அதன் அமைகோணமும் தரப்படுமிடத்து முக்கோணியை அமைப்பார்.

(ii) குறித்த கோணத்தின் கோண இருகூறாக்கியை அமைப்பார்.

(iii) தரப்பட்ட பக்கமொன்றின் மீது புள்ளியொன்றைக் குறித்து அப்புள்ளியில் அப்பக்கத்தை தொடுவதும் தரப்பட்ட கோண இருகூறாக்கி மீது மையம் இருப்பதுமான வட்டத்தை அமைப்பார்.

(iv) மேலே (iii) இல் அமைத்த வட்டத்திற்கு தரப்பட்ட புள்ளியிலிருந்து வேறொரு தொடலியை அமைத்து அது வட்டத்தை தொடும் புள்ளியை பெயரிடுவார்.

(v) தரப்பட்ட தரவுகளுக்கமைய தரப்பட்ட இருபுள்ளிகளிலிருந்து சமதூரத்தில் உள்ள ஒழுக்கை கண்டறிவார்.

8. பின்வரும் அமைப்புகளுக்கு ஒரு cm/mm அளவிடை உள்ள ஒரு நேர் விளிம்பையும் ஒரு கவராயத்தையும் மாத்திரம் பயன்படுத்துக. அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டுக.

(i) $AB = 8.0$ cm, $AC = 7.5$ cm, $B\hat{A}C = 60^\circ$ ஆக இருக்குமாறு முக்கோணி ABC ஐ அமைக்க.

(ii) $A\hat{C}B$ இன் கோண இருகூறாக்கியை அமைக்க.

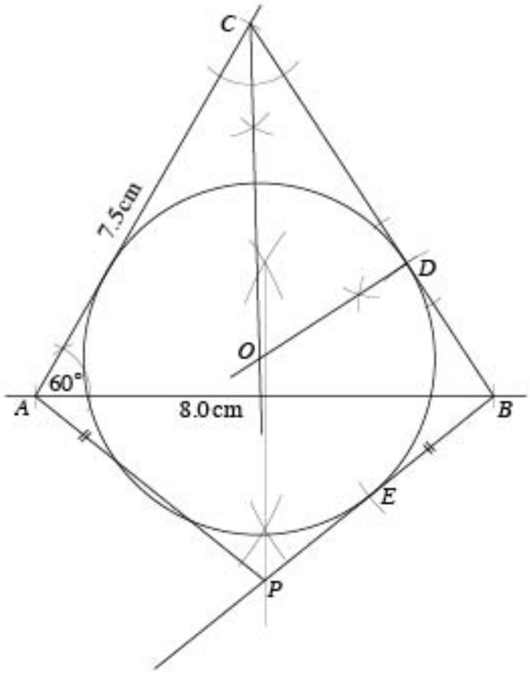
(iii) $CD = 5$ cm ஆக இருக்குமாறு பக்கம் BC மீது புள்ளி D ஐக் குறித்து, புள்ளி D இல் பக்கம் BC ஐத் தொடுவதும் $A\hat{C}B$ இன் கோண இருகூறாக்கி மீது மையம் O இருப்பதுமான வட்டத்தை அமைக்க.

(iv) மேலே அமைத்த வட்டத்திற்கு B இலிருந்து வேறொரு தொடலியை அமைத்து, அது வட்டத்தைத் தொடும் புள்ளியை E எனப் பெயரிடுக.

(v) புள்ளி P ஆனது நீட்டப்பட்ட BE இன் மீதும் $B\hat{A}P = A\hat{B}E$ ஆகவும் இருக்குமாறு இருசமபக்க முக்கோணி ABP ஐ அமைக்க.

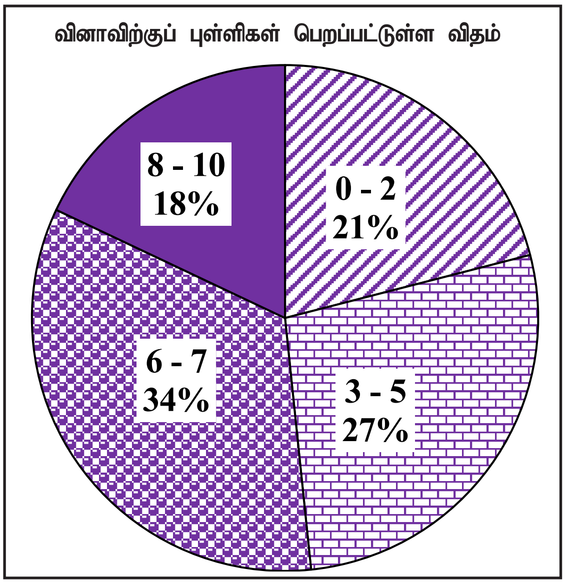
வினா இலக்கம்		சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
8.	(i)	$AB = 8.0$ cm $B\hat{A}C = 60^\circ$ $AC = 7.5$ cm	1 1 1	(3)		
	(ii)	$A\hat{C}B$ கோண இருகூறாக்கி அமைத்தல்	2	(2)		
	(iii)	D ஐ குறிப்பதற்கு D யில் செங்குத்து வரைதல் O ஐ குறித்து வட்டம் அமைத்தல்	1 1 1	(3)		
	(iv)	BE தொடலியை வரைவதற்கு	1	(1)	△10	
	(v)	P ஐ சரியாக பெற்றுக் கொள்வதற்கும் ABP Δ ஐ அமைப்பதற்கும்	1	(1)	10	

PAST PAPERS WIKI



PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

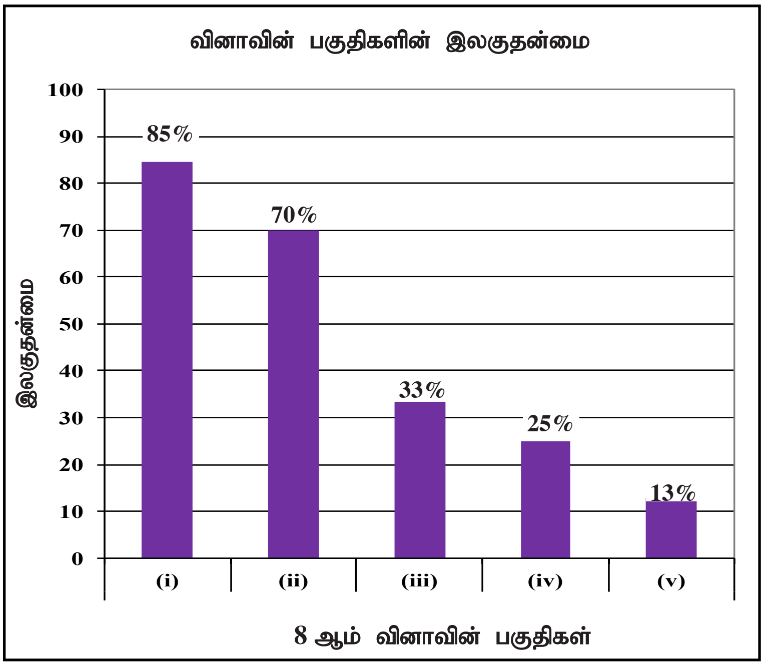


கேத்திரகணிதம் எனும் கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இந்த வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

21% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
27% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
34% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
18% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 48% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. 8 புள்ளிகள் அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகள் பெற்றோர் 18% மட்டும்.



இந்த வினாவிற்கு 5 பகுதிகள் உண்டு. இலகுதன்மை கூடியது பகுதி (i) ஆகும். அதே வேளை அதன் இலகுதன்மை 85% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்தது பகுதி (v) ஆகும். இதன் இலகுதன்மை 13% ஆகும்.

