முழுப்பதிப்புரிமையுடையது.

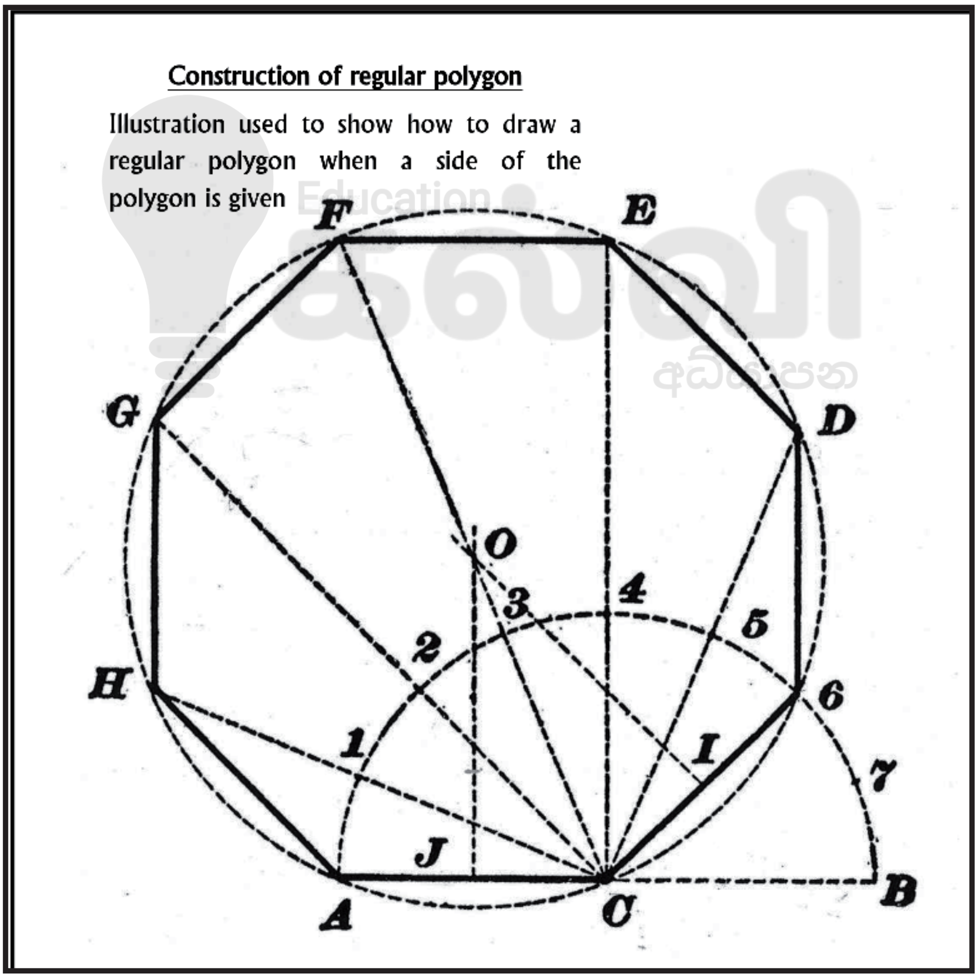
அந்தரங்கமானது

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த. (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை - 2020

32 - கணிதம்

புள்ளி வழங்கும் திட்டம்



இது விடைத்தாள் பரீட்சகர்களின் உபயோகத்துக்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பரீட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக்கொள்ளும் கருத்துக்களுக்கிணங்க, இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாறலாம்.

இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவுள்ளன.

kalvi.lk

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
க.பொ.த (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை - 2020
32 - கணிதம்
புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

கணிதம் I

இவ்வினாத்தாள் A, B ஆகிய இரு பகுதிகளைக் கொண்ட பகுதி A யில் 25 சிறுவினாக்களும், பகுதி B யில் 5 கட்டமைப்பு வினாக்களும் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை அளிக்க வேண்டும். நேரம் 2 மணித்தியாலம்.

கணிதம் II

இவ்வினாத்தாள் A, B என்ற பகுதிகளைக் கொண்டது. பகுதி A யில் உள்ள 6 வினாக்களில் எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கும், பகுதி B யிலுள்ள 6 வினாக்களில் எவையேனும் 5 வினாக்களுக்குமாக எல்லாமாக 10 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க வேண்டும். நேரம் 3மணித்தியாலம்

மொத்த வினாக்களின் எண்ணிக்கை	விடையளிக்கவேண்டிய வினாக்களின் எண்ணிக்கை	வினாக்களுக்குரிய புள்ளிகள்	பெறக்கூடிய உச்ச புள்ளிகள்
கணிதம் I		பத்திரம் I	
பகுதி A - 25	25	வினா இல 1 - 25 வரை 2 புள்ளி வீதம்	2 x 25 = 50
பகுதி B - 05	05	வினா இல 1 - 5 வரை 10 புள்ளி வீதம்	10 x 5 = 50
		மொத்தப் புள்ளி	100
கணிதம் II		பத்திரம் II	
பகுதி A - 06	05	ஒரு வினாவுக்கு 10 புள்ளி வீதம்	10 x 5 = 50
பகுதி B - 06	05	ஒரு வினாவுக்கு 10 புள்ளி வீதம்	10 x 5 = 50
		மொத்த புள்ளி	100

இரு பத்திரங்களில் ஒரு பரீட்சார்த்தி பெறும் மொத்தப் புள்ளியை 2 ஆல் வகுத்து இறுதிப் புள்ளி பெறப்படும். 2 ஆல் வகுக்கும்போது மீதி ஏற்படின் இறுதிப்புள்ளியை அடுத்துள்ள முழு எண்ணிற்கு மட்டம் தட்டுக.

முக்கியம் :

- இப்புள்ளி வழங்கும் திட்டத்துக்கு புறம்பாகப் புள்ளியை வழங்க வேண்டாம்.
- பிரச்சினை ஏற்படும் போது பிரதம பரீட்சகரின் ஆலோசனையைப் பெறுக.
- புள்ளி வழங்குவதற்காகச் சிவப்பு நிற மை பயன்படுத்தப்படுதல் வேண்டும்.

kalvi.lk

கணிதம் I

குறிக்கோள்

01. பரீட்சார்திகள் பாடத்திட்டத்துக்கு அமைவாக கற்றுள்ள கணித அலகுகளுடன் தொடர்புடைய தத்துவங்களை கிரகித்திருக்கும் மட்டங்களையும்
02. கணிதத்துடன் தொடர்புடைய தொடர்பாடல் ஆற்றலும் தொடர்பு காணும் திறன்களையும்
03. பல்வேறு கணிதச் செய்கைகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட எண்களைச் சரியாக ஒழுங்குபடுத்தும் ஆற்றலையும்
04. குறித்த நிபுணத்துவங்களை மாணவர் அடைந்துள்ளனரா எனவும், இவ்வினாப்பத்திரம் மூலமாக பரீட்சிக்க எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

பத்திரம் I இற்கு புள்ளி வழங்குவது தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்.

விடை அளிப்பதற்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகள் எழுத்தப்பட்டிருப்பின் முழுப்புள்ளிகளையும் வழங்குக.

A – பகுதி

வினா இல 1 – 25 வரை 02 புள்ளி வீதம்

வினா இல 01 – 07 வரை இறுதியில் அந்த 07 விடைகளுக்கான மொத்தப் புள்ளிகளையும்
08 – 13 வரை இறுதியில் அந்த 07 விடைகளுக்கான மொத்த புள்ளிகளையும்
14 – 19 வரை இறுதியில் அந்த 06 விடைகளுக்கான மொத்த புள்ளிகளையும்
20 – 25 வரை இறுதியில் அந்த 05 விடைகளுக்கான மொத்த புள்ளிகளையும்
தரப்பட்ட சதுரக் கூடுகளில் எழுதுக.

மொத்தப் புள்ளிகளை இறுதியிலுள்ள வட்ட கூட்டில் எழுதிய பின் முன்பக்கத்தில் உரிய கூட்டினுள் பதிக.

பகுதி B யில் உள்ள வினாக்களுக்கு 10 புள்ளி வீதம் புள்ளி வழங்கவும். இப்புள்ளிகளை முதற்பக்கத்தில் உரிய கூட்டினுள் பதியவும்.

முன்பக்கத்தில் குறித்த கூடுகளில் இட்ட புள்ளிகளை கூட்டி மொத்தப் புள்ளியை எழுதுக.

கணிதம் II

குறிக்கோள்கள்

1. பரீட்சார்த்திகள் பாடத்திட்டத்துக்கு அமைவாக கற்றுள்ள கணித எண்ணக் கருக்கள், தத்துவங்கள், கணிதச் செய்கைகள் பற்றிய அறிவைப் பெற்றிருத்தல் அவற்றோடு தொடர்பான திறன்களை விருத்தி செய்தல்.
2. வாய்மொழியாக, எழுத்து மூலமாக வரிப்படங்கள் மூலமாக, வரைபுகள் மூலமாக மாதிரிகள் மூலமாக அட்சர கணித முறையாகத் தொடர்பாடலைச் செய்யும் திறக்களைப் பரீட்சார்த்திகள் பெறுதல்.
3. கணிதத்தில் வெவ்வேறு விடயங்களுக்கு இடையிலும், கணிதத்துக்கும் வேறு பாடப் பரப்புக்களுக்கு இடையிலும் காணப்படும் தொடர்புகளை இனங்காண்பதன் மூலம் பெறப்படும் அறிவைப் புதிய சந்தர்ப்பங்களில் உபயோகிக்கும் திறன்களைப் பரீட்சார்த்திகள் பெற்றிருத்தல்
4. மேற்கூறிய விடையங்களுக்காக தேவையான தர்க்க ரீதியான வாதங்களை உருவாக்குவதற்கும்,

kalvi.lk

அவ்விடையங்களை மதிப்பீடு செய்வற்குமான தேர்ச்சிகளைப் பரீட்சார்த்திகளிடம் விருத்தி செய்தல்.

5. உரிய கணிதச் செய்கைளின் மூலம் எண்களைச் சரியாக கையாளும் சந்தர்ப்பங்களில் பிரசினம் தீர்க்கும் திறனைப் பெற்றிருத்தல்.

போன்ற விடையங்களை தொடர்பான அடைவு மட்டங்கள் எய்தப்பட்டுள்ளனவா என்பது இப்பத்திரத்தின் ஊடாக எதிர்பார்க்கப்படகின்றது.

பத்திரம் II இற்கு புள்ளி வழங்குவது தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

01. இப்புள்ளித் திட்டத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதிப் புள்ளிகளை மேலும் பிரிக்க வேண்டாம்.

02. ஏதேனும் ஒரு வினா பல பகுதிகளைக் கொண்டதாக இருக்கும்போது ஒரு பகுதியில் பெற்ற பிழையான விடையை அதற்குப் பின்னர் வரும் பகுதியின் விடையைப் பெறுவதற்குப் பயன்படுத்தி இருப்பின், இரண்டாவது பகுதியில் முறை (Method) என்பதற்கு வழங்குவதற்காக காட்டப்பட்டுள்ள புள்ளியை வழங்குக. எனினும் இவ்விரண்டாம் பகுதியின் பிழையான விடைக்குப் புள்ளி வழங்க வேண்டாம்.

03. தரவுகளைப் பிரதி செய்யும்போதோ, படிக்கும்படி சொல்லும்போதோ "வழு" ஏற்படின் "வழு" (Slip) என அவ்விடத்தில் குறிப்பிட்டு 01 புள்ளியைக் குறைக்க. அவ்வழுவிற்கு ஏற்ப அடுத்துவரும் படிகள் சரி எனின் அவற்றிற்குரிய புள்ளிகளை வழங்கவும். என்னும் அப்பகுதியில் இரண்டாவது "வழு" ஏற்படின் "வழு" (Slip) என அவ்விடத்தில் குறிப்பிட்டு அதன்பின்னர் புள்ளி வழங்குவதை நிறுத்தவும்.

குறிப்பு:

எந்தவொரு பிழையையும் அதனால் அப்பிரச்சினையைத் தீர்த்தல் கடினமாகும் போது வழு எனக் கொள்ளப்படும். பாட விடயம் தொடர்பான பிழையை "வழு" எனக் கருத்தக்கூடாது.

04. இறுதி விடையில் "அலகு" குறிப்பிடாவிட்டால் அல்லது பிழையாக குறிப்பிட்டிருந்தால் 1 புள்ளியைக் குறைக்க.

05. இப்புள்ளி வழங்கல் முறைக்கு ஏற்ப ஒவ்வொரு வினாவுக்கும், அவ்வப்பகுதிகளில் உள்ள படிகளுக்கு வழங்க வேண்டிய பகுதிப்புள்ளிகளை அப்படிகளுக்கே அருகே குறித்து பகுதிக்குரிய மொத்தப் புள்ளியை அப்பகுதியின் இறுதியில் தாளின் வலதுபக்க நிரலுக்கு அருகே வட்டம் ஒன்றினுள் (6) என்றவாறு எழுதுங்கள்.

06. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் வழங்கும் மொத்தப் புள்ளியை விடையின் இறுதியில் வினா இலக்கத்தடன் சதுரக்கூடு ஒன்றினுள் வலதுபக்க நிரலில் 04 - 06 என்றவாறு எழுதுங்கள்.