வினாத் தெரிவில் மூன்றாம் இடத்தைப் பெற்றுள்ள கேத்திரகணித கருப்பொருளில் அமைப்புச் செய்யும் குறித்த இந்த வினாவின் தெரிவு சதவீதம் 90% ஆகும். பக்கங்களிரண்டின் நீளமும் அவற்றின் அமைகோணப் பெறுமதியும் தரப்படும்போது முக்கோணம் அமைக்கும் குறித்த பகுதி (i) இன் இலகுதன்மை 85% ஆகும். பகுதி (ii) இல் கோண இரு கூறாக்கி அமைப்புச் செய்வதில் இருந்து பகுதிகள் (iii), (iv), (v) போன்றவற்றை உள்ளடக்கிய வட்டத்தை அமைத்தல், வட்டத்தின் தொடுபுள்ளியைப் பெயரிடல், இருசமபக்க முக்கோணி அமைப்புச் செய்யச் செல்லும்போது இலகுதன்மை 13% ஆக படிப்படியாக குறைந்துள்ளது.

முதல் பகுதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு, எஞ்சிய படிமுறை தயாரிக்கப்பட்டுள்ள இவ்வினாவின் ஒவ்வொரு பகுதிகளைச் செய்து கொண்டு போகும்போது தள உருவின் அமைப்பை இலகுபடுத்திக் கொள்ளலாம் என்பது பற்றி பரீட்சார்த்திகளை அறிவுறுத்த வேண்டும். மேலதிகமாக இதுபோன்ற அமைப்புகளை பரீட்சார்த்திகளிடம் ஈடுபடுத்தியும் கேத்திரகணித தேற்றங்கள் தொடர்பான அறிவை பயன்படுத்தி உறுதிப்படுத்துவதன் மூலம் இதுபோன்ற வினாக்களுக்க இலகுவாக விடையளிக்கும் விதத்தில் பரீட்சார்த்திகளை தயார்படுத்த முடியும்.

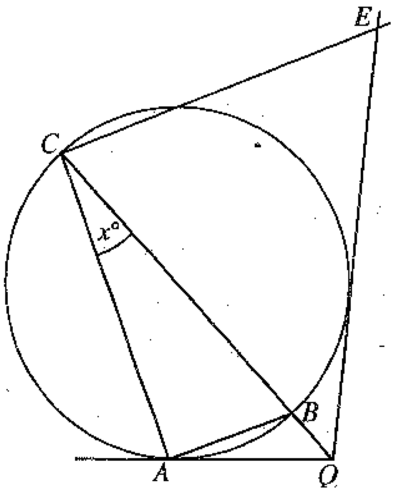
PAST PAPERS WIKI

வினா 9 இற்கான நோக்கங்கள்

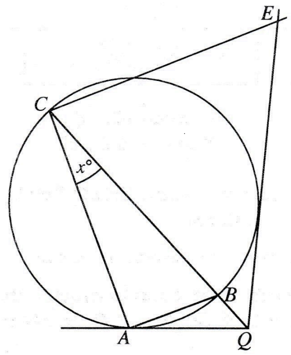
தேர்ச்சி 24 : வட்டங்கள் தொடர்பான கேத்திர கணித எண்ணக்கருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு முடிவுகளை எடுப்பதற்கு தர்க்கரீதியாக சிந்திப்பார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :
வட்டத்தின் மீது மூன்று புள்ளிகளும் வட்டத்தின் மையத்தினூடாக வரையப்பட்ட நாண், வட்டத்தின் தொடலிகள் சந்திக்கும் புள்ளி என்பவற்றைக் காட்டும் ஒரு உரு தரப்பட்டு அதில் ஒரு கோணம் தெரியாக்கணியமாகத் தந்து குறித்த ஒரு கோணத்தின் பருமனை தரப்பட்டவாறு தெரியாக்கணியத்தின் சார்பில் காட்டுவார்.

9. A, B, C ஆகியன உருவில் தரப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மீது உள்ள 3 புள்ளிகளாகும். CB ஆனது தரப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் ஒரு விட்டமாகும். நீட்டப்பட்ட கோடு CB உம் புள்ளி A இல் வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடலியும் Q இல் சந்திக்கின்றன. மேலும் Q இலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்டுள்ள மற்றைய தொடலி மீது புள்ளி E ஆனது $CAQE$ ஒரு வட்ட நாற்பக்கலாக இருக்குமாறு உள்ளது. $A\hat{C}B = x^\circ$ எனின், $B\hat{C}E = 3x^\circ$ எனக் காட்டுக.

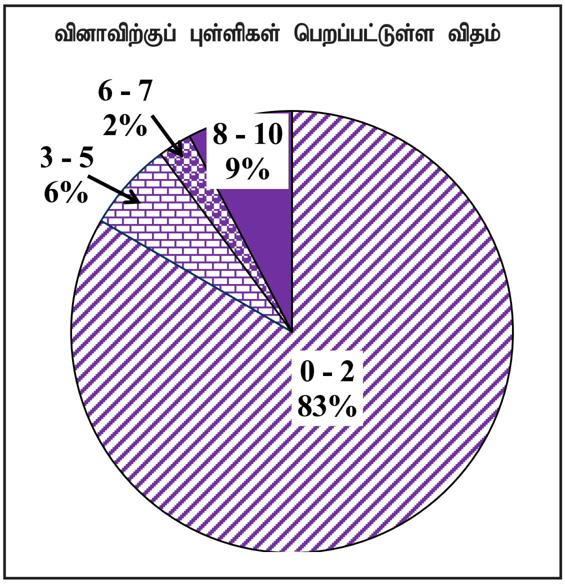


PAST PAPERS WIKI

வினா இலக்கம்	சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
9.	 				
	$C\hat{A}B = 90^\circ$ (அரை வட்டக் கோணம்)	1 + 1			$C\hat{A}B = 90^\circ$ (அரை வட்ட கோணம்) 1 + 1
	$B\hat{A}Q = x^\circ$ (ஒன்றுவிட்ட துண்ட கோணம்)	1 + 1			$B\hat{A}Q = x^\circ$ (ஒன்றுவிட்ட துண்டக் கோணம்) 1 + 1
	$\therefore C\hat{A}Q = 90^\circ + x^\circ$				$\therefore C\hat{A}Q = 90^\circ + x^\circ$
	$A\hat{Q}C = 90^\circ - 2x^\circ$ (முக்கோணியின் அ.கோ.கூ.தொ 180°)	1			$A\hat{Q}C = 90^\circ - 2x^\circ$ (முக்கோணியின் அ.கோ.கூ.தொ. 180°) 1
	$A\hat{Q}C = C\hat{Q}E$ (இரு தொடலிகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் தொடலிகள் இடைவெட்டும் புள்ளியிலிருந்து மையத்திற்கு வரையும் நேர்கோட்டால் இருசமகூறிடப்படும்.)	1 + 1			$A\hat{Q}C = C\hat{Q}E$ (இரு தொடலிகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் தொடலிகள் இடைவெட்டும் புள்ளியிலிருந்து மையத்திற்கு வரையும் நேர்கோட்டால் இருசம கூறிடப்படும்.) ➔1 + 1
	$A\hat{Q}C = C\hat{Q}E = 90^\circ - 2x^\circ$				$A\hat{Q}C = C\hat{Q}E = 90^\circ - 2x^\circ$
	$A\hat{Q}E = 180^\circ - 4x^\circ$				$C\hat{E}Q = 180^\circ - (90 + x^\circ)$
	$B\hat{C}E = 180^\circ - [180^\circ - 4x^\circ + x^\circ]$	1			(நாற்பக்கலின் எதிர்கோணங்கள் மிகை நிரப்பியாகும்.) 1 + 1 $= 90^\circ - x^\circ$
	(வட்ட நாற்பக்கலின் எதிர்கோணங்கள் மிகைநிரப்பியாகும்.) $= 3x^\circ$	1 + 1	(10)	△ 10 ▢ 10	$B\hat{C}E = 180^\circ - [90^\circ - 2x^\circ + 90^\circ - x^\circ]$ ⟶ 1 (முக்கோணியின் அ.கோ.கூ.தொ) $= 3x^\circ$

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

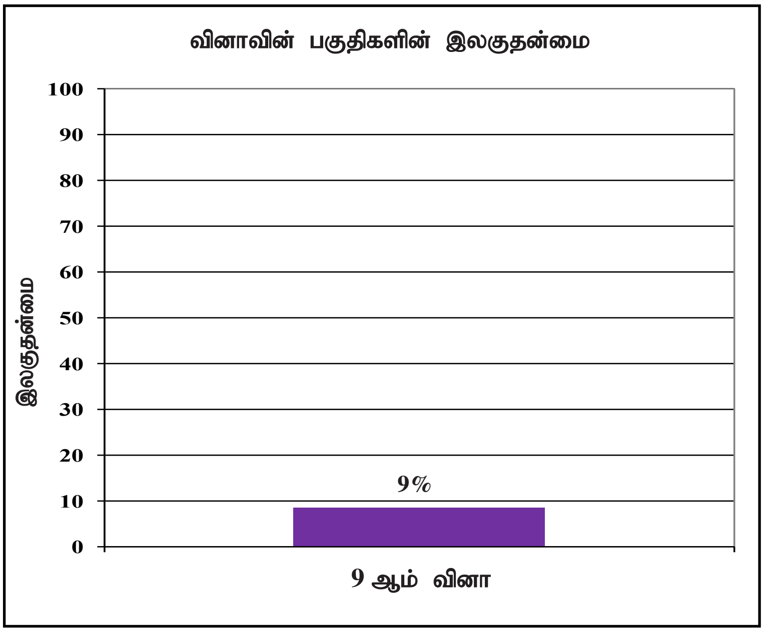


கேத்திரகணிதம் எனும் கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இந்த வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

83% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
6% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
2% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
9% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவுக்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 89% ஆனோர் பெற்ற புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. அதேநேரம் 83% ஆனோர் பெற்ற புள்ளி 2 அல்லது அதிலும் குறைந்த புள்ளிகள் 8 அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்றவர்கள் 9% மட்டும்.



இவ்வினா கட்டமைப்பில்லாதது. இதன் இலகுதன்மை 9% ஆகும். மிகக் குறைந்தளவு தெரிவு வினாவாகவும், மிகக் குறைந்த இலகுதன்மையும் இவ்வினாவிற்கே ஆகும்.

கேத்திர கணித கருப்பொருளின் கீழ் வட்டக்கோணம், தொடலி தொடர்பான தேற்றங்களுடன், தரப்பட்டுள்ள நாட்பக்கல் ஒன்று வட்டநாற்பக்கலென காட்டுவதை அளவிடும் இவ்வினாவினை தெரிவு செய்த பரீட்சார்த்திகள் 24% ஆகும். அவர்கள் பெற்றுக்கொண்ட புள்ளிகள் மிகவும் குறைவு என்பதைத் தரவுகளில் இருந்து காணலாம். இவ்வினாவின் இலகுதன்மை 9% ஆக மிகக் குறைந்த பெறுமதிக்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

கேத்திர கணிதம் தொடர்பான அறிவினை உறுதிபடுத்த முடியாமையானது இலகுதன்மை குறைய நேரடியாக பாதித்துள்ளது. வெளிப்புள்ளி ஒன்றிலிருந்து வட்டத்திற்கு இரண்டு தொடலிகள் அமைத்து, அதே வட்டத்துள் அரைவட்ட பரிதிக் கோணம் செங்கோணம் ஆகும் என்ற தேற்றத்தை உறுதிப்படுத்தும் விதத்தில் அமையும் பயிற்சிகளின் மூலம் மேலே கூறப்பட்ட இயலாமையை நீக்கிக் கொள்ளலாம். “வட்ட நாற்பக்களின் அகத்தெதிர் கோணங்கள் மிகை நிரப்பு கோணங்களாகும்”. என்ற தேற்றத்துடன் உள்ளடக்கிய எல்லா தேற்றங்களையும் செயற்பாடுகளின் மூலம் நிருபித்து அதனைக் கொண்டு தேற்றம் தொடர்பாக மாணவரிடமுள்ள பிழையான விளக்கத்தை குறைத்துக் கொண்டு, கேத்திர கணிதத்தில் கூடியளவு ஆர்வம் உள்ளவர்களாக மாணவர்களை மாற்ற முடியும்.

PAST PAPERS WIKI

வினா 10 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 23 : நேர்க் கோட்டுத் தளவுரு தொடர்பான கேத்திரகணித எண்ணக்கருவை அடிப்படையாகக் கொண்டு நாளாந்த வாழ்க்கையில் நடவடிக்கைகளில் முடிவுகளை மேற்கொள்வார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

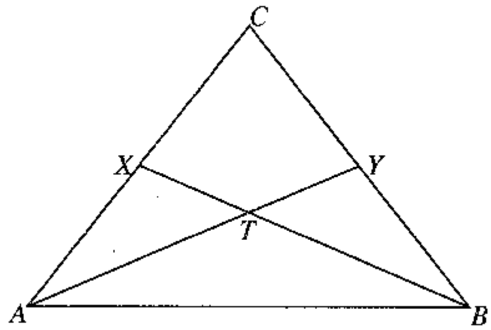
குறித்த முக்கோணியொன்றின் பக்கங்கள் இரண்டின் நடுப்புள்ளிகளும் அப்புள்ளிகள் எதிர் உச்சியுடன் இணைக்கும் நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியும் அமைந்த உரு தரப்படுமிடத்து,

(i) தரப்பட்ட இரண்டு முக்கோணிகள் ஒருங்கிசையும் எனக் காட்டுவார்.

(ii) தரப்பட்ட கோணம் இன்னொரு கோணத்தின் இருமடங்காகுமென தரப்பட்டவாறு தொடர்பை காட்டுவார்.

(iii) இருபுள்ளிகளைத் தொடுத்து உருவாகும் ஒரு முக்கோணியின் பரப்பளவு இன்னொரு முக்கோணியின் பரப்பளவின் இருமடங்காகும் என தரப்பட்டவாறு காட்டுவார்.

10. உருவில் தரப்பட்டுள்ள முக்கோணி ABC இல் $AC = BC$ ஆகும். மேலும் X, Y ஆகியன முறையே AC, BC ஆகியவற்றின் நடுப் புள்ளிகளாகும். AY, BX ஆகிய கோடுகள் T இல் இடைவெட்டுகின்றன.



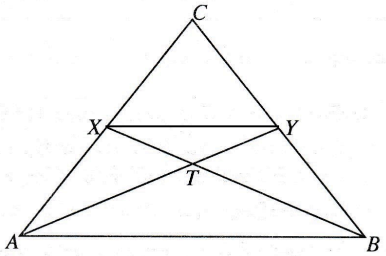
உருவை உமது விடைத்தாளில் பிரதிசெய்க.

(i) $\Delta ABX \equiv \Delta ABY$ எனக் காட்டுக.

(ii) $B\hat{T}Y = 2T\hat{A}B$ எனக் காட்டுக.