07. புள்ளிகளை பதிதல், இறுதியில் புள்ளிக்கான நூற்று வீதத்தை குறித்தல் போன்ற விடயங்கள் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள் இதன் இறுதியில் தரப்பட்டுள்ளன.

kalvi.lk

விடைப்பத்திரத்திற்கு புள்ளி வழங்கும் பொது அறிவுறுத்தல்

விடைப்பத்திரத்திற்கு புள்ளி வழங்கலுக்கும் புள்ளி பதிதலுக்கும் அறிவுறுத்தல்களைக் கட்டாயம் பின்பற்றப்பட வேண்டும். அதற்காக பின்வரும் நடைமுறைகள் கையாளப்பட்ட வேண்டும்.

☆ விடைப்பத்திரங்களுக்குப் புள்ளி வழங்கும் போது சிவப்பு நிறப்பென்சில் அல்லது சிவப்பு நிற குமிழ்முனைப் பேனை என்பவற்றைப் பயன்படுத்தவும்.

☆ சகல விடைத்தாளிலும் பரீட்சகரின் குறியீட்டு எண் எழுதப்பட வேண்டும்.

☆ இலக்கங்களை எழுதும் போது கீழே குறிக்கப்பட்ட விதிமுறைகளைக் கையாளவும்.

☆ இலக்கங்களை எழுதும் போது பிழைகள் ஏற்படின் தனிக் கோட்டினால் வெட்டி திரும்பவும் தெளிவாக இலக்கங்களை எழுதி சிற்றொப்பம் வைக்கவும்.

கணிதம் I வினாக்களும் விடைகளும்

☆ A பகுதி வினாக்களுக்கு (2) புள்ளிகள் வழங்கப்பட இருப்பின் சரியான விடை மாத்திரம் இருப்பின் 02 புள்ளிகளை வழங்கவும்.

☆ படிமுறை தொடர்பாக (1) + (1) எனக் குறிப்பிட்டிருப்பின் உரிய படிமுறைகளுக்கு ஒரு புள்ளி விதம் வழங்குக.

விடைத்தாளில் புள்ளியிடப்பட்ட பின்னர் A, B பகுதிகளின் கூட்டுத்தொகையை விடைத்தாளின் முன்பக்கத்தில் அதற்குரிய பக்கத்தில் பதிய வேண்டும். சரியான கூட்டுத்தொகை எழுதப்படல் வேண்டும்.

kalvi.lk

க.பொ.த (சா.தர)ப் பரீட்சை - 2020

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடலுக்கான பொது நுட்ப முறைகள்

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடும் போதும், புள்ளிப்பட்டியலில் புள்ளிகளைப் பதியும் போதும் ஓர் அங்கீகரிக்கப்பட்ட முறையைக் கடைப்பிடித்தல் கட்டாயமானதாகும். அதன்பொருட்டு பின்வரும் முறையில் செயற்படவும்.

1. சகல உதவிப் பரீட்சகர்களும் விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடுவதற்கு சிவப்பு நிற மைப் பேனாவை பயன்படுத்தவும்.
2. பிரதம பரீட்சகர் ஊதாநிற மைப்பேனாவைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
3. சகல விடைத்தாள்களினதும் முதற்பக்கத்தில் உதவிப் பரீட்சகரின் குறியீட்டெண்ணைக் குறிப்பிடவும். இலக்கங்கள் எழுதும்போது **தெளிவான இலக்கத்தில்** எழுதவும்.
4. இலக்கங்களை எழுதும்போது பிழைகள் ஏற்பட்டால் அவற்றைத் தனிக்கோட்டினால் கீறிவிட்டு, மீண்டும் பக்கத்தில் சரியாக எழுதி, ஒப்பம் இடவும்.
5. ஒவ்வொரு வினாவினதும் உபபகுதிகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாப்பகுதிகளின் இறுதியில் △ இன் உள் பின்னங்களாக பதியவும். இறுதிப் புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன் □ இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் பதிவதற்கு பரீட்சகர்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிரலை உபயோகிக்கவும்.
6. எண்கணித பரிசோதகர் புள்ளிகளைச் சரிபார்ப்பதற்கு நீல அல்லது கறுப்பு நிறமைப் பேனாவைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

உதாரணம் - வினா இல 03

(i) .... ✓ 4/5
....
....

(ii) .... ✓ 3/5
....
....

(iii) .... ✓ 3/5
....
..................5..

மொத்தம் ⟶ 10/15

Education கல்வி අධ්‍යාපන

பல்தேர்வு விடைத்தாள்

1. துளைத்தாள் தயாரித்தல்

I. புள்ளி வழங்கும் திட்டத்தின் படி சரியான தெரிவைத் துளைத்தாளில் அடையாளமிடவும்.

II அவ்வாறு அடையாளமிடப்பட்ட இடத்தை வெட்டி நீக்கித் துளைத்தாளைத் தயாரிக்கவும்.

III துளைத்தாளை விடைகளின் மீது சரியாக வைத்துக்கொள்ளக்கூடியதாகச் சுட்டெண் அடைப்பையும் வெட்டி நீக்கவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையைக் காட்டும் அடைப்பையும் வெட்டி நீக்கவும்.

IV சரியான, பிழையான விடைகளை குறிப்பிடக்கூடியதாக ஒவ்வொரு வரிசைக்கும் இறுதியில் வெற்று நிரையொன்றை வெட்டி ஏற்படுத்திக் கொள்ளவும்.

V **வெட்டிக்கொண்ட துளைத்தாளில் பிரதம பரீட்சகரிடம் கையொப்பம் பெற்று அங்கீகரித்துக் கொள்ளவும்.**

kalvi.lk

2. அதன் பின்னர் விடைத்தாளை நன்கு பரிசீலித்துப் பார்க்கவும். ஏதாவது வினாவுக்கு, ஒரு விடைக்கும் அதிகமாக குறியிட்டிருந்தாலோ, ஒரு விடைக்காவது குறியிடப்படாமலிருந்தாலோ தெரிவுகளை வெட்டிவிடக்கூடியதாக கோடொன்றைக் கீறவும். சில வேளைகளில் பரீட்சார்த்தி முன்னர் குறிப்பிட்ட விடையை அழித்துவிட்டு வேறு விடைக்குக் குறியிட்டிருக்க முடியும். அவ்வாறு அழித்துள்ள போது நன்கு அழிக்காது விட்டிருந்தால், அவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட தெரிவின் மீதும் கோடிடவும்.

3. துளைத்தாளை விடைத்தாளின் மீது சரியாக வைக்கவும். சரியான விடையை ✓ அடையாளத்தாலும் பிழையான விடையை × அடையாளத்தாலும் இறுதி நிரலில் அடையாளமிடவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை அவ்வவ் தெரிவுகளின் இறுதி நிரையின் கீழ் எழுதவும். அத்துடன் அவற்றை கூட்டி சரியான புள்ளியை உரிய கட்டத்தில் எழுதவும். புள்ளி பரிவர்த்தனை செய்யும் சந்தர்ப்பங்களில் பரிவர்த்தனை செய்யப்பட்ட புள்ளியை உரிய கூட்டினுள் எழுதவும்.

கட்டமைப்பு கட்டுரை மற்றும் கட்டுரை விடைத்தாள்கள்

1. பரீட்சார்த்திகளால் விடைத்தாளில் வெறுமையாக விடப்பட்டுள்ள இடங்களையும், பக்கங்களையும் குறுக்குக் கோடிட்டு வெட்டிவிடவும். **பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோடிடவும். புள்ளி வழங்கக்கூடிய இடங்களில் ✓ அடையாளமிட்டு அதனைக் காட்டவும்.**
2. புள்ளிகளை குறிப்பிடும்போது ஓவலண்ட் கடதாசியின் வலது பக்க நிரலைப் பயன்படுத்தவும்.
3. சகல வினாக்களுக்கும் கொடுத்த முழுப் புள்ளியை விடைத்தாளின் முன் பக்கத்திலுள்ள பொருத்தமான பெட்டியினுள் வினா இலக்கத்திற்கு நேராக **2 இலக்கங்களில் பதியவும்.** வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தலின் படி வினாக்கள் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் பதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்பட்டிருக்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கூட்டில் பதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் பதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதுவும்.

✶ **புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்**

I. ஒரு வினாப்பத்திரம் மாத்திரம் உள்ள பாடங்கள் தவிர ஏனைய சகல பாடங்களுக்குமான இறுதிப்புள்ளி குழுவினுள் கணிப்பிடப்படமாட்டாது.

II. ஒவ்வொரு வினாப்பத்திரத்துக்குமான இறுதிப்புள்ளி தனித்தனியான புள்ளிப்பட்டியலில் பதியப்பட வேண்டும்.

III. வினாப்பத்திரம் I இற்கான புள்ளி புள்ளிப்பட்டியலில் “**Total Marks**” என்ற நிரலில் **பதிந்து எழுத்திலும் எழுத வேண்டும்.**

IV. வினாப்பத்திரம் II இற்கான புள்ளிப் பட்டியலை தயார் செய்யும்போது பகுதிப் புள்ளிகளைப் பதிவதோடு வினாப்பத்திரம் II இன் இறுதிப் புள்ளிகளை புள்ளிப் பட்டியலில் “**Total Marks**”
ம் வினாப்பத்திரம் 43 சித்திரம் ... தனித்தனியாக
புள்ளிப்பட்டியலில் பதிந்து **எழுத்திலும் எழுதுதல் வேண்டும்.**

V. 21 – சிங்களமொழியும் இலக்கியமும், 22 – தமிழ்மொழியும் இலக்கியமும் ஆகிய இரு பாடங்களும் வினாப்பத்திரம் I இற்குரிய புள்ளி புள்ளிப்பட்டியலில் பதிந்து எழுத்திலும் எழுத வேண்டும். வினாப்பத்திரம் II, III இற்கான பகுதிப்புள்ளிகளை உள்ளடக்கி அவ் வினாப்பத்திரத்தின் மொத்தப் புள்ளிகளை, புள்ளிப்பட்டியலில் பதிய வேண்டும்.

முக்கிய குறிப்பு :

I. சகல சந்தர்ப்பங்களிலும் ஒவ்வொரு வினாப்பத்திரத்திற்கும் உரிய முழுப்புள்ளியானது முழுத்தானத்தில் புள்ளி பட்டியலில் பதியப்படுதல் வேண்டும். எந்தவிதமான காரணங்களிற்காகவும் வினாப்பத்திரத்தின் இறுதிப்புள்ளியானது தசம தானங்களில் பதியப்படலாகாது.

II. புள்ளிப் பட்டியலின் சகல பக்கங்களிலும் புள்ளிகளைப் பதிந்து உதவிப் பரீட்சகர், புள்ளிகளை சரிபார்த்த உதவிப் பரீட்சகர், மதிப்பீட்டுப் புள்ளிகளை உறுதிப்படுத்தும் எண்கணித பரீட்சகர் மற்றும் பிரதம பரீட்சகர் தமது குறியீட்டு இலக்கத்தை எழுதி கையொப்பமிட்டு உறுதிப்படுத்துவது கட்டாயமாகும்.

◦◦◦

kalvi.lk

32 - கணிதம்
தேர்ச்சிகளும் குறிக்கோள்களும்
கணிதம் II

01. தேர்ச்சி 05:

நவீன உலகல் வெற்றிகரமான கொடுக்கல் வாங்கல்களைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்வார்.
நிறுவனமொன்றில் ஆண்டு எளிய வட்டி வீதமும் பெற்றுக்கொண்ட கடன் தொகையும் தரப்படும் போது,

i. இரு ஆண்டுகளுக்கான மொத்த வட்டியை காண்பர்.

ii. பெற்றுக்கொண்ட முதல் ஆண்டு கூட்டு வீதம் தரப்படும் போது இரண்டாம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில் தொகையைக் காண்பர்.

iii. இரு ஆண்டுகளின் இறுதியில் மொத்த தொகையைக் கண்டு, பெற்றுக்கொண்ட கடன் தொகையிலிருந்து இரு ஆண்டுகளில் விடுபட வேண்டிய செலுத்த வேண்டிய தொகையும் ஒப்பிட்டு வித்தியாசத்தை குறித்த தொகையுடன் ஒப்பிடுவார்.

02.தேர்ச்சி 20:

பல்வேறுமுறைகளை ஆராய்ந்து இரு மாறிகளுக்கிடையில் காணப்படும் பரஸ்பர தொடர்பை இலகுவாகதொடர்பாடுவார்.

$y = ax^2 + bx + c$; a , b , c, $^{\Delta ABD}$ வடிவிலான சார்பொன்றின் வரைபை வரைவதற்காக பூரணமற்ற அட்டவணை தரப்படும் போது,

a. i) தரப்பட்ட சார்பின் சமன்பாட்டைக் கொண்டு தரப்பட்ட x இன் பெறுமானத்திற்கு ஒத்த y இன் பெறுமானத்தைக் காண்பார்.

ii) பொருத்தமான அளவிடைக்கு ஏற்ப சார்பின் வரைபை வரைவார்.

b. வரைபை பயன்படுத்தி

i) அதன் சமச்சீர் சமன்பாட்டை எழுதுவார்.

ii) சார்பு மறையாகும் தன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுவார்.

c. தரப்பட்ட சார்பின் வரைபு நிலைக்குத்தாக குறித்த அலகு மேல் நோக்கி அசையும் போது பெறப்படும் புதிய சார்பை $y = (x+a)^2 + b$ (இங்கு $a, b, \in, \square$) எனும் வடிவில் எழுதிக் காட்டுவார்.

kalvi.lk

03.தேர்ச்சி 29:

நாளாந்த தேவையை இலகுவாக்கிக் கொள்வதற்கு பல்வேறு முறைகளில் தரவுப் பகுப்பாய்வு செய்து எதிர்வு கூறுவார்.

i. கூட்டமாக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுதியின், தரப்பட்ட ஆயிடையின் நடுப்பெறுமானத்தை கொண்டு இடையை கிட்டிய முழு எண்ணில் காண்பதுடன் இன்னொரு குறித்த அளவுக்கான மொத்தத்தை எதிர்வு கூறுவார்.

ii.