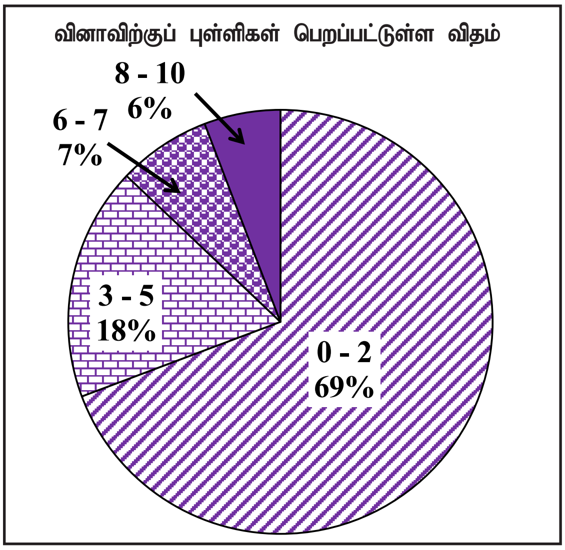
(iii) XY ஐத் தொடுக்க. ΔABY இன் பரப்பளவு $= 2 \times \Delta AXY$ இன் பரப்பளவு எனக் காட்டுக.

PAST PAPERS WIKI

வினா இலக்கம்		சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
10.	(i)	 $ABX, ABY\ \Delta$ யில் $AX = BY\ (\frac{1}{2}AC = \frac{1}{2}BC)$ யில் $X\hat{A}B = A\hat{B}Y$ ($AC = CB$ யில்) $AB = AB$ (பொது பக்கம்) $\therefore ABX\ \Delta \equiv ABY\ \Delta$ (ப.கோ.ப.)	1 1 1 1	(4)		ஒரு காரணமாவது குறிப்பிடப்படல்
	(ii)	$B\hat{T}Y = T\hat{A}B + T\hat{B}A$ (Δ புறக்கோணம் சமன் அகத்தெதிர்கோணங்களின் கூ.தொகை) ஆனால் $T\hat{A}B = T\hat{B}A$ (ஒருங்கிசைவாக Δ களின் ஒத்த உறுப்புகள்.) $\therefore B\hat{T}Y = 2T\hat{A}B$	1+1 1	(3)		
	(iii)	$XY \mathbin{//} AB$ $XY = \frac{1}{2}AB$ ந.புள்ளி தேற்றம் XY, AB இடையிலான செ.உ h $AXY\ \Delta$ பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times XY \times h$ $ABY\ \Delta$ பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times AB \times h$ $\therefore \frac{AXY}{ABY} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{AB}{2} \times h}{\frac{1}{2} \times AB \times h}$ $\therefore ABY\ \Delta$ பரப்பளவு $= 2 \times AXY\ \Delta$ பரப்பளவு	1 1 1	(3)	△10 [10]	

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

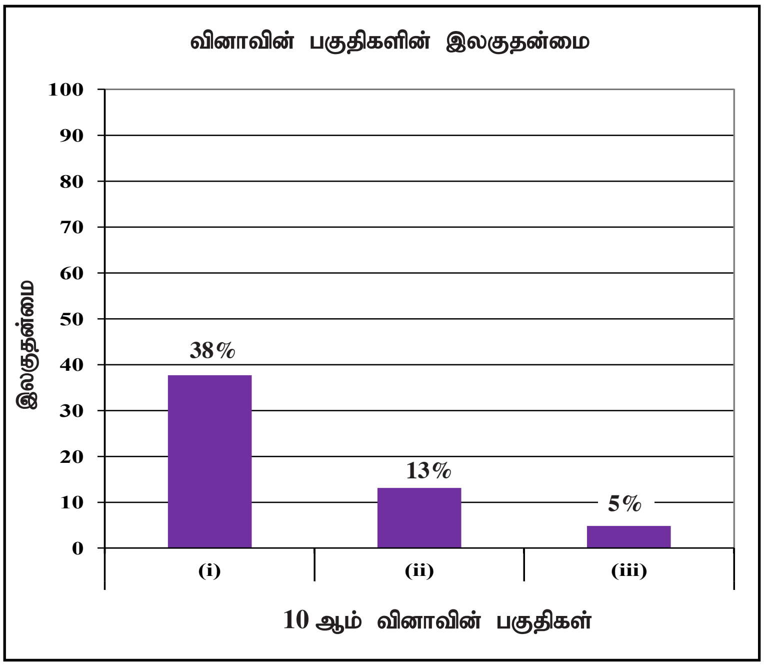


கேத்திரகணிதம் எனும் கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இந்த வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

69% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
18% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
7% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
6% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இந்த வினாவிற்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளுள் 87% ஆனோர் பெற்றுக்கொண்ட புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவாகும். புள்ளிகள் 8 அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்றவர்கள் 6% ஆனோர் மட்டுமே.



இந்த வினா 3 பகுதி வினாக்களைக் கொண்டது. இலகுதன்மை கூடியது பகுதி (i) ஆகும். அதன் இலகுதன்மை 38% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி (iii) ஆகும். இதன் இலகுதன்மை 5% ஆகும்.

கேத்திரகணித கருப்பொருளிற்குரிய இவ்வினாவில் முக்கோணி ஒருங்கிசைவு, முக்கோணியின் புறக்கோணம் தொடர்பான தேற்றம், நடுப்புள்ளித் தேற்றமும், தள உருக்களின் பரப்பளவு தொடர்பான தேற்றம் என்பவற்றை (iii) பகுதிகளைக் கொண்டு வினவப்பட்ட வினாவாகும். பகுதி (i) இன் இலகுதன்மை 38% ஆகும். இணைந்த உருவத்தில் முக்கோணங்கள் இரண்டு ஒருங்கிசைவதை காட்டும் திறனை பரீட்சிக்கும் வினாவாகும். முக்கோண வடிவங்களில் ஒருங்கிசைவு உறுதிப்படுத்தும் விதத்தில், முக்கோணிகள் உள்ளடக்கிய இணைந்த உருவில் ஒருங்கிசையும், ஒருங்கிசையா முக்கோணிகளை வேறுபடுத்தும் திறனை விருத்தி செய்யும் செயற்பாடுகளில் மாணவர்களை ஈடுபடுத்தல் உசிதமாகும்.

புறக்கோணத் தேற்றத்துக்கு அடங்கும் இப்பகுதி (ii) வினாவின் இலகுதன்மை 13% ஆகும். முக்கோணத்தின் புறக்கோணத் தேற்றத் தெளிவும் அதனுடன் தொடர்பான கணிப்புச் செய்யும் பயிற்சிகளை கூட்டிக்கொள்வதும் உசிதமாகும். அதேநேரம் இணைந்த உருக்களில் அதுபோன்ற சந்தர்ப்பங்களை வேறுபடுத்தி இனம் காண்பதற்குரிய சந்தர்ப்பங்களை திட்டமிடல் மிகவும் நல்லது. பகுதி (iii) இல் நடுப் புள்ளித் தேற்றமும், தளஉருக்களின் பரப்பளவு தொடர்பான தேற்றம் தொடர்பானதாகும். இலகுதன்மை 5% உடைய வினாவாகும்.

நடுப்புள்ளித் தேற்றமும் தள உருக்களில் பரப்பளவு தொடர்பான தேற்றங்களும் உறுதிப்படுத்தும் விதத்தில் செயற்பாடுகளைத் திட்டமிட்டு, அச்செயற்பாடுகள் மூலம் இது போன்ற தேற்ற முடிவுகள் தெளிவுபெறும் விதத்தில் மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடல் மிகவும் உசிதமாகும்.

PAST PAPERS WIKI

வினா 11 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 10 : கனவளவு தொடர்பாக வெவ்வேறு பாகங்களாக கொண்டு செயற்பட்டு வெளியொன்றில் உச்ச பயன்பாட்டைப் பெற்றுக்கொள்வோம்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

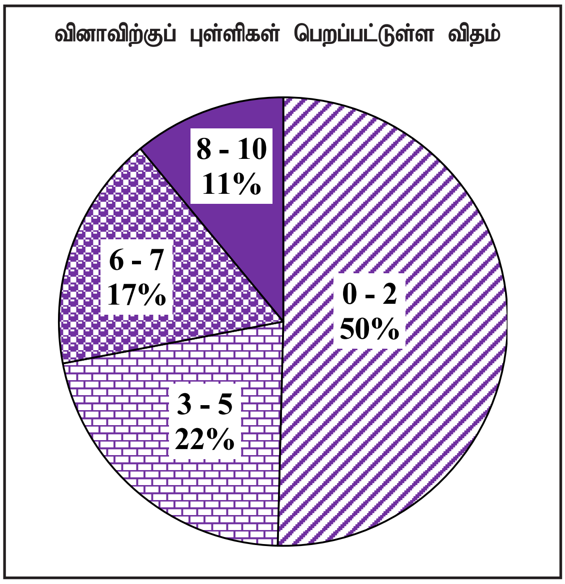
ஆரை தரப்பட்ட கோளவடிவான திண்மம் உருக்கப்பட்டு அதன் கனவளவிற்கு சமனான கனவளவுள்ள திண்ம செவ்வட்ட உருளையின் அடியின் ஆரைக்கும் அதன் செங்குத்துயரத்திற்கும் இடையிலான விகிதம் தரப்படும்போது அத்தொடர்பை கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட ஆரையை $a\times\sqrt[3]{b}$; $a,\ b \in Z^+$ வடிவில் காட்டி அதன் பெறுமாகத்தை மடக்கை அட்டவணையைக் கொண்டு இரண்டாம் தசமதானத்திற்கு திருத்தமாகக் காண்பார்.

11. 2 cm ஆரையுள்ள ஒரு திண்ம இரும்புக் கோளம் உருக்கப்பட்டு, அக்கோளத்தின் கனவளவிற்குச் சமமான கனவளவு உள்ள ஒரு திண்மச் செவ்வட்டக் கூம்பு, அதன் அடியின் ஆரைக்கும் அதன் செங்குத்து உயரத்திற்குமிடையே உள்ள விகிதம் 3 : 4 ஆக இருக்குமாறு, செய்யப்படுகின்றது. அவ்வாறு செய்யப்படும் கூம்பின் அடியின் ஆரை $2\times\sqrt[3]{3}$ cm எனக் காட்டி, மடக்கை அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தி அதன் பெறுமானத்தை இரண்டாம் தசமதானத்திற்குத் திருத்தமாகக் காண்க.

வினா இலக்கம்	சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
11.	கோளத்தின் கனவளவு $= \frac{4}{3}\pi(2)^3$	1			
	கூம்பின் அடியின் ஆரை r உயரம் h என்க.	1			
	$\frac{r}{h} = \frac{4}{3}$				
	கூம்பின் கனவளவு $= \frac{1}{3}\pi(r^2)(\frac{4}{3}r)$	1			
	$\therefore \frac{4}{3}\pi(2)^3 = \frac{1}{3}\pi(r^2)(\frac{4}{3}r)$				
	$8\times 3 = r^3$ $\therefore r = 2\times\sqrt[3]{3}$	1			
	$\log r = \log 2 + \frac{1}{3}\log 3$	1			
	$= 0.3010 + \frac{1}{3}(0.4771)$	1+1			சரியான மடக்கைக்கு
	$= 0.3010 + 0.1590$				
	$= 0.4600$	1			
	$r = 2.884$	1			
	$r = 2.88$ cm	1	(10)	△10 / □10	

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

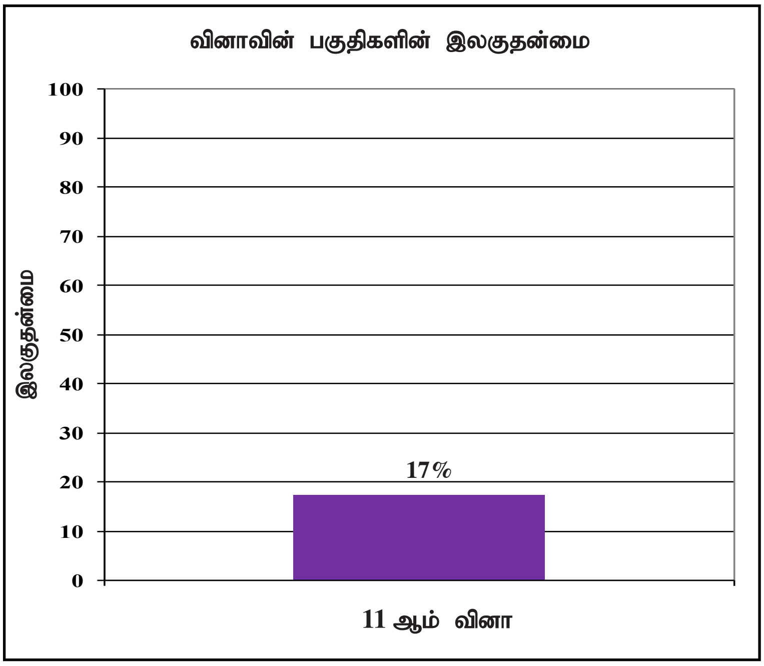


எண்கள் என்ற கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இந்த வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

50% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
22% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
17% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
11% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவிற்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 72% ஆனோர் பெற்றுக்கொண்ட புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு. புள்ளிகள் 8 அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்றவர்கள் 11% ஆனோர் மட்டுமே.



இந்த வினா கட்டமைப்பில்லாததாகும். இதன் இலகுதன்மை 17% ஆகும்.

எண்களும் அளவீடும் என்ற கருப்பொருளில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ள இந்த வினாவின் இலகுதன்மை 17% ஆகும் திண்மப் பொருட்களின் கனவளவு, விகிதம் மடக்கை என்ற அலகு தொடர்பாக இந்த வினா உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. ஆரையினதும் உயரத்தினதும் விகிதம் தரப்படும்போது உயரத்தை ஆரை சார்பாக எழுதும் முறையில் அவதானம் செலுத்தாததால் கோளத்தினதும் கூம்பினதும் கனவளவுத் தொடர்பை சரியாக இனம் காணமுடியாமற் போனது தெளிவாகிறது. மாறாத எண்ணக்கரு உறுதிப்படுத்தும் உதாரணங்களால் மாணவர்கள் புரிந்துகொள்ளும் சந்தர்ப்பத்தை ஏற்படுத்திக்கொடுக்க வேண்டும்.

மடக்கை மூலம் சுருக்கும்போது சரியான மடக்கை வடிவத்தை எழுதி, சரியான மடக்கை வாசிப்பை பெற்று, அதனை முழு எண்ணால் அவதானத்துடன் வகுத்தல் செய்தால் கூடுதலான கடினத்தன்மைகளில் இருந்து விடுபட முடியும். இவ்வாறான வினாக்களுக்கு விடையளிக்கையில் பின்பற்றவேண்டிய முறையினை ஞாபகத்தில் இருத்திக்கொள்ள பல பயிற்சிகளில் தொடர்ச்சியாக ஈடுபடுத்தல் அவசியம்.

PAST PAPERS WIKI

வினா 12 இற்கான நோக்கங்கள்

தேர்ச்சி 30 : அன்றாட வாழ்க்கையில் கருமங்களை இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்காக தொடைகள் தொடர்பான அடிப்படை விதிகளை பயன்படுத்துவார்.