04.தேர்ச்சி 10:

கனவளவு தொடர்பாக வெவ்வேறு பாகங்களைச் செயற்பட்டு வெளியொன்றின் உச்ச பயன்பாட்டை பெற்றுக் கொள்வார்.

ஆரை r உம் உயரம் h உம் உள்ள உருளையில் கனவளவுக்கு சமமான உயரம் h_2 அளவுள்ள கூம்புகளின் எண்ணிக்கையும், எஞ்சிய அளவும் தரப்படும் போது,

i. உருளையின் கனவளவைக் காண்பார்.

ii. ஒரு கூம்பின் கனவளவைக் கண்டு அதன் அடியின் ஆரையை $r^2 = \frac{a}{b}$ எனும் வடிவில் பெறுவார். $\left(a, b, \in, \square^{+}\right)$

iii. மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி r^2 பெறுமானத்தைக் கண்டு r இன் பெறுமானத்தைக் காண்பார்.

Education கல்வி அධ්‍යාපන

05.தேர்ச்சி 17:

அன்றாட வாழ்க்கையில் தேவைகளை பூர்த்தி செய்து கொள்வதற்கு சமன்பாட்டை உருவாக்கி தீர்ப்பதில் பல்வேறு முறைகளை மேற்கொள்வார்.

a. i. தரப்பட்ட தரவுகளைக் கொண்டு இரு மாறிகளுடனான ஒருங்கமைச் சமன்பாட்டுச் சோடி ஒன்றை உருவாக்குவார்.

ii. சமன்பாட்டுச் சோடியைத் தீர்ப்பதன் மூலம் இரு மாறிகளுக்கான பெறுமானங்களை தனித்தனியாக காண்பார்.

iii. ஒரு மாறிக்கான செலவு மற்றைய மாறிக்கான செலவிலும் குறித்தளவு அதிகமாக உள்ளது எனக் காட்டுவார்.

b. தரப்பட்ட ஒரு சூத்திரத்தில் குறித்தவொரு மாறியை எழுவாயாக்குவார்.

kalvi.lk

06.தேர்ச்சி 17:

அன்றாட வாழ்க்கையில் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்து கொள்வதற்காக சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பதில் பல்வேறு முறைகளைக் மேற்கொள்வார்.

சரிவகமொன்றின் சமாந்தரப் பக்கங்களும், செங்குத்துயரமும் X சார்பாக தரப்படும் போது அதன் பரப்பளவுப் பெறுமானத்துடன் தொடர்புபடுத்தி தரப்பட்ட இருபடிச் சமன்பாட்டை திருப்திப்படுத்தும் எனக்காட்டி சரிவகத்தின் செங்குத்துயரம் குறித்த நீளத்தின் அரைவாசியில் குறைந்தது எனக்காட்டுவார்.

07.தேர்ச்சி 02:

எண்கோலங்களில் காணப்படும் பல்வேறு தொடர்புகளை ஆராய்வதன் மூலம் முடிவுகளை மேற்கொள்வார்.

கூட்டல் விருத்தியின் சில உறுப்புகளை ஒழுங்காக தரப்படுமிடத்து

i. விருத்தியின் பொது வித்தியாசத்தைக் காண்பர்

ii. குறித்த ஒரு உறுப்பின் பெறுமானத்தைக் காண்பர்.

iii. குறித்த எண்ணிக்கையை குறைவான அளவுள்ள உறுப்புகளில் எண்ணிக்கையைக் காண்பார்.

iv. உறுப்புகளில் கூட்டுத்தொகையைக் கண்டு தரவுகளை ஒப்பிடுவார்.

08.தேர்ச்சி 27:

கேத்திர கணித விதிகளை உபயோகித்து அமைவுகளின் தன்மை பற்றி பகுப்பாய்வு செய்வார்.

cm/m அளவிடையுள்ள நேர் விளிம்பு, கவராயம் ஆகியவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி,

i. தரப்பட்ட நீளமுள்ள நேர்கோட்டுத் துண்டத்தை அமைத்து அக்கோட்டின் ஒரு அந்தத்தில் தரப்பட்ட ஒரு கோணத்தை அமைப்பர்.

ii. தரப்பட்ட கோட்டை விட்டமாகக் கொண்டு அரைவட்டமொன்றை அமைத்து மையத்தைக் குறிப்பார்.

iii. நேர்கோட்டின் ஒரு அந்தத்திலிருந்து ஆரைச் சமனான தூரத்தில் பரிதியில் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து, விட்டத்தை ஒரு பக்கமாகக் கொண்ட முக்கோணி வரைவார்.

iv. நான்கு புள்ளிகளும், அரை வட்டத்தில் அமையுமாறு சரிவகத்தை அமைத்து, அதிப் தரப்பட்ட கோணத்தின் கோள இருகூறாக்கியை அமைத்தல்.

v. குறித்த கோணத்தின் பருமனைக் காண்பார்.

kalvi.lk

09.தேர்ச்சி 30:

அன்றாட வாழ்க்கையில் இலகுவாக்கிய கொள்வதற்காக தொடைகள் சார்பாக அடிப்படைக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்துவார்.

i. தரப்பட்ட தரவுகளை தரப்பட்ட வென்னுருவில் குறிப்பார்.

ii. ஒரு வினாவை தெரிவு செய்யும் தொடையானது ஏனைய இரு வினாக்களையும் தெரியும் தொடைக்கு சமனாகும் போது இருவினாக்களை மட்டும் தெரிவு செய்யும் பிரதேசத்தின் எண்ணிக்கையை காண்பார்.

iii. மூன்று வினாக்களில் ஒரு வினாவை மாத்திரம் தெரிவு செய்தவர்களில் எண்ணிக்கையானது இன்னொரு வினாவின் எண்ணிக்கையிலும் குறிப்பிட்ட அளவு அதிகமெனத் தரப்படும் போது ஒரு வினாவை மாத்திரம் தெரிவு செய்தவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்பார்.

iv. ஒரு வினாவையேனும் தெரிவு செய்யாத மாணவர்களில் எண்ணிக்கையைக் காண்பார்.

10. தேர்ச்சி 13:

பல்வேறு முறைகளை ஆராய்ந்து நடைமுறையில் அளவிடைப் படங்களை அல்லது திரிகோண கணித விகிதங்களைப் பயன்படுத்துவார்.

i. தரப்பட்ட உருவில் தரவுகளைக் குறிப்பார்.

ii. திரிகோண விகிதங்களைப் பயன்படுத்தி இரு புள்ளிகளுக்கு இடையிலான தூரத்தை கணிப்பார்.

iii. திரிகோண கணித விகித.ங்களைக் கொண்டு இரு சேர்க்கைக்கிடையிலான கோணத்தைக் கண்டு, அதன் இரு மடங்கு தரப்பட்ட கோணத்திலும் பெரிது எனக் காட்டுவார்.

11. தேர்ச்சி 23:

நேர்கோட்டுத் தளவுரு தொடர்பான கேத்திர கணித எண்ணக்கருவை அடிப்படையாகக் கொண்டு நாளாந்த வாழ்க்கையில் நடவடிக்கைகளில் முடிவுகளைப் மேற்கொள்வார்.

i. ஒரு முக்கோணி தொடர்பான தரவுகளைக் கொண்டு தரப்பட்ட முக்கோண சோடி ஒருங்கிசையும் என நிறுவுவார்.

ii. அதன் பக்கங்களில் நீளம் பற்றிய தொடர்பைக் கண்டு கோணங்களைச் சமப்படுத்துவார்.

iii. கோணங்களை தொடர்புபடுத்தி தரப்பட்ட தரவுகளை கொண்டு தரப்பட்ட முடிவை எடுத்து காட்டுவார்.

12. தேர்ச்சி 13:

வட்டம் சார்பான கேத்திர கணித எண்ணக்கருவை அடிப்படையாகக் கொண்டு முடிவுகளை எடுக்க தர்க்க ரீதியாக சிந்திப்பார்.

i. தரப்பட்ட வட்டமொன்றிற்கு வரையப்பட்ட தொடலி நாண், வட்ட நாற்பக்கல் வேறு தரவுகள் தரப்படும் போது குறித்த நாற்பக்கம் வட்ட நாற்பக்கல் எனக் காட்டுவார்.

ii. தரப்பட்ட நேர்கோடுகளை தொடுத்து, தரப்பட்ட கோணங்கள் சமனெனக் காட்டுவார்.

kalvi.lk

பகுதி A

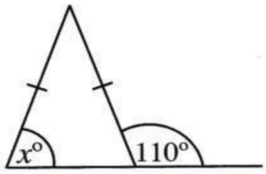
எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைகளை **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.

1. ஒரு வீட்டின் மாதாந்தத் தொலைபேசிப் பயன்பாட்டுக்கான கட்டணம் ரூ. 1500 ஆகும். பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரியாக (VAT) அதனுடன் மேலும் ரூ. 180 கூட்டப்படுகின்றது. இதற்கேற்ப, அறவிடப்படும் பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட வரியின் சதவீதத்தைக் காண்க.

12% .... (02)

$\frac{180}{1500}\times 100\%$ 1

2. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கேற்ப x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



$70/70^0$ .... (02)

$A\hat{C}B = 70^0 \;/\; A\hat{C}B = x$ 1

3. தீர்க்க: $\frac{1}{x} - \frac{1}{3x} = \frac{2}{3}$

$x = 1$ .... (02)

$\frac{1}{x} - \frac{1}{3x} = \frac{2}{3x}$ 1

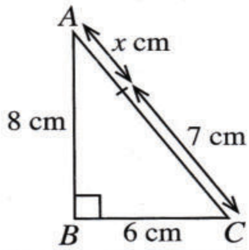
4. நான்கு மனிதர்கள் ஒரு குறித்த வேலையைச் செய்து முடிப்பதற்கு 6 நாட்கள் எடுப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அவர்கள் 3 நாட்களுக்கு வேலை செய்த பின்னர் மேலும் இரு மனிதர்கள் இக்குழுவுடன் சேர்ந்தால், அவ்வேலையை மேலும் எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிக்கலாம்?

2 நாட்கள் .... (02)

மொத்த மனித நாட்கள் $= 4 \times 6$ /

3 நாட்களுக்கான மனித நாட்கள் $= 4 \times 3$ 1

5. உருவில் ABC ஒரு செங்கோண முக்கோணியாகும். தரப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கேற்ப x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



$3\ cm$ .... (02)

$AC^2 = 8^2 + 6^2 \,/\, AC = 10 \,/\, AC^2 = AB^2 + BC^2$ 1

6. பின்வரும் கோவைகளின் பொது மடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க.

$3x,\ 2xy,\ 4y^2$

$12xy^2$ .... (02)

$3x = 3 \times x$

$2xy = 2 \times x \times y$

$4y^2 = 2 \times 2 \times y \times y$ 1

7. சீரான கதியில் செல்கின்ற ஒரு பொருளின் இயக்கம் பற்றிய தகவல் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

தூரம் (மீற்றர்)	0	4	8	12	16
நேரம் (செக்கன்)	0	2	4	6	8

(i) பொருளின் கதியை மீற்றர் / செக்கனில் காண்க.

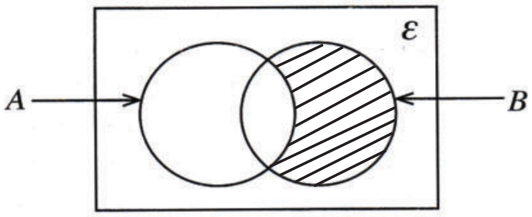
$\frac{4}{2} = 2ms^{-1}$ .... (01)

(ii) பொருள் அதே கதியில் 22 மீற்றர் செல்வதற்கு எடுக்கும் நேரத்தைக் காண்க.

11 செக்கன் .... (01)

kalvi.lk

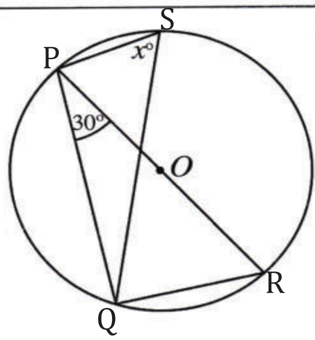
8. தரப்பட்டுள்ள வென் வரிப்படத்தில் $A' \cap B$ ஐ வகைகுறிக்கும் பிரதேசத்தை நிழற்றுக.