எதிர்பார்த்த கற்றல் விளைவுகள் :

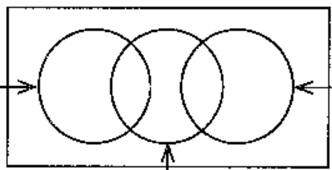
சோதனையொன்றிற்கு பங்குபற்றிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கையும் அம்மாணவர் தொடர்பான 4 கூற்றுக்களும் அத்தரவுகளுக்கு பொருத்தமான பூரணமற்ற வென்னுருவும் தரப்படும்போது,

(i) தரப்பட்ட தரவுகளைக் கொண்டு வென்னுருவைப் பூரணப்படுத்துவார்.
(ii) தரப்பட்ட பிரதேசமொன்றை வென்னுருவில் நிழற்றிக்காட்டுவார்.
(iii) குறிப்பிட்ட தொடையொன்றின் மூலகங்களின் எண்ணிக்கையை காண்பார்.
(iv) தரப்பட்ட தொடர்பை பயன்படுத்தி தரப்பட்ட தொடையின் மூலகங்களைப் பெற்றுக்கொள்வார்.

12. 50 மாணவர்களைக் கொண்ட ஒரு வகுப்புக்கு ①, ②, ③ என இலக்கமிடப்பட்ட மூன்று கணிதப் பிரசினங்கள் கொடுக்கப்பட்டன. அவர்கள் இப்பிரசினங்களைத் தீர்த்த விதம் பற்றிய சில தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- மூன்று பிரசினங்களில் எந்த ஒரு பிரசினத்திற்கும் சரியான தீர்வைப் பெறாத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 6 ஆகும்.
- பிரசினம் ① இற்கு மாத்திரம் சரியான தீர்வைப் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 20 ஆகும்.
- பிரசினம் ③ இற்குச் சரியான தீர்வைப் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 8 ஆகும்.
- ②, ③ ஆகிய இரு பிரசினங்களுக்கும் சரியான தீர்வுகளைப் பெற்ற மாணவர் எவரும் இல்லை.

(i) கீழே தரப்பட்டுள்ள பூரணமற்ற வென் வரிப்படத்தை உமது விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து மேலே தரப்பட்ட தகவல்களை அதில் வகைகுறிக்க.

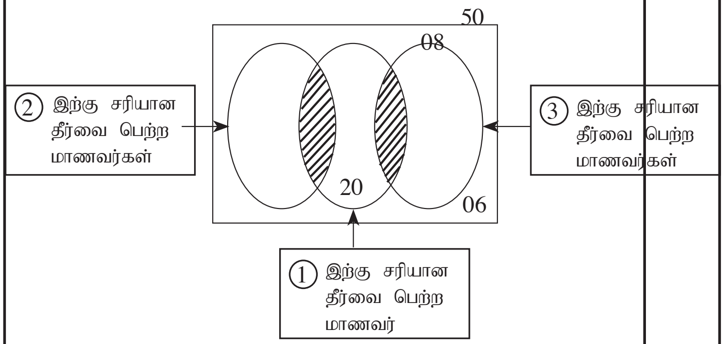


(ii) ஒரு பிரசினத்திலும் பார்க்கக் கூடுதலான பிரசினங்களுக்குச் சரியான தீர்வுகளைப் பெற்ற மாணவர்களை வகைகுறிக்கும் பிரதேசங்களை வென் வரிப்படத்தில் நிழற்றுக.

(iii) பிரசினம் ② இற்குச் சரியான தீர்வைப் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

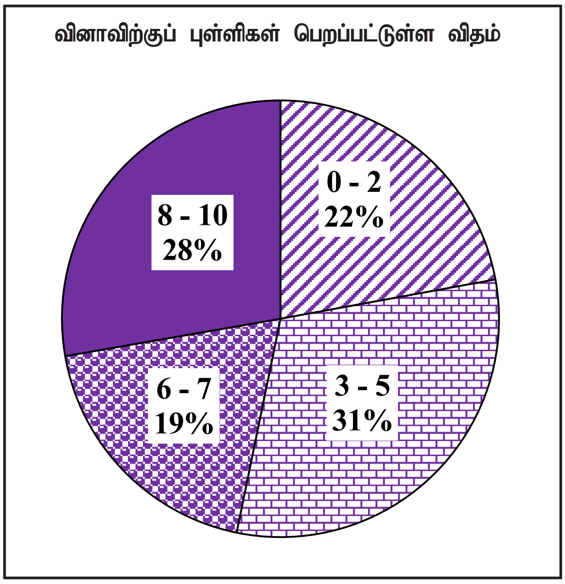
(iv) பிரசினம் ① இற்குச் சரியான தீர்வைப் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை பிரசினம் ② இற்குச் சரியான தீர்வைப் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையின் இரு மடங்காகும். இரு பிரசினங்களுக்குச் சரியான தீர்வுகளைப் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

PAST PAPERS WIKI

வினா இலக்கம்		சரியான விடை	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
12.						
	(i)	50 ஐக் குறித்தல்	1			
		8 ஐக் குறித்தல்	1			
		20 ஐக் குறித்தல்	1			
		6 ஐக் குறித்தல்	1	(4)		
	(ii)	உருவை நிழற்றுவதற்கு	2	(2)		
	(iii)	50 – (28 + 6)	1			
		= 16	1	(2)		
	(iv)	32 – 20	1			
		= 12	1	(2)	10	

PAST PAPERS WIKI

விடையெழுதுதல் பற்றிய அவதானிப்புகள், முடிவுகள், யோசனைகள் :

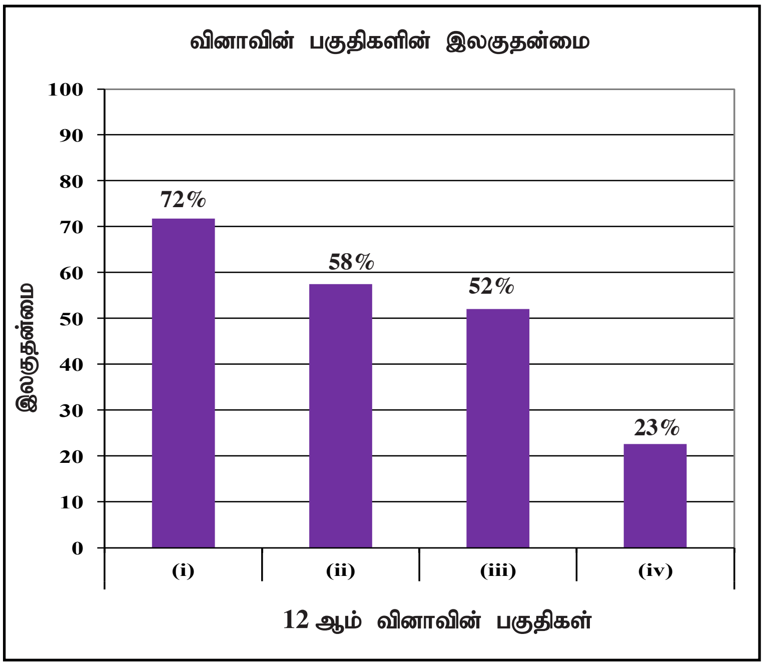


தொடையும் நிகழ்தகவும் எனும் கருப்பொருளின் கீழ் வினவப்பட்ட இந்த வினாவிற்கு 10 புள்ளிகள் உரியதாக இருக்கும் அதே வேளை பரீட்சார்த்திகளில்

22% ஆனவர்கள் 0 - 2 ஆயிடையிலும்
31% ஆனவர்கள் 3 - 5 ஆயிடையிலும்
19% ஆனவர்கள் 6 - 7 ஆயிடையிலும்
28% ஆனவர்கள் 8 - 10 ஆயிடையிலும்

புள்ளிகளைப் பெற்றுள்ளனர்.

இவ்வினாவிற்கு விடையளித்த பரீட்சார்த்திகளில் 53% ஆனோர் பெற்றுக்கொண்ட புள்ளிகள் 5 அல்லது அதிலும் குறைவு புள்ளிகள் 8 அல்லது அதிலும் கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்றவர்கள் 28% மட்டும்.



இந்த வினா 4 பகுதி வினாக்களையுடையது. இலகுதன்மை கூடிய பகுதி (i) ஆகும். அதன் இலகுதன்மை 72% ஆகும். இலகுதன்மை குறைந்த பகுதி (iv) ஆகும். அதன் இலகுதன்மை 23% ஆகும்.

தொடையும் நிகழ்தகவும் என்ற கருப்பொருளில் தொடை என்ற அலகுக்கு மட்டுமே தரப்பட்டுள்ள இவ்வினாவின் தெரிவுச் சதவீதம் 89% ஆகும். 4 பகுதிகளைக் கொண்ட இந்த வினாவின் இலகுதன்மை 72% இலிருந்து 23% வரை முறையாகக் குறைந்துள்ளது. தரப்பட்டுள்ள வென் உருவில் குறித்த பிரதேசத்தில் தரவுகளை குறிக்கும் இந்த பகுதி (i) இன் இலகுதன்மை 72% ஆக இருந்தாலும் பகுதிகள் (ii), (iii), (iv) என்பவற்றை செய்துகொண்டு போகும்போது இலகுதன்மை முறையாக 23% வரை குறைந்துள்ளது. வினாவை வாசித்து விளங்கிக் கொள்ளும் தன்மை குறைவாலும் வென் உருவில் குறித்த பிரதேசத்தை இனங்காண முடியாமையாலும், சில சந்தர்ப்பங்களில் சுருக்கல்களை சரியாகச் செய்யாமையாலும், ஒவ்வொரு பகுதியினதும் இலகுதன்மை குறைவதற்கு காரணமென தீர்மானிக்க முடியும். தொடையும் நிகழ்தகவும் தொடர்பான வேறுபட்ட வென் உருக்களாக உருவாக்கிய எளிய பிரசினங்களில் ஆரம்பித்து சிலக்கலான பிரசினங்கள் வரை பயிற்சிகள் வழங்கல் சாலவும் சிறந்ததாகும்.

PAST PAPERS WIKI

பகுதி III

3.0 விடை எழுதும்போது அவதானிக்க வேண்டிய விடயங்களும் ஆலோசனைகளும்

3.1 விடை எழுதும்போது அவதானிக்க வேண்டிய விடயங்கள் :

- ★ வினாத்தாளில் உள்ள அடிப்படை அறிவுறுத்தல்களை நன்கு வாசித்து விளங்கிக் கொள்ள வேண்டும். அவ்வாறு ஒவ்வொரு பகுதியிலும் எத்தனை வினாக்களுக்கு விடை எழுத வேண்டும், எந்த வினாக்கள் கட்டாயமானவை, எவ்வளவு நேரம் கிடைக்கும்? எவ்வளவு புள்ளிகள் கிடைக்கும், என்ற விடயங்கள் தொடர்பாகக் கவனத்திற் கொள்ள வேண்டியதோடு வினாவை கவனமாக வாசித்துத் தெளிவான விளக்கத்தை ஏற்படுத்திக் கொண்டு வினாக்களை மாணவர்கள் தெரிவு செய்ய வேண்டும்.
- ★ மாணவர்களின் பரீட்சைச் சுட்டெண்ணை ஒவ்வொரு தாளிலும் உரிய இடத்தில் எழுத வேண்டும்.
- ★ பகுதி I இன் வினாக்களுக்கு அந்தத் தாளிலேயே விடை எழுத வேண்டும். உரிய படிமுறைகளை காட்டுவது அவசியமாகும்.
- ★ பகுதி II இற்கு விடை எழுதும்போது ஒவ்வொரு வினாவையும் புதிய தாளில் ஆரம்பிக்க வேண்டும்.
- ★ சரியாகவும் தெளிவான கையெழுத்திலும் விடை எழுத வேண்டும்.
- ★ வினா இலக்கமும் உப, பகுதி வினா இலக்கமும் சரியாக எழுதப்படல் வேண்டும்.
- ★ வசனங்கள் எழுதி முன்வைக்க வேண்டிய வினாக்களுக்கு வசனங்களுக்கு ஏற்ப சரியாக படிமுறைகளும் தெளிவாக எழுத வேண்டும்.
- ★ கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் விடையை நிறுவும்போது ஒவ்வொரு படிமுறைக்குரிய தர்க்கரீதியான காரணங்களும் தெரியப்படுத்த வேண்டும்.
- ★ வினாவின் கேட்கப்பட்டுள்ள விதத்தில் தர்க்கரீதியாகவும், விரிவாகவும் தெளிவுபடுத்தல் வேண்டும்.
- ★ ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் உரிய கணித்தல்களைப் பரும்படி வேலைகளாகக் காட்டாது தெளிவாக எழுதிக் காட்ட வேண்டும்.
- ★ விடைப் புத்தக முன்பக்கம் பூரணப்படுத்த வேண்டும்.
- ★ நீல அல்லது கறுப்பு நிறப் பேனாக்களை மாத்திரம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

விசேட அறிவுறுத்தல்

- ★ படங்கள் வரையப்பட வேண்டிய சந்தர்ப்பங்களில் அவற்றை மிகத் தெளிவாக வரைய வேண்டும்.
- ★ கணிப்புகளைச் செய்யும்போது ஒவ்வொரு படிமுறைகளையும் தெளிவாகக் குறிப்பிட வேண்டும்.
- ★ இறுதி விடையை வினாவில் கேட்கப்பட்டுள்ள முறைக்கேற்பத் தெளிவாகக் காட்ட வேண்டும்.
- ★ ஏதேனும் இறுதி விடை பின்னமாக அல்லது விகிதமாக காட்டப்படும் சந்தர்ப்பத்தில், அவை எளிய விதத்தில் குறிப்பிடுதலில் அவதானம் செலுத்த வேண்டும்.
- ★ தேவையான இடங்களில் சரியான அலகுகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். இறுதி விடைக்குரிய சரியான அலகை நியம முறையில் குறிப்பிடல் வேண்டும்.
- ★ கையெழுத்து, இலக்கம், குறியீடுகள் ஆகியவற்றைச் சரியாக குறிப்பிடுவதில் அவதானத்தைச் செலுத்த வேண்டும்.
- ★ விடையின்போது தேவையான சுருக்கல் செய்கைமுறையை உரிய விதத்தில் முன்வைக்காததால் குறித்த படிமுறைக்குரிய புள்ளிகள் கிடைக்காமற் போவதற்கு காரணமாகலாம் என்பதை அவதானத்தில் கொள்ள வேண்டும்.
- ★ கேத்திரகணித வினாக்களுக்கு விடையளிக்கையில் தர்க்க ரீதியாக தேவையான படிமுறைகள் குறிப்பிட வேண்டிய அதேநேரம், அதற்குரிய காரணங்களும் படிமுறைகளுடன் குறிப்பிட வேண்டியதை கவனத்தில்கொள்ள வேண்டும்.
- ★ கேத்திரகணித வினாக்களுக்குரிய உருக்களில், தரப்பட்ட தரவுகளையும் அதிலிருந்து இனம்கண்ட முடிவுகளையும் குறித்து கொள்வது, சரியான விடையை ஏற்படுத்திக்கொள்ளும் படிமுறையை இனம்காண இலகுவாக அமையும்.
- ★ வினாவிற்கு சரியாகவும் பூரணமாகவும் விடை எழுத முடியாத சந்தர்ப்பத்தில் சரியாக முன்வைக்கக்கூடிய படிமுறைகளை மாத்திரமேனும் எழுதிக் காட்டுதல் வேண்டும்.
- ★ வினா ஒன்றின் இறுதிப் பகுதிகள் அதன் முதல் பகுதிகளுடன் தொடர்பற்ற எளிய பகுதியாக இருக்க முடியும், அதனால் வினாவைக் கைவிட்டு செல்லாது, அனைத்து பகுதிகளிலும் கவனம் செலுத்துதல் பயனளிக்கத்தக்கதாகும்.