குறித்த பிரதேசத்தை நிழற்றுதல் .... (02)

A', B பிரதேசங்களை இனங்காணல் 1

9. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள வட்டத்தின் மையம் O ஆகும். தரப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கேற்ப x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



60^0 .... (02)

$P\hat{Q}R = 90^0 / P\hat{R}Q = 60^0$ அல்லது $x / P\hat{S}Q = P\hat{R}Q$ 1

10. $\log_a b = c$ எனின், பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியான கூற்றின் கீழ்க் கோடிடுக.

(i) $c^a = b$ (ii) <u>$a^c = b$</u> (02) (iii) $b^c = a$ (iv) $c^b = a$

11. சுருக்குக: $\frac{3x}{y} \times \frac{5y^2}{6x}$

$\frac{5y}{2}$ .... (02)

$\frac{15xy^2}{6xy}$ / $\frac{15xy}{6x}$ / $\frac{15y}{6}$

12. ஒரு கூட்டமாக்கிய மீடிறன் பரம்பலின் ஒரு பகுதி இங்கு தரப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பாயிடை	மீடிறன்
5 – 10	2
11 – 15	3
16 – 20	5

வகுப்பாயிடை 11 – 15 இன்

(i) மேல் வகுப்பு எல்லை

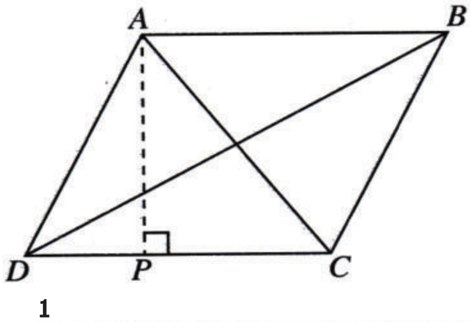
15 .... (01)

(ii) கீழ் வகுப்பு வரைப்பு

ஆகியவற்றை எழுதுக.

10.5 .... (01)

13. இணைகரம் $ABCD$ இல் $AB = 12$ cm உம் முக்கோணி BCD இன் பரப்பளவு $48\ cm^2$ உம் ஆகும். AP இன் நீளத்தைக் காண்க.



8 cm .... (02)

ΔADC யின் பரப்பளவு = ΔCDB யின் பரப்பளவு /

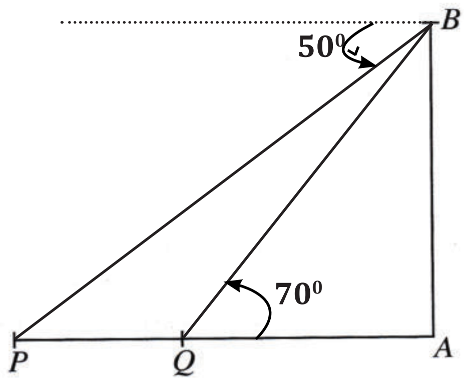
ΔBDA யின் பரப்பளவு = ΔBCD யின் பரப்பளவு /

ΔADC யின் பரப்பளவு = ΔABD யின் பரப்பளவு /

ABCD இணைகரத்தின் பரப்பளவு = $96\ cm^2$ 1

Education கல்வி kalvi.lk

14. ஒரு சமதளத் தரையில் உள்ள ஒரு நிலைக்குத்துக் கம்பம் AB ஆக இருக்கும் அதே வேளை P, Q ஆகியன உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சமதளத் தரை மீது இருக்கும் இரு புள்ளிகளாகும். Q இலிருந்து பார்க்கும்போது கம்பம் AB இன் உச்சி B ஆனது 70^o ஏற்றக் கோணத்தில் தெரிகின்றது. B இலிருந்து பார்க்கும்போது புள்ளி P ஆனது 50^o இறக்கக் கோணத்தில் தெரிகின்றது. இத்தகவல்களை உருவில் வகைகுறிக்க.



50^0 உருவில் குறிப்பதற்கு (01)

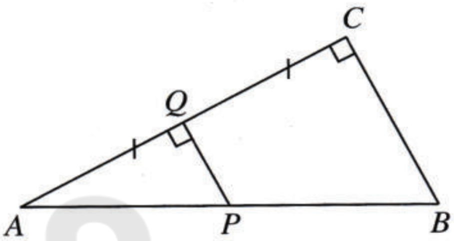
70^0 உருவில் குறிப்பதற்கு (01)

15. முதல் உறுப்பு 6 ஆகவும் இரண்டாம் உறுப்பு -12 ஆகவும் உள்ள பெருக்கல் விருத்தியின் மூன்றாம் உறுப்பைக் காண்க.

24 ....(02)

$r = \frac{-12}{6} / T_3 = 6(-2)^2$ 1

16. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள முக்கோணி ABC இன் பக்கம் AC இன் நடுப்புள்ளி Q ஆகும். $A\hat{Q}P = Q\hat{C}B = 90^o$.



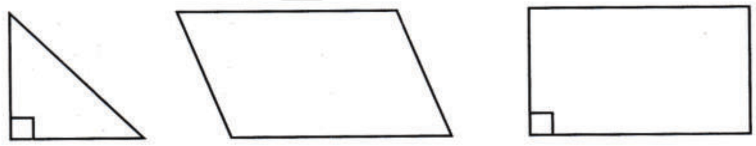
(i) $A\hat{P}Q$ இற்குச் சமமான ஒரு கோணத்தைப் பெயரிடுக.

$C\hat{B}A$ ....(01)

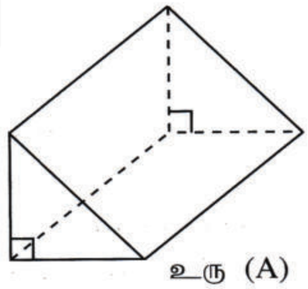
(ii) $PQ = 4$ cm எனின், BC இன் நீளத்தைக் காண்க.

$8cm$ ....(01)

17. செங்கோண முக்கோணிக் குறுக்குவெட்டு உள்ள ஒரு செவ்வரியம் உரு (A) இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ்வரியத்தின் ஒரு முகத்தின் வடிவமாக **அமையாத** உருவத்தைத் தெரிந்தெடுத்து அதன் கீழ்க் கோடிடுக.



(i) (ii) (iii)



உரு (A)

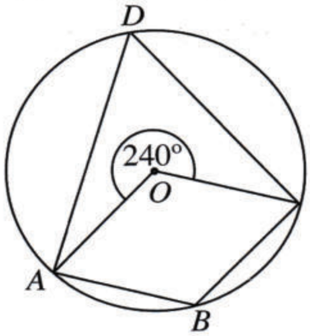
உரு 2 ஐத் தெரிதல்........(02)

18. கோவை $2x^2 + 3x + 1$ இன் ஒரு காரணி $(x + 1)$ ஆகும். மற்றைய காரணியைக் காண்க.

$(2x+1)$ ....(02)

$2x^2 + 2x + x + 1$......... 1

19. உருவில் O ஐ மையமாகக் கொண்ட ஒரு வட்டம் காட்டப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்டுள்ள தகவல்களுக்கேற்பக் கீழே தரப்பட்டுள்ள கோணங்களின் பருமன்களைக் காண்க.



(i) $A\hat{B}C$

120^0 ....(01)

(ii) $A\hat{D}C$

60^0 ....(01)

kalvi.lk

20. $(0, 2)$, $(5, 2)$ என்னும் புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின்

(i) படித்திறன் 0 ……… (01)

(ii) வெட்டுத்துண்டு 2 ……… (01)

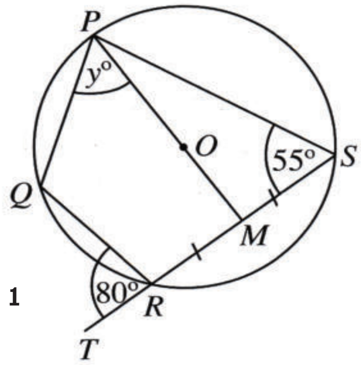
ஆகியவற்றைக் காண்க.

21. ஒரு கோடாத தாயக் கட்டையின் ஆறு பக்கங்களிலும் $2, 2, 3, 3, 4, 4$ என்னும் இலக்கங்கள் எழுதப்பட்டுள்ளன. இத்தாயக்கட்டை மேலே எறியப்படும்போது ஒரு முதன்மை எண் எழுதப்பட்டுள்ள ஒரு பக்கம் மேல்நோக்கி இருக்குமாறு விழுவதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

$\frac{4}{6} / \frac{2}{3}$ ……… (02)

2, 3 ஐ முதன்மை எண்களாக இனங்காணல் ……… 1

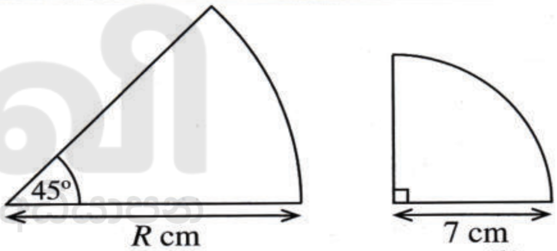
22. O ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் மீது P, Q, R, S என்னும் புள்ளிகள் உள்ளன. பக்கம் SR ஆனது T வரைக்கும் நீட்டப்பட்டிருக்கும் அதே வேளை POM ஒரு நேர்கோடாகும். உருவில் உள்ள தகவல்களுக்கேற்ப y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



45^0 ……… (02)

$O\hat{M}S = 90^0$ / $M\hat{P}S = 35^0$ / $Q\hat{P}S = 80^0$ / $Q\hat{P}S = Q\hat{R}T$ ……… 1

23. உரு (a) இலும் உரு (b) இலும் காட்டப்பட்டுள்ள வட்டங்களினுடைய ஆரைச்சிறைகளின் வில்லின் நீளங்கள் சமமாகும். R இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



உரு (a) உரு (b)

$14cm$ ……… (02)

$\frac{1}{4}(2\pi \times 7) / \frac{1}{8}(2\pi \times R)$ ……… 1

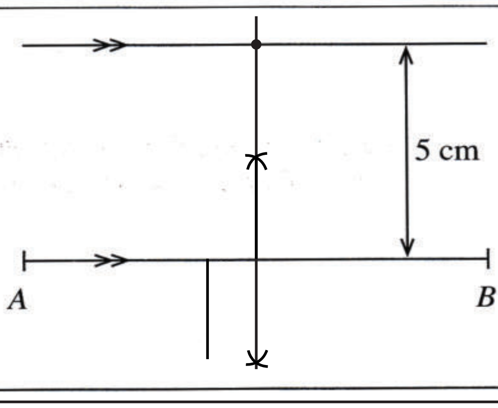
24. $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -1 \\ 0 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & x \\ -1 & x \end{pmatrix}$ எனின்,

x இன் பெறுமானத்தைக் கண்டு y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

$x = 1$ ……… (01)

$y = 0$ ……… (01)

25. நேர்கோடு AB இலிருந்து 5 cm தூரத்திலும் A, B ஆகிய புள்ளிகளிலிருந்து சம தூரங்களிலும் இருக்கும் புள்ளி P ஐக் காண்பதற்குச் செய்யப்பட்ட ஓர் அமைப்பின் பூரணமற்ற பரும்படி படம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. புள்ளி P இன் அமைவைக் காணும் விதத்தைக் காட்டுமாறு பரும்படிப் படத்தைப் பூரணப்படுத்துக.



செங்குத்து இரு கூறாக்கி வரைதல் ……… 1

நேர்கோட்டை சந்திப்பதற்கு ……… 1

கல்வி kalvi.lk

பகுதி B

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைகளை **இவ்வினாத்தாளிலேயே** எழுதுக.

1. ஐந்து லீற்றர் கொள்ளளவு உள்ள ஒரு பாத்திரத்தில் ஒரு வகை இனிப்புப் பானம் நிரப்பப்பட்டிருந்தது. அதில் $\frac{3}{10}$ ஆனது உபசரிப்புக்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டது.

(i) உபசரிப்புக்காக ஒரு பகுதியைப் பயன்படுத்திய பின்னர் எஞ்சியிருந்த இனிப்புப் பானத்தின் அளவானது பாத்திரத்தின் கொள்ளளவின் என்ன பின்னமாகும்?

$1-\frac{3}{10}$ 1

$\frac{7}{10}$ 1

(02)

(ii) பாத்திரத்தில் எஞ்சியிருந்த இனிப்புப் பானத்தின் $\frac{5}{7}$ ஆனது ஒரு போத்தலுக்குள்ளே இடப்பட்டது. அதன் பின்னர் பாத்திரத்தில் எஞ்சியிருந்த இனிப்புப் பானத்தின் அளவானது பாத்திரத்தின் கொள்ளளவின் என்ன பின்னமாகும்?

போத்தலினுள் இடப்பட்ட பானத்தின் அளவு $=\frac{7}{10}\times\frac{5}{7}$ 1

எஞ்சியிருந்த பானம் $=1-\left(\frac{3}{10}+\frac{5}{10}\right)$ 1+1 $=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$ 1

(04)

(iii) இப்போது அப்பாத்திரத்தில் உள்ள இனிப்புப் பானத்தின் அளவானது பாத்திரத்தின் கொள்ளளவின் செப்பமாக அரைவாசியாக இருக்கும் வரைக்கும் பாத்திரத்தில் மேலும் இனிப்புப் பானம் இடப்படுகின்றது. அவ்வாறு பாத்திரத்தில் இடப்படும் மேலதிக இனிப்புப் பானத்தின் அளவை லீற்றரில் தருக.

மேலதிகமாக சேர்க்க வேண்டிய பானத்தின் பங்கு $=\frac{1}{2}-\frac{1}{5}$ 1

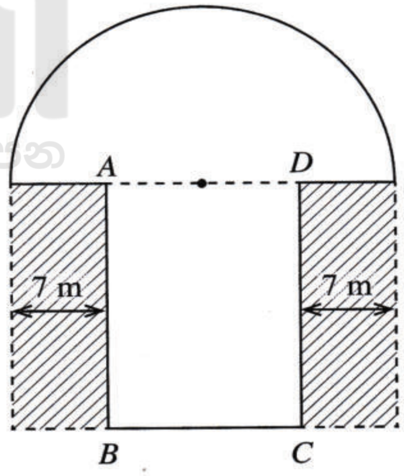
$=\frac{3}{10}$ 1

மேலதிகமாக ஊற்ற வேண்டிய பானத்தின் அளவு $=5\times\frac{3}{10}l=1.5l$ .... 1+1

(04)

2. உருவில் ஒரு செவ்வகப் பகுதி $ABCD$ ஐயும் 14 m ஆரையுள்ள ஓர் அரைவட்டப் பகுதியையும் கொண்டுள்ள ஒரு பூப்பாத்தி காட்டப்பட்டுள்ளது. பூப்பாத்திக்கு வெளியே நிழற்றப்பட்டுள்ள செவ்வகப் பகுதிகள் இரண்டிலும் கற்கள் பரப்பப்பட்டுள்ளன.

(π இன் பெறுமானம் $\frac{22}{7}$ எனக் கொள்க.)



(i) பூப்பாத்தியின் செவ்வகப் பகுதியின் நீளம் BC ஐக் காண்க.

$BC=28-14=14m$ 1

(01)

(ii) பூப்பாத்தியின் அரைவட்டப் பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

$\frac{1}{2}\times\left(\frac{22}{7}\times14\times14\right)$ 1

$=308\ m^2$ 1

(02)

(iii) அரைவட்டப் பகுதியின் பரப்பளவானது கற்கள் பரப்பப்பட்டுள்ள இரு பகுதிகளினதும் பரப்பளவுகளின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமமெனின், செவ்வகப் பகுதியின் நீளம் AB ஐக் காண்க.

$2(AB\times7)=308$ 1

$AB=22m$ 1

(02)

(iv) முழுப் பூப்பாத்தியினதும் சுற்றளவைக் கண்டு அச்சுற்றளவுக்குச் சமமான சுற்றளவையும் அரைவட்டத்தின் விட்டத்திற்குச் சமமான அகலத்தையும் கொண்ட ஒரு செவ்வகத்தின் நீளத்தைக் காண்க.

சுற்றளவு $=\left(14+(22\times2)+(7\times2)+\frac{22}{7}\times14\right)m$ .... 1+1

$=116m$ 1

செவ்வகத்தின் நீளம் $=\frac{116}{2}-28$ 1

$=30m$ 1

(05)

3.

> ஒரு குறித்த நகர சபை வீடுகளுக்காக அவற்றின் ஆண்டு மதிப்பீட்டுப் பெறுமானத்தில் 12%ஐ இறை வரியாக ஆண்டுதோறும் அறவிடுகின்றது.

(i) கமலனின் வீட்டின் ஆண்டு மதிப்பீட்டுப் பெறுமானம் ரூ. 15 000 ஆகும். அவர் செலுத்த வேண்டிய ஆண்டு இறை வரி யாது?

ரூபா $15000 \times \frac{12}{100}$ 1

ரூபா 1800 1

(02)

(ii) கமலன் தனது வீட்டினை மாத வாடகை ரூ. 9000 வீதம் ஓர் ஆண்டிற்கு வாடகைக்காகக் கொடுத்து முழு வாடகையையும் ஒரே தடவையில் பெறுகின்றார். அவர் வீட்டின் ஓராண்டுக்கான இறை வரியைச் செலுத்துவதோடு வீட்டின் பராமரிப்புப் பணிகளுக்காக ரூ. 8200 ஐயும் செலவிடுகின்றார். அதன் பின்னர் கமலனிடம் எஞ்சியிருக்கும் பணத்தைக் காண்க.

வாடகையினால் பெற்ற பணம் = ரூபா 9000 × 12 1

= ரூபா 108000 1

பராமரிப்புக்கும் வரிக்குமாக செலுத்திய பணம் = ரூபா (1800 + 800) = ரூபா 10000

எஞ்சியிருக்கும் பணம் = ரூபா 108000 − 10000 .... 1 = ரூபா 98000 1

(04)

(iii) கமலன் எஞ்சியிருக்கும் பணத்தை ஒரு பங்கின் விலை ரூ. 40 ஆகவுள்ள ஒரு கம்பனியின் பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு முதலீடு செய்கின்றார். ஓர் ஆண்டின் இறுதியில் அவருக்கு ரூ. 7350 பங்கிலாப வருமானம் கிடைக்குமெனின், கம்பனி ஒரு பங்கிற்காக ஆண்டுதோறும் செலுத்தும் பங்கிலாபப் பணம் யாது?

பங்குகளின் எண்ணிக்கை $= \frac{98000}{40}$ 1

$= 2450$ 1

பங்கு ஒன்றிற்கான இலாபம் $= \frac{7350}{2450}$ .... 1 = ரூபா 3 1

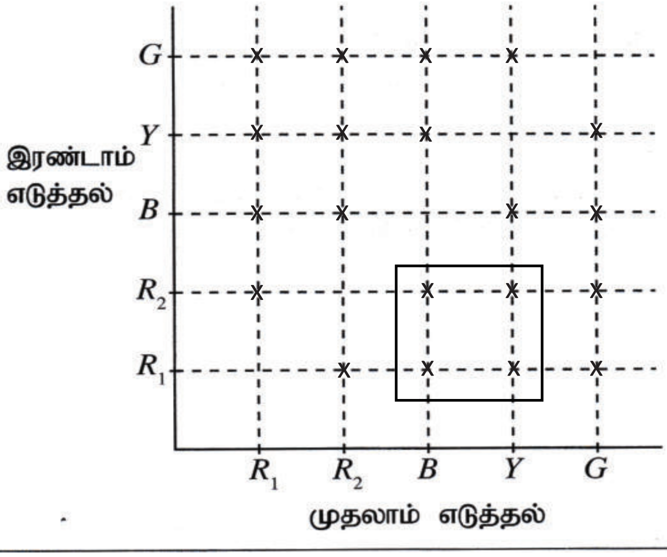
(04)

Education கல்வி

4. (a) பிள்ளைகளுக்கான ஒரு கொண்டாட்டத்தில் ஒரு பையில் இருக்கும் பந்துகளிலிருந்து எழுமாற்றாக ஒரு பந்தை வெளியே எடுத்து, அதனைத் திரும்ப இடாமல் வேறொரு பந்தை எழுமாற்றாக வெளியே எடுக்கும் விளையாட்டு இடம்பெற்றது. பையில் சர்வசமனான இரு சிவப்பு நிறப் பந்துகள் (R_1, R_2), ஒரு நீல நிறப் பந்து (B), ஒரு மஞ்சள் நிறப் பந்து (Y), ஒரு பச்சை நிறப் பந்து (G) ஆகியன இருந்தன.

(i) மேற்குறித்த விளையாட்டிற்குரிய மாதிரி வெளியைக் குறியீடு 'X' ஐப் பயன்படுத்தித் தரப்பட்டுள்ள நெய்யரி மீது குறிக்க.

(ii) விளையாட்டில் வெல்வதற்கு முதலில் ஒரு நீல நிறப் பந்தை அல்லது மஞ்சள் நிறப் பந்தை வெளியே எடுத்து, அதன் பின்னர் ஒரு சிவப்பு நிறப் பந்தை வெளியே எடுத்தல் வேண்டும். ஒரு பிள்ளை விளையாட்டில் வெல்லும் நிகழ்வை நெய்யரியில் வட்டமிட்டுக் காட்டி அதன் நிகழ்தகவைக் காண்க.



நெய்யரியின் சரியாக X குறித்தல் 1

நிகழ்வை கட்டமிட்டுக் காட்டுதல் 1

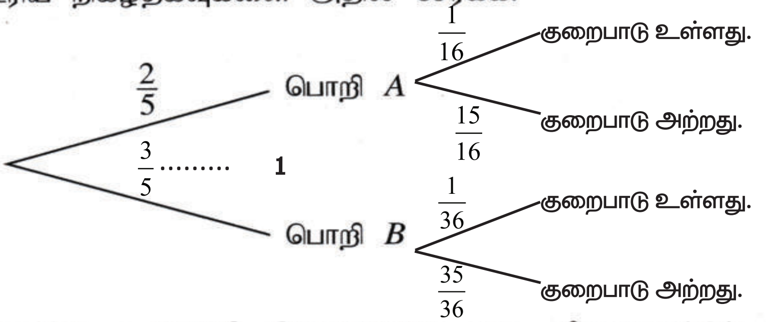
$\frac{4}{20}$ 2

(04)

kalvi.lk

(b) ஒரு தொழிற்சாலையில் ஒரு குறித்த வகை விளையாட்டுப் பொருளை உற்பத்தி செய்வதற்கு A, B என்னும் இரு பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பொறி A ஆனது விளையாட்டுப் பொருள்களின் மொத்த எண்ணிக்கையில் $\frac{2}{5}$ ஐ உற்பத்தி செய்யும் அதே வேளை எஞ்சிய எல்லா விளையாட்டுப் பொருள்களையும் பொறி B உற்பத்தி செய்கின்றது. பொறி A இனால் உற்பத்தி செய்யப்படும் ஒரு விளையாட்டுப் பொருள் குறைபாடு உள்ளதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{1}{16}$ ஆக இருக்கும் அதே வேளை பொறி B இனால் உற்பத்தி செய்யப்படும் ஒரு விளையாட்டுப் பொருள் குறைபாடு உள்ளதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{1}{36}$ ஆகும்.

(i) மேற்குறித்த தகவல்களைப் பயன்படுத்திக் கீழே தரப்பட்டுள்ள பூரணமற்ற மர வரிப்படத்தை விரிவுபடுத்தி உரிய நிகழ்தகவுகளை அதில் சேர்க்க.



$\frac{15}{16}$ 1

$\frac{3}{5}$ 1

$\frac{1}{36}, \frac{35}{36}$ 1

(03)

(ii) இத்தொழிற்சாலையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் ஒரு விளையாட்டுப் பொருள் குறைபாடு **அற்றதாக** இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

$\left(\frac{2}{5}\times\frac{15}{16}\right)+\left(\frac{3}{5}\times\frac{35}{36}\right)$ .... 1+1

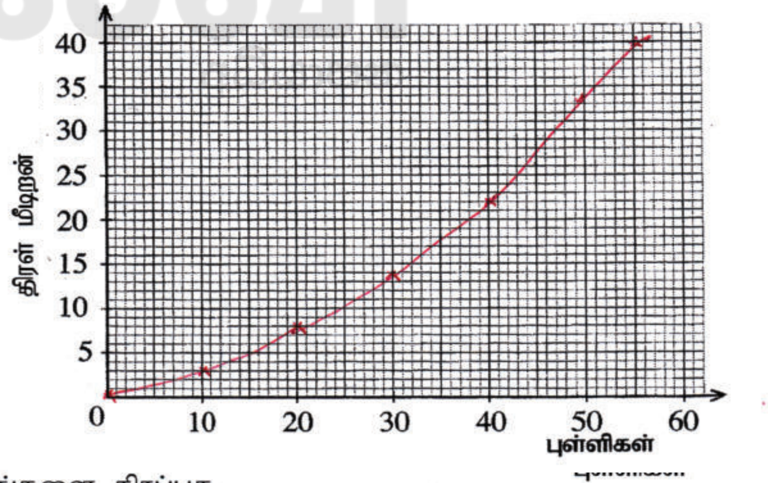
$=\frac{23}{24}$ 1

(03)

5. கிடைக்கத்தக்க மொத்தப் புள்ளிகளின் அளவு 60 ஆகவுள்ள ஒரு பரீட்சையில் ஒரு வகுப்பின் 40 மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் பற்றிய தகவல்களைக் காட்டும் ஒரு பூரணமற்ற மீடிறன் பரம்பல் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பாயிடை	மீடிறன்	திரள் மீடிறன்
0 – 10	3	3
10 – 20	5	8
20 – 30	6	14
30 – 40	8	22
40 – 50	12	34
50 – 60	6	40

6 .... 1 34 .... 1 (02)



(a) (i) அட்டவணையில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

(ii) தரப்பட்டுள்ள ஆள்கூற்றுத் தளத்தின் மீது திரள் மீடிறன் வளையியை வரைக.

சரியான 5 புள்ளிகள் குறித்தல் .... 1 ஒப்பமான வளையி 1

(0, 0) இணைத்தல் 1

(03)

(b) அவ்வளையியைக் கொண்டு,

(i) 45 புள்ளிகளிலும் பார்க்கக் கூடுதலான புள்ளிகளைப் பெற்ற மாணவர்களுக்குப் பரிசு வழங்கப்படுமெனின், அதற்காகத் தெரிந்தெடுக்கப்படும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

45 புள்ளிகளிலும் கூடுதலான புள்ளிகளைப் பெற்ற மாணவர்கள் = 40 – 28 1

= 12 1

(02)

(ii) காலணையிடை வீச்சைக் காண்க.