PAST PAPERS WIKI

3.2 கற்றல் கற்பித்தல் தொடர்பான கருத்துகளும் ஆலோசனைகளும்

- ★ பாடத்திட்டம், ஆசிரியர் வழிகாட்டற் கைந்நூல், பாடப்புத்தகம், வெளி வளங்கள் ஆகியவை தொடர்பாக ஆசிரியர்களைப் போன்று மாணவர்களும் பயன்படுத்துவது அவசியமாகும்.
- ★ கற்பிக்கும்போது கற்றல் விடயம் தொடர்பாக மாணவர்களுக்கு அறிவிக்க வேண்டும்.
- ★ பெருக்கல் வாய்பாட்டு அட்டவணையைச் சரியாக அறிந்திராமையால் பெருக்கும்போதும் வகுக்கும்போதும் ஏற்படும் தவறுகள் காரணமாகக் கூடிய அளவான புள்ளிகள் கிடைக்காது போவதைக் கருத்திற் கொண்டு பெருக்கும் அட்டவணை தொடர்பாகக் கூடிய கவனஞ் செலுத்த வேண்டும்.
- ★ பின்ன எண்களுடனும் தசம எண்களுடனும் கூடிய கணிதச் செய்கைகளைச் சரியாகச் செய்தல் தொடர்பாக மாணவர்களின் கவனத்தைச் செலுத்த வேண்டும். அதற்காக ஆரம்ப கணிதச் செயற்பாடுகளின் முறைகள் தொடர்பான வேலைத்திட்டம் ஒன்றைச் செய்வது மிகவும் பயனுள்ளது.
- ★ மாணவர்களின் சரியான கணித எண்ணக்கருக்களை உறுதிப்படுத்துவதற்காகக் கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையில் கற்றல் உபகரணங்களிலும் பிரயோக செயற்பாடுகளிலும் ஈடுபடுத்தல் மிகவும் பயன்வாய்ந்தது.
- ★ கேத்திரகணிதம் போன்ற சிக்கலானதாகக் கருதும் பாட விடயங்களில் எளிய எண்களைக் கொண்ட பயிற்சிகளில் ஆரம்பித்து சிக்கலான முறைகளைக் கொண்ட சிறந்த எண்ணக்கருக்களை விருத்தி செய்ய வேண்டும். ஆசிரியர்கள் பலமுறைகளை பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ★ கீழ் வகுப்புகளில் அட்சரகணித ஆரம்ப எண்ணக்கருக்களை உறுதிப்படுத்துவதுடன் சிக்கல்கள் இல்லாது செய்வதற்கு அந்தப் பகுதிகளில் மீண்டும் ஆசிரியர் கூடிய கவனத்தைச் செலுத்த வேண்டும்.
- ★ கணிதம் கற்றலில் சிறந்த நோக்கமான பிரசினம் தீர்த்தலை சிறப்பாக நடைமுறைப்படுத்த வேண்டுமெனின் மற்றைய தேர்ச்சிகளைச் சமாந்தரமாக விருத்தி செய்வதனால் மனம் பக்குவப்படும் படியான கிரகித்தல் பிரசினங்களை ஒழுங்காக வழங்கல் அவசியமாகும்.
- ★ கணிதம் இலகுவானது எனத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். அதற்காகப் பல்வேறு நுட்ப முறைகள் ஆசிரியரினால் வழங்கப்பட வேண்டும். சுருக்கமான விளையாட்டு முறை, சுற்றுலா வேலைத்திட்டம், சுற்றுலா முறையில் நினைவு கொள்ளும் முறைகள், வினாவை அலசி ஆராயும் வேலைத்திட்டம் ஆகியன அதற்கான சில உதாரணங்களாகும்.
- ★ பாட உள்ளடக்கத்தை முக்கியமாகச் சார்ந்த பாடமாகிய கணிதம் உயர் கல்விக்கும் எதிர்காலத் தொழிற் துறைக்கும் சாதாரண வாழ்க்கை முறைக்கும் கூடிய தொடர்பைப் பேணுவதனை மாணவர்களுக்கு அளிக்க ஆசிரியர் முயற்சிக்க வேண்டும்.
- ★ தனது விடய அறிவை அதிகரித்துக் கொள்ளவும் இற்றைப்படுத்திக் கொள்ளவும் தொடர்ச்சியான படிகளாக ஆசிரியரின் திறன் பூரண உருவாக்கத்திறனாக அமைவதோடு அவர்கள் மாணவர் சமுதாயத்திற்கு வழங்கும் ஒத்துழைப்பாகும்.
- ★ எழுத்தறிவு மட்டும் குறைவு காரணமாக வினாவை விளங்கிக் கொள்ளுதல், சிரமபடல் மற்றும் கூற்றாக கூறுகின்றமை ஆகியவற்றின் வழியான சிக்கல்களைக் குறைப்பதற்கான வேலைத்திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்த வேண்டும்.
- ★ 11 ஆவது தரத்திலே அந்தப் பாடப் புத்தகத்துடன் மட்டும் நின்று விடாது கீழ்வகுப்பு அறிவை மீட்டிக்கொள்ள வேண்டும்.
- ★ கணிதஞ்சார் செயற்பாடுகள் முன்னோக்கி நகர்த்துவதைப் போன்று இலகுவாகச் செயற்படுத்துவதற்கும் தரப்பட்ட திறனை (மீள் விருத்தித் திறன்) அதாவது விற்பனை விலை தரப்படுமிடத்து கொள்விலை காணல் போன்ற சந்தர்ப்பங்களில் மாணவர்களிடம் கூடிய கவனத்தை ஏற்படுத்த வேண்டும்.
- ★ கணிதத்தைக் கற்கும்போது கணிதம் கற்றலினைக் குறிக்கோள்படுத்தி அவதானத்தைச் செலுத்த வேண்டும்.

PAST PAPERS WIKI

- ★ வரைபுகள் என்ற பாடப்பரப்பில் வரைபானது நேராக அதிகரிக்கும் / குறையும், மறையாக அதிகரிக்கும் / குறையும் வீச்சுகளை சரியாக இனங்கண்டு கொள்வதற்கு வேறுபட்ட வரைபுகளை வழங்கி அவற்றில் இருந்து இனங்காணும் குறுகிய வினாக்களை மாணவர்களுக்கு முன்வைக்கலாம்.

- ★ இந்த பாட உள்ளடக்கத்திலே கேத்திரகணித தேற்றங்கள் சில கணிப்புகளுக்கு மாத்திரம் பயன்படுவன என்பதால் எளிமையான பாவனை போதுமானது. அதனால் எளிமையான சில பயிற்சிகள் மூலம் அந்த எண்ணக்கருவை உறுதிசெய்து கொள்ளல் பொருத்தமானதாக அமைவதனால் அதன் மூலம் பாடத்தைக் கற்பிக்கும்போது நேரான எண்ணக்கருக்களை ஏற்படுத்திக்கொள்ள முடியும்.

- ★ கேத்திர கணித அமைப்பு வினாவுக்கு விடையளிக்க முன்னர் பருமட்டான உருவினை வரைந்து தரவுகளைக் குறித்துக் கொண்டு அதனின்றும் அமைப்பை ஆரம்பிக்கும் பழக்கத்தை மாணவர் மத்தியில் கூறுதல் அவசியம். மாணவர்களுக்கு சரியான உருவை தெரிவது தொடர்பான வசதியை வலியுருத்தும் விதத்தில் எடுத்துக்கூறல்.

(மேற்படி கேத்திரகணித பாடப்பகுதிகளில் மாணவர்களின் அடைவு மட்டம் பின்னடைவாக இருப்பதை பரவலாக காண முடிகின்றது.)

PAST PAPERS WIKI