$Q_1 - 23/24$ 1

$Q_3 - 46/47$ 1

காலணை இடை வீச்சு = 46 – 23/46 – 24/47 – 23/47 – 24

= 22/23/24 1

(03)

kalvi.lk

பகுதி A

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

1. அமலன் ஒரு வங்கியிலிருந்து ஆண்டுக்கு 12% ஆன எளிய வட்டிக்கு ரூ. 50 000 ஐ இரண்டு ஆண்டுகளுக்குக் கடனாகப் பெறுகின்றார்.

(i) அவர் அந்த இரு ஆண்டுகளுக்காகவும் செலுத்த வேண்டிய மொத்த வட்டியைக் காண்க.

(ii) அமலன் தான் பெற்ற கடன் பணத்தை ஆண்டுக்கு 15% ஆன கூட்டு வட்டி கிடைக்கும் ஒரு நிலையான வைப்புக் கணக்கில் இரு ஆண்டுகளுக்காக வைப்புச் செய்கின்றார். இரண்டாம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில் இக்கணக்கில் உள்ள பணத்தைக் காண்க.

(iii) இரு ஆண்டுகளின் இறுதியில் அவர் தனது நிலையான வைப்புக் கணக்கில் உள்ள மொத்தப் பணத்தைத் திரும்பப் பெற்றுக்கொண்டு வங்கியில் தான் பெற்ற கடனையும் அதற்கான வட்டியையும் செலுத்திக் கடனிலிருந்து விடுபடுகின்றார். இப்போது அவரிடம் ரூ. 4000 இலும் கூடிய பணம் எஞ்சியிருக்குமெனக் காட்டுக.

	வினா இலக்கம்			புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புக்கள்
1			(i)	இரு ஆண்டுகளுக்காக செலுத்த வேண்டிய மொத்த வட்டி = ரூபா. $50000\times\frac{12}{100}\times 2$	1 +1			
				= ரூபா 12000	1	03		
			(ii)	இரண்டாம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில் கணக்கில் உள்ள பணம் = ரூபா $50000\times\frac{115}{100}$	1			$\left(50000\times\frac{15}{100}+50000\right)$
				= ரூபா. 57500	1	02		
			(iii)	இரு ஆண்டுகளின் இறுதியில் நிலையான வைப்புக் கணக்கில் உள்ள மொத்தப் பணம் = $57500\times\frac{115}{100}$	1			$\left(57500\times\frac{15}{100}+57500\right)$
				= ரூபா. 66125	1			
				கடனிலிருந்து விடுபட செலுத்த வேண்டிய தொகை = ரூபா 50000 + ரூபா 12000 = ரூபா 62000	1			
				அமலனிடம் எஞ்சிய பணம் = ரூபா (66125 - 62000) = ரூபா 4125	1			
				ரூபா 4125 > ரூபா 4000 என்பதால்	1			
				ரூபா 4000 இலும் அதிக பணம் எஞ்சியிருக்கும்		05		
							10	

kalvi.lk

2. ஆயிடை $-4 \le x \le 2$ இல் இருபடிச் சார்பு $y = x^2 + 2x - 2$ இன் சில x பெறுமானங்களுக்கு ஒத்த y பெறுமானங்களைக் காட்டும் பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	6	1	-2	-3	-2	...	6

(a) (i) $x = 1$ ஆக இருக்கும்போது y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) நியம அச்சுத் தொகுதியையும் ஓர் உகந்த அளவிடையையும் பயன்படுத்தி மேற்குறித்த பெறுமான அட்டவணைக்கேற்பத் தரப்பட்டுள்ள இருபடிச் சார்பின் வரைபை ஒரு வரைபுத் தாளில் வரைக.

(b) நீர் வரைந்த வரைபைப் பயன்படுத்தி,

(i) அதன் சமச்சீரச்சின் சமன்பாட்டினை எழுதுக.

(ii) இருபடிச் சார்பு மறையாகும் x இன் பெறுமான ஆயிடையை எழுதுக.

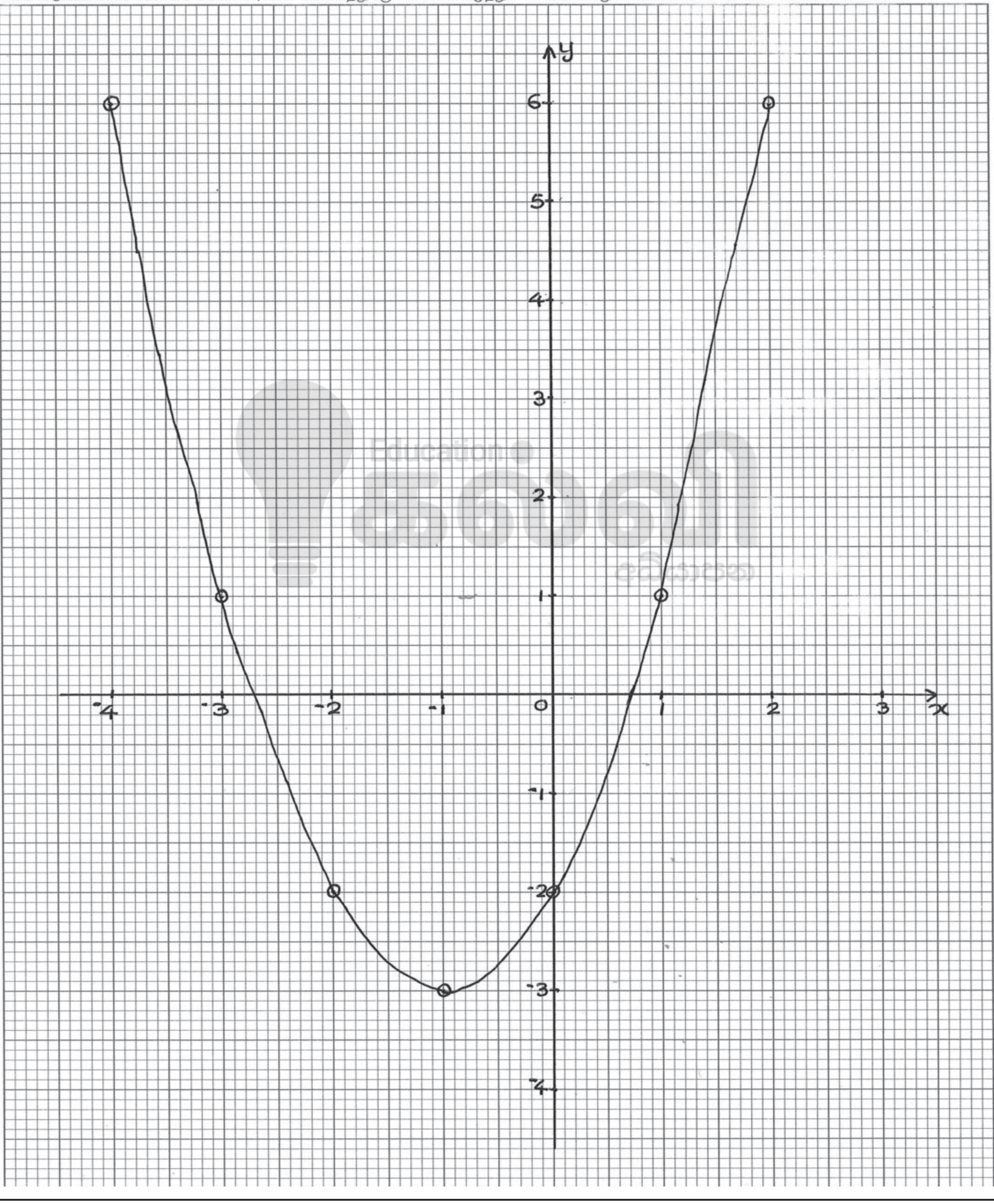
(c) மேற்குறித்த வரைபின் வடிவத்தை மாறாமற் பேணிக்கொண்டு அதனை ஆள்கூற்றுத் தளத்தின் மீது ஐந்து அலகுகளினால் மேல்நோக்கி இடம்பெயர்க்கும்போது கிடைக்கும் வரைபின் இழிவுப் புள்ளியின் ஆள்கூறுகளை எழுதி, உரிய இருபடிச் சார்பை வடிவம் $y = (x+p)^2 + q$ இல் எழுதுக. (இங்கு p, q ஆகியன மாறிலிகளாகும்.)

	வினா இலக்கம்			புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
(2)		a.	(i)	$x = 1$ எனின் $y = 1$	1	(1)		
			(ii)	சரியான அளவிடையுடன் அச்சுக்கள்	1			
				சரியான 5 புள்ளிகளை குறித்தல்	1			
				ஒப்பமான வளையி	1	(3)		
		b.	(i)	$x = -1$	1			
			(ii)	$-2.7 < x < 0.7 \quad (\pm 0.1)$	1+1	(3)		இரு பெறுமானங்கள் மாத்திரம் சரியெனின் 1 புள்ளி
		c.		இழிவுப் புள்ளி (-1, 2)	1			
				$3y = (x+1)^2 + 2$		( )		
			2					
							10	

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department Of Examinations, Sri Lanka

විභාගය / பரீட்சை / Exam		විෂයය / பாடம் / Subject	
ප්‍රශ්න අංකය / வினா இலக்கம் / Question No.		විභාග අංකය / சுட்டெண் / Index No.	

විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාම තහනම්. பரீட்சை மண்டபத்துக்கு வெளியே எடுத்துச் செல்லலாகாது. Not to be removed from the Examination Hall.



kalvi.lk

3. ஒரு கிறிக்கெற்றுக் குழு கடந்த ஆண்டில் விளையாடிய 40 போட்டிகளில் பெற்ற ஓட்டங்கள் பற்றிய தகவல்கள் பின்வரும் மீடிறன் பரம்பலில் தரப்பட்டுள்ளன.

ஓட்டங்களின் ஆயிடை	போட்டிகளின் எண்ணிக்கை
131 – 141	2
142 – 152	4
153 – 163	5
164 – 174	6
175 – 185	8
186 – 196	5
197 – 207	4
208 – 218	3
219 – 229	3

(i) ஆயிடை 175 – 185 இன் நடுப் பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு இக்குழு ஒரு போட்டியில் பெற்ற ஓட்டங்களின் இடை எண்ணிக்கையைக் கிட்டிய முழுவெண்ணில் கண்டு, இதிலிருந்து, இவ்வாண்டில் நடைபெறவுள்ள 60 போட்டிகளில் இக்குழு பெறுமென எதிர்பார்க்கத்தக்க ஓட்டங்களின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(ii) இக்கிறிக்கெற்றுக் குழு கடந்த ஆண்டில் கூடுதலான ஓட்டங்களைப் பெற்ற 10 போட்டிகளில் பெற்றிருக்கத்தக்க உயர்ந்தபட்ச ஓட்டங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 2170 இலும் குறைந்ததெனக் காட்டுக.

	வினா இலக்கம்	புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்	வேறு குறிப்புக்கள்

3 (i)

ஓட்டங்களின் ஆயிடை	நடுப் பெறுமானம் (x)	d	f	fd
131 - 141	136	-44	2	-88
142 - 152	147	-33	4	-132
153 - 163	158	-22	5	-110
164 - 174	169	-11	6	-66
175 - 185	180	0	8	0
186 - 196	191	+11	5	55
197 - 207	202	+22	4	88
208 - 218	213	+33	3	99
219 - 229	224	+44	3	132
			$\sum f = 40$	$\sum fd = -22$

(-88, -132, -110 → -396; 55, 88, 99, 132 → 374)

x நிரல் — 1

d நிரல் — 1

fd நிரல் — 2

$\sum fd$ — 1

ஓட்டங்களின் இடை $= 180 + \left(\frac{-22}{40}\right)$ — 1

$= 179.45$

≈ 179 — 1

60 போட்டிகளின் இக்குழு பெறுமென எதிர்பார்க்கத் தக்க ஓட்டங்கள் = 179 × 60 — 1

= 10740 — **08**

வேறு குறிப்புக்கள்: x, d நிரல்களில் ஒரு பிழையை தவிர்க்க (fd நிரலில் இரு பிழைகளைத் தவிர்க்க) fx முறையில் fx நிரலிற்கு –3 புள்ளிகள் (பிழைகளை தவிர்க்கவும்)

(ii) 10 போட்டிகளில் பெற்றத்தக்க உயர்ந்தபட்ச ஓட்டங் களின் எண்ணிக்கை

$= (207 \times 4) + (218 \times 3) + (229 \times 3)$ — 1

$= 2169$

$2169 < 2170$ — 1 — **02**

10

kalvi.lk

4. அடியின் ஆரை 8 cm ஆகவும் உயரம் 10 cm ஆகவும் உள்ள ஒரு செவ்வட்டத் திண்ம உலோக உருளைக் குற்றியை உருக்கிச் சமமான 12 சிறிய திண்மச் செவ்வட்டக் கூம்புகள் செய்யப்படுகின்றன. அக்கூம்பு ஒன்றின் உயரம் 6 cm ஆகும். இவ்வாறு செய்கையில் 125.6 cm^3 கனவளவு உலோகம் வீணாகின்றது. π இன் பெறுமானம் 3.14 எனக் கொண்டு,

(i) உருளை உலோகக் குற்றியின் கனவளவைக் கணிக்க.

(ii) செய்யப்படும் கூம்பு ஒன்றின் கனவளவைக் கண்டு அக்கூம்பின் அடியின் ஆரை r ஆனது $r^2 = \frac{157}{6.28}$ இனால் தரப்படுமெனக் காட்டுக.

(iii) மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி r^2 இன் பெறுமானத்தைக் கண்டு r இன் பெறுமானத்தைப் பெறுக.

	வினா இலக்கம்			புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புக்கள்
4			(i)	செவ்வட்ட திண்ம உலோக உருளை குற்றியின் கனவளவு $= 3.14 \times (8)^2 \times 10$	1			
				$= 2009.6\ cm^3$	1	02		
			(ii)	12 சிறிய செவ்வட்டக் கூம்புகளின் கனவளவு $= 2009.6 - 125.6$	1			
				$= 1884\ cm^3$				
				∴ 1 கூம்பின் கனவளவு $= \frac{1884}{12} = 157 cm^3$	1			
				∴ $\frac{1}{3} \times 3.14 \times r^2 \times 6 = 157$	1			
				$6.28\ r^2 = 157$				
				$r^2 = \frac{157}{6.28}$		03		
			(iii)	$r^2 = \frac{157}{}$				
				$\lg\ r^2 = \lg 157 - \lg 6.28$	1			
				$\lg\ r^2 = 2.1959 - 0.7980$	1			
				$\lg\ r^2 = (1.3979)$	1			
				$r^2 = 25$	1			
				$r = 5\ cm \quad (\therefore r > 0)$	1	05		
							10	

Education கல்வி අධ්‍යාපන

5. (a) ஒரு மண்டபம் வெண்தாமரை மலர்களினாலும் செந்தாமரை மலர்களினாலும் அலங்கரிக்கப்பட்டுள்ளது. அதற்குப் பயன்படுத்திய வெண்தாமரை மலர்களின் எண்ணிக்கையின் மும்மடங்கானது, பயன்படுத்தப்பட்ட செந்தாமரை மலர்களின் எண்ணிக்கையிலும் பார்க்க 100 இனால் கூடியதாகும். ஒரு வெண்தாமரை மலர் ரூ. 12 உம் ஒரு செந்தாமரை மலர் ரூ. 11 உம் ஆகும். அலங்கரிப்பதற்குப் பயன்படுத்திய இத்தாமரை மலர்களுக்கான செலவு ரூ. 1600 ஆகும்.

(i) அலங்கரிப்பதற்குப் பயன்படுத்திய வெண்தாமரை மலர்களின் எண்ணிக்கை x எனவும் செந்தாமரை மலர்களின் எண்ணிக்கை y எனவும் கருதி மேற்குறித்த தகவல்களைக் கொண்டு ஓர் ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியை உருவாக்குக.

(ii) அந்த ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியைத் தீர்த்து, அலங்கரிப்பதற்குப் பயன்படுத்திய வெண்தாமரை மலர்களின் எண்ணிக்கையையும் செந்தாமரை மலர்களின் எண்ணிக்கையையும் வேறுவேறாகக் காண்க.

(iii) செந்தாமரை மலர்களுக்காகச் செலவிட்ட பணத்திற்கும் வெண்தாமரை மலர்களுக்காகச் செலவிட்ட பணத்திற்குமிடையே உள்ள வித்தியாசம் ரூ. 150 இலும் கூடியதெனக் காட்டுக.

(b) பின்வரும் சூத்திரத்தில் h ஐ எழுவாயாக்குக:

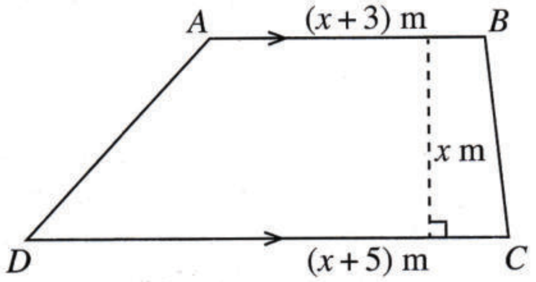
$$u = \sqrt{2gh}$$

	வினா இலக்கம்			புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புக்கள்
5		a.	(i)	$3x - y = 100$ —— ①	1			
				$12x + 11y = 1600$ —— ②	1	02		
			(ii)	① $\times 11 \Rightarrow 33x - 11y = 1100$ —— ③				ஏதாவது ஒரு மாறியை நீக்குவதற்கு
				② + ③ $\Rightarrow 12x + 33x = 2700$				
				$45x = 2700$	1			
				$x = 60$	1			
				x = 60 சமன்பாடு ① இல் பிரதியிட				
				$3x - y = 100$				
			(ii)	$3 \times 60 - y = 100$	1			
				$y = 80$	1			
				வெண்தாமரை மலர்களின் எண்ணிக்கை = 60 செந் தாமரை மலர்களின் எண்ணிக்கை = 80	1	05		
			(iii)	மலர்களுக்காக செலவிட்ட தொகையின் வித்தியாசம் = ரூபா 880 - ரூபா 720 = ரூபா 160				
				ரூபா 160 > ரூபா 150	1	01		
			b.	$U = \sqrt{2gh}$				
				$U^2 = 2gh$	1			
				$h = \dfrac{U^2}{2g}$	1	02	10	

kalvi.lk

6. சரிவக வடிவமுள்ள ஓர் அடரும் அதன் அளவீடுகளும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. அடரின் பரப்பளவு $20\ m^2$ எனின், x இனால் இருபடிச் சமன்பாடு $x^2+4x-20=0$ திருப்தியாக்கப்படுகின்றதெனக் காட்டுக.

அடரின் இரு சமாந்தரப் பக்கங்களுக்குமிடையே உள்ள செங்குத்துத் தூரத்தைக் கண்டு, அத்தூரமானது AB இன் நீளத்தின் அரைவாசியிலும் குறைந்ததெனக் காட்டுக. ($\sqrt{6}$ இன் பெறுமானம் 2.45 எனக் கொள்க.)



	வினா இலக்கம்			புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புக்கள்
6				சரிவகத்தின் பரப்பளவு $=\frac{1}{2}\left[(x+3)+(x+5)\right]x$	1			
				$\frac{1}{2}\left[(x+3)+(x+5)\right]x=20$				
				$\frac{1}{2}(2x+8)x=20$	1			
				$\left.\begin{array}{l}(x+4)x=20\\ x^2+4x-20=0\end{array}\right\}$	1			
				$x^2+4x+4=20+4$				
				$(x+2)^2=24$	1			
				$x+2=\pm\sqrt{24}$	1			
				$x+2=\pm 2\sqrt{6}$	1			
				$x=\pm 2\sqrt{6}-2$				
				$x=2\sqrt{6}-2 \quad (x>0)$				
	1							
				$x=4.9-2$				
				$x=2.9m$	1			
				AB யின் நீளம் $\frac{2.9+3}{2}$				
				$=2.95m$	1			
				$2.9m<2.95m$	1			
							10	

kalvi.lk

பகுதி B

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

7. ஒரு மலர்ப்பாத்தியில் செம்மலர்ச் செடிகளையும் வெண்மலர்ச் செடிகளையும் கொண்ட 50 நிரைகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு நிரையினதும் இரு அந்தங்களிலும் ஒரு செம்மலர்ச் செடி வீதம் இருக்கும் அதே வேளை ஒவ்வோர் அடுத்துள்ள இரு செம்மலர்ச் செடிகளுக்கிடையேயும் ஒரு வெண்மலர்ச் செடி வீதம் உள்ளது. முதலாம் நிரையில் 13 மலர்ச் செடிகளும் அதற்குப் பின்னால் உள்ள ஒவ்வொரு நிரையிலும் முந்திய நிரையிலும் பார்க்கக் கூடுதலாக ஒரு செம்மலர்ச் செடியும் ஒரு வெண்மலர்ச் செடியும் உள்ளன.

(i) முதலாம், இரண்டாம், மூன்றாம் நிரைகளில் உள்ள மலர்ச் செடிகளின் எண்ணிக்கைகளை முறையே எழுதுக.

(ii) 28 ஆம் நிரையில் உள்ள மலர்ச் செடிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(iii) 90 இலும் குறைவாக மலர்ச் செடிகள் இருக்கும் எத்தனை நிரைகள் உள்ளன?

(iv) மலர்ப்பாத்தியில் உள்ள மலர்ச் செடிகளின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண்க. பாத்தியில் வெண்மலர்ச் செடிகளின் எண்ணிக்கையிலும் பார்க்க எத்தனை செம்மலர்ச் செடிகள் கூடுதலாக உள்ளன?

	வினா இலக்கம்	புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புக்கள்
7	(i)	13, 15, 17	1	01		
	(ii)	$T_n = a + (n-1)d$	1			வேறு முறையில் விடையை பெற்றாலும் புள்ளி வழங்குக.
		$T_{28} = 13 + (28-1) \times 2$	1			
		$= 13 + 27 \times 2$				
		$= 67$	1	03		
	(iii)	$T_n < 90$				
		$13 + (n-1)2 < 90$	1			
		$13 + 2n - 2 < 90$				
		$2n < 79$				
		$n < 39.5$	1			
		39 நிரைகளில் 90 இலுக் குறைவான மலர் செடிகள் காணப்படும்.	1	03		
	(iv)	$S_n = n/2\{2a + (n-1)d\}$	1			
		$S_{50} = 50/2\{2 \times 13 + (50-1)2\}$				
		$= 25\{26 + 98\}$				
		$= 25 \times 124$				
		மொத்த செடிகள் $= 3100$	1			
		கூடுதலாக உள்ள செம்மலர்ச் செடிகளின் எண்ணிக்கை 50	1	03	10	

Education கல்வி අධ්‍යාපන

kalvi.lk

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

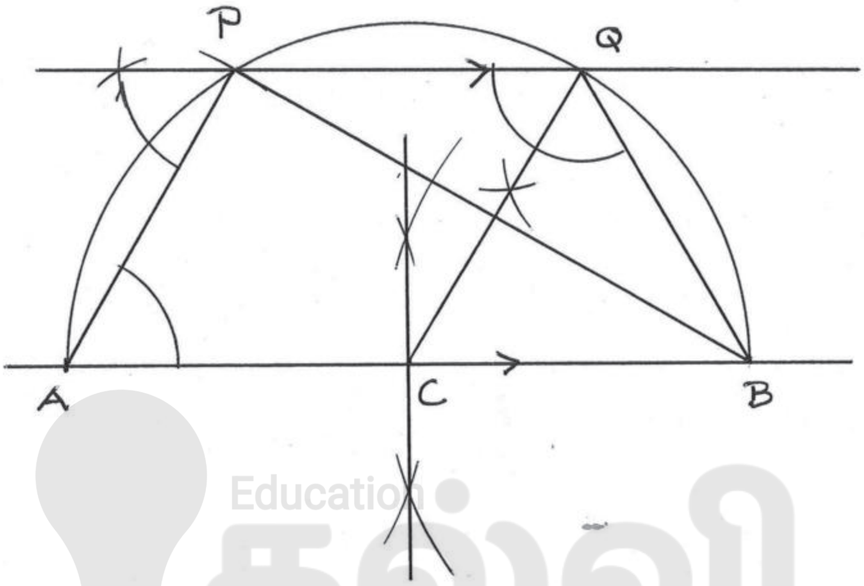
(i) 9.0 cm நீளமுள்ள ஒரு நேர்கோட்டுத் துண்டம் AB ஐயும் அதன் செங்குத்து இருசமகூறாக்கியையும் அமைக்க.

(ii) AB ஐ விட்டமாகக் கொண்ட ஓர் அரைவட்டத்தை அமைத்து, அதன் மையம் C எனப் பெயரிடுக.

(iii) அரைவட்டத்தின் ஆரைக்கு AP சமமாக இருக்குமாறு புள்ளி P ஐ அரைவட்டத்தின் மீது குறித்து, முக்கோணி APB ஐ வரைக.

(iv) அரைவட்டத்தின் மீது புள்ளி Q இருக்குமாறு சரிவகம் $APQB$ ஐ அமைத்து $P\hat{Q}B$ இன் இருசமகூறாக்கியை அமைக்க.

(v) $P\hat{Q}B$ இன் பருமனைக் காண்க.

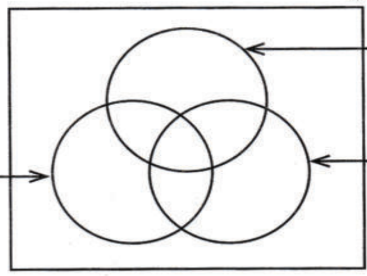


Education கல்வி அடியாபன

	வினா இலக்கம்			புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புக்கள்
8			(i)	AB = 9 cm நேர்கோடு செங்குத்து இருகூறாக்கி அமைத்தல்.	1 2	03		
			(ii)	அரைவட்டம் வரைதல், C ஐக் குறித்தல்	1	01		
			(iii)	P ஐக் குறித்தல் ΔAPB ஐ பூரணப்படுத்தல்.	1	01		
			(iv)	PQ நேர்கோடு $P\hat{Q}B$ இன் இரு கூறாக்கி	2 2	04		
			(v)	$C\hat{A}P = 60^0 \left(CA = CP = AP\right)$ $P\hat{Q}B = 180^0 - 60^0 = 120^0$ (வட்ட நாற்பக்கல் APQB இன் எதிர்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை மிகை நிரப்பி ஆகும்)	1	01	10	

kalvi.lk

9. ஒரு குறித்த பரீட்சைக்குத் தோற்றிய 100 மாணவர்கள் A, B, C என்ற வினாக்களைத் தெரிந்தெடுத்தல் பற்றிய தகவல்களை வகைகுறிப்பதற்குப் பின்வரும் வென் வரிப்படம் வரையப்பட்டுள்ளது.



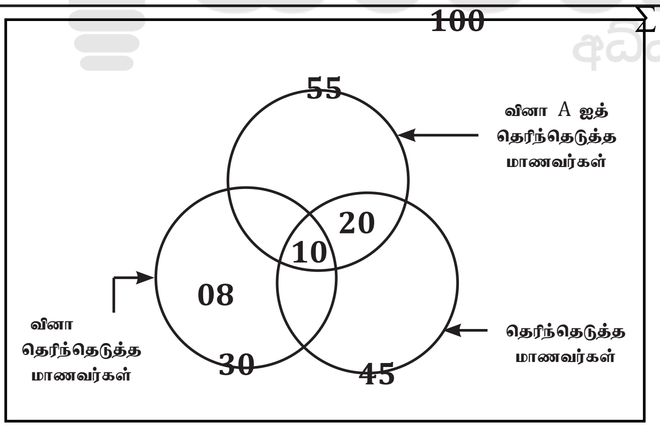
* B, C ஆகிய இரு வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 10 ஆக இருக்கும் அதே வேளை இம்மூன்று வினாக்களிலிருந்தும் B, C ஆகிய இரு வினாக்களை மாத்திரம் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்கள் எவரும் இல்லை.
* A, B ஆகிய இரு வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்த போதிலும் வினா C ஐத் தெரிந்தெடுக்காத மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 20 ஆகும்.
* இம்மூன்று வினாக்களிடையேயும் வினா C ஐ மாத்திரம் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 8 ஆகும்.

(i) வென் வரிப்படத்தை உமது விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து, மேலே தரப்பட்டுள்ள தகவல்களை அதில் சேர்க்க.

(ii) வினா C ஐத் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையானது A, B ஆகிய இரு வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமெனின், A, C ஆகிய இரு வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்த போதிலும் வினா B ஐத் **தெரிந்தெடுக்காத** மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

(iii) இம்மூன்று வினாக்களிடையே வினா B ஐ மாத்திரம் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 15 ஆகும். வினா A ஐத் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையானது வினா B ஐத் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையிலும் பார்க்க 10 இனால் கூடியதாகும். இம்மூன்று வினாக்களிடையே வினா A ஐ மாத்திரம் தெரிந்தெடுத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

(iv) இந்த 100 மாணவர்களிடையே A, B, C ஆகிய மூன்று வினாக்களில் ஒரு வினாவையேனும் **தெரிந்தெடுக்காத** மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

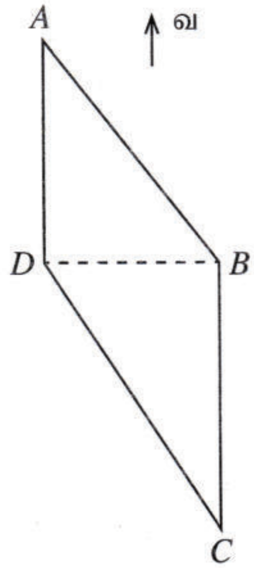
	வினா இலக்கம்			புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புக்கள்
9	வினா B ஐத்		(i)	 100, 8, 20, 10 என்பவற்றை சரியாக தொடை பிரதேசத்தில் குறித்தல்.	4	04		
			(ii)	$30-(8+10)=12$	2	02		
			(iii)	$55-(30+12)=13$	2	02		
			(iv)	$100-(55+15+8)$ $=100-78$ $=22$	2	02	10	

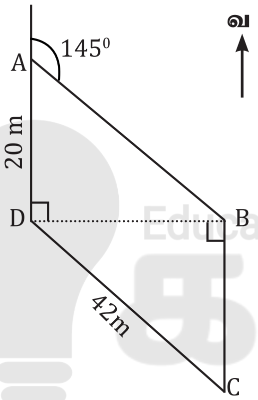
kalvi.lk

10. ஒரு சமதளத் தரையில் உள்ள A, B, C, D என்னும் நான்கு புள்ளிகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன. A இற்குத் தெற்கே D உம் D இற்குக் கிழக்கே B உம் B இற்குத் தெற்கே C உம் உள்ளன. A இலிருந்து B இன் திசைகோள் 145° உம் $AD = 20$ m உம் $DC = 42$ m உம் ஆகும்.

தரப்பட்டுள்ள உருவை உமது விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து, மேலே தரப்பட்டுள்ள தகவல்களை அதில் சேர்க்க.

திரிகோணகணித விகிதங்களைப் பயன்படுத்தித் தூரம் DB ஐக் கிட்டிய முழு எண்ணில் கண்டு, $2B\hat{C}D > D\hat{A}B$ எனக் காட்டுக.



	வினா இலக்கம்			புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புக்கள்
10								
				145^0 குறிப்பதற்கு	1			
				20 m / 42 m குறிப்பதற்கு	1			
				$A\hat{D}B = D\hat{B}C = 90^0$ குறிப்பதற்கு	1			
				$\tan 35^0 = \frac{DB}{}$	1			
				$0.7002 = \frac{DB}{20}$	1			
				$DB = 20 \times 0.7002$				
				$DB = 14.004$	1			
				$DB \approx 14m$	1			
				$\text{Sin } B\hat{C}D = \frac{DB}{DC}$	1			
				$\text{Sin } B\hat{C}D = \frac{14}{42}$				
				$\text{Sin } B\hat{C}D = 0.3333$				
				$B\hat{C}D = 19^0 28'$	1			
				$2B\hat{C}D = 38^0 56'$ } $2B\hat{C}D > D\hat{A}B$ ஆகும்	1		10	

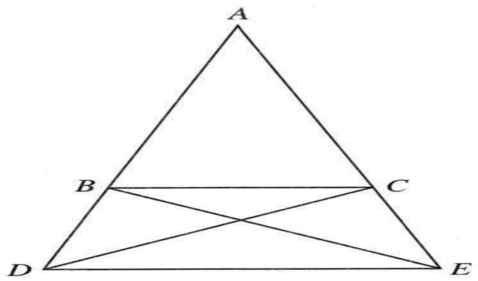
kalvi.lk

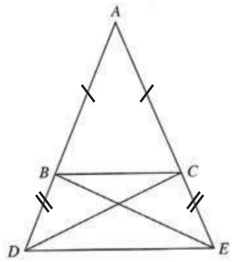
11. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள முக்கோணி ABC இல் $AB = AC$ ஆகும். பக்கம் AB ஆனது D வரைக்கும் பக்கம் AC ஆனது E வரைக்கும், $BD = CE$ ஆக இருக்குமாறு, நீட்டப்பட்டுள்ளன.

(i) $C\hat{B}D = B\hat{C}E$ எனக் காட்டி, முக்கோணி CBD உம் முக்கோணி BCE உம் ஒருங்கிசைகின்றன எனக் காட்டுக.

(ii) முக்கோணி ADE இருசமபக்க முக்கோணியெனக் காட்டி, $A\hat{B}C = A\hat{D}E$ எனக் காட்டுக.

(iii) முக்கோணி ABC உம் முக்கோணி ADE உம் சமகோண முக்கோணிகளெனக் காட்டி, $BD = \frac{1}{2}AB$ ஆக இருக்கும்போது $3BC = 2DE$ எனக் காட்டுக.



	வினா இலக்கம்	புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புக்கள்
11						
	(i)	$A\hat{B}C = A\hat{C}B \ (\therefore AB = AC)$	1			பகுதி (i), (iii) இல் ஏதாவது ஒரு இடத்தில் காரணம் எழுத.ப்படல் வேண்டும்.
		$180^0 - A\hat{B}C = 180^0 - A\hat{C}B$				
		$C\hat{B}D = B\hat{C}E$				
		$\Delta CBD, \Delta BCE$ இல்				
		$DB = CE$ (தரவு)	1			பகுதி (ii) இல் காரணம் தேவையில்லை
		$BC = BC$ (பொது)				
		$C\hat{B}D = B\hat{C}E$ (நிறுவப்பட்டது)	1			
		$\therefore \Delta CBD \equiv \Delta BCE$ (ப. கோ. ப)	1	04		
	(ii)	$AB = AC$ (தரவு)				
		$BD = CE$ (தரவு)				
		$\therefore \frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE}$ ஒரு நேர்கோடு முக்கோணியின் இரண்டு பக்கங்களை விகித சமமாகப் பிரிக்குமாயின் அந் நேர்கோடு எஞ்சிய பக்கத்திற்கு சமாந்தரமாகும்.	1			
		$\therefore BC \parallel DE$				
	1	02 $\therefore A\hat{B}C = A\hat{D}E$		◯		
	(iii)	$\Delta ABC, \Delta ADE$ இல்				
		$B\hat{A}C = D\hat{A}E$ (பொது)	1			
		$A\hat{B}C = A\hat{D}E$ (ஒத்த கோணம்) }	1			
		$A\hat{C}B = A\hat{E}D$ (ஒத்த கோணம்) }				
		$\therefore \Delta ABC, \Delta ADE$ (சமகோண முக்கோணிகளாகும்)	1			
		$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$	1			
		$\frac{2BD}{3BD} = \frac{BC}{DE} \ (\because BD = 1/2AB)$ }	1	04		
		$2DE = 3BC$ }			10	

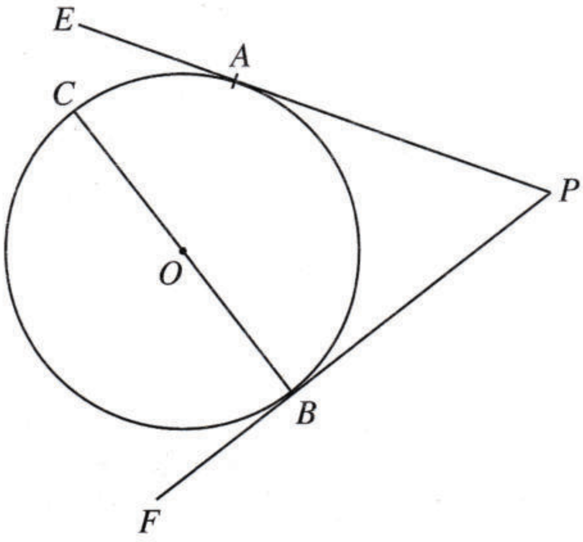
ணம்)

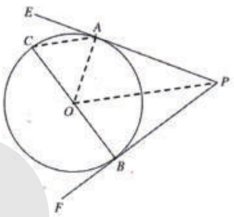
kalvi.lk

12. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு O ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் மீது இருக்கும் A, B என்னும் புள்ளிகளில் வட்டத்திற்கு வரையப்பட்டுள்ள இரு தொடலிகள் PAE, PBF ஆகும். BC ஒரு விட்டமாகும். இவ்வுருவை உமது விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து,

(i) OA ஐத் தொடுத்து $OAPB$ ஒரு வட்ட நாற்பக்கலெனக் காட்டுக.

(ii) CA, AB, OP ஆகியவற்றைத் தொடுத்து $A\hat{C}B = P\hat{O}B$ எனவும் $E\hat{A}C = O\hat{A}B$ எனவும் காட்டுக.



	வினா இலக்கம்			புள்ளி வழங்கும் படிமுறைகள்	புள்ளிகள்			வேறு குறிப்புகள்
12								
			(i)	$O\hat{A}P = O\hat{B}P = 90^0$ (வட்டப் பரிதியில் தொடு புள்ளியில் வரையப்பட்ட ஆரை தொடலியிற்கு செங்குத்து)	1+1			
				$O\hat{A}P + O\hat{B}P = 180^0$				
				□ APB ஒரு வட்ட நாற்பக்கலாகும் (வட்ட நாற்பக்கலொன்றின் எதிர் கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை மிகை நிரப்பி ஆகும்.)	1	03		
			(ii)	CA, AB, OP				
				$2A\hat{C}B = A\hat{O}B$ (வில் ஒன்று பரிதியில் அமைக்கும் கோணம் மையத்தில் அமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்.)	1+1			
				$2P\hat{O}B = A\hat{O}B$ (OP நேர்கோடு $A\hat{O}B$ கோணத்தை இரு கூறிடும்.)	1			
				$A\hat{C}B = P\hat{O}B$				
				$E\hat{A}C = A\hat{B}C$ (ஒன்றுவிட்ட துண்டக் கோணம்)	1+1			
				$A\hat{B}O = O\hat{A}B \quad (OA = OB)$	1			
				$\therefore E\hat{A}C = O\hat{A}B$		07	10	

kalvi.lk

Follow and Get papers Daily ..!

எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கலவித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

எமது இணையத்தினூடக ஊடாக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.

kalvi.lk

கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடாக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

Viber Community

Whatsapp Channel

Facebook Page