www.agaram.lk

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2003 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை. 2003 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2003

ගණිතය I
கணிதம் I
Mathematics I

පැය එකයි තිහයි
ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

1. கூட்டுக : $82 + 8.2$

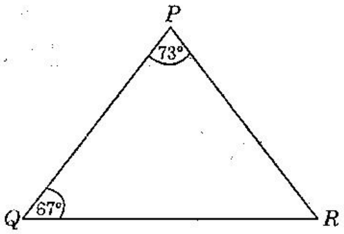
2. ஒரு பக்கத்தின் நீளம் $3.2cm$ ஆன சமபக்க முக்கோணி ஒன்றின் சுற்றளவைக் காண்க.

3. 4 புத்தகங்களின் விலை ரூ. x ஆகும். ஒரு புத்தகத்தின் விலை யாது?

4. சுருக்குக : $8 + (-5)$

5. தீந்தையைக் கொண்ட ஒரு தகரப் பேணியின் உயரம் $20cm$ ஆகும். அத்தகைய 5 தகரப் பேணிகளை ஒன்றன்மீதொன்றாக வைக்கும் போது மொத்த உயரம் மீற்றரில் யாது?

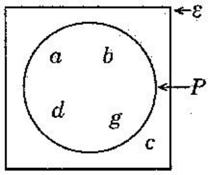
6. இங்கே காணப்படும் முக்கோணி PQR இல் $P\hat{R}Q$ வின் பருமனைக் காண்க.



7. காரணிகளைக் காண்க : $2ab + 3a$

8. ஒருவர் ரூ. 250 இற்கு வாங்கிய பொருள் ஒன்றை ரூ. 300 இற்கு விற்றார். அவருக்கு கிடைத்த இலாபம் யாது?

9. இவ்வென்வரிப் படத்தில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கேற்பப் பின்வரும் கூற்றில் உள்ள வெற்றிடத்தை நிரப்புக.



$P' = \{.......\}$

10. $2 : 3 = 6 : x$ எனின், x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

11. சுருக்குக $\frac{1}{a-3} + \frac{1}{a+3}$

12. கழிக்க : $1100_{\text{இரண்டு}} - 101_{\text{இரண்டு}}$

agaram.lk
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

www.agaram.lk

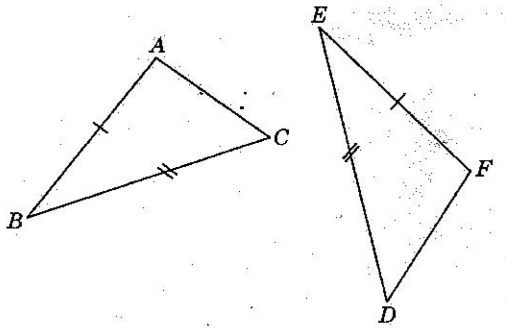
13. *ABC*, *DEF* என்னும் இரு முக்கோணிகளும் ஒருங்கிசையத் தேவையான இரு நிபந்தனைகள் தரப்பட்டுள்ள வரிப்படத்திலே குறிக்கப்பட்டுள்ளன. அதற்குத் தேவையான மூன்றாவது நிபந்தனையாக நான்கு மாணவர்கள் எழுதிய விடைகள் கீழே காணப்படுகின்றன. அவற்றில் சரியான விடைகளுக்குக் கீழே கோடிடுக.

(i) $A\hat{B}C = D\hat{E}F$

(ii) $B\hat{A}C = E\hat{F}D$

(iii) $A\hat{C}B = E\hat{D}F$

(iv) $AC = FD$



14. பின்வரும் எண் தொடரினால் எவ்வகை விருத்தி குறிக்கப்படுகின்றது?

, , 1, ...

உமது விடைக்குக் காரணங்களை எழுதுக.

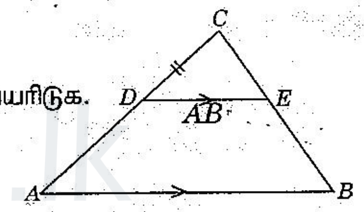
15. $x = \sqrt{5}$ எனின், $x^2 - 2$ இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

16. *A*, *B* என்பன சமதளமான நிலம் ஒன்றில் இருக்கும் இரு புள்ளிகள். *A* யிலிருந்து *B* யின் திசை கோள் 128° ஆகும். *A* யிற்கும் *B* யிற்குமிடையே உள்ள தூரம் 25 மீற்றர். இத்தகவல்களை ஒரு பரும்படிப் படத்தில் காட்டுக.

17. உருவில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கேற்ப

(i) *CE* யிற்குச் சமமான ஒரு கோட்டுத் துண்டத்தைப் பெயரிடுக.

(ii) $DE = 8cm$ எனின், *AB* யின் நீளத்தைக் காண்க.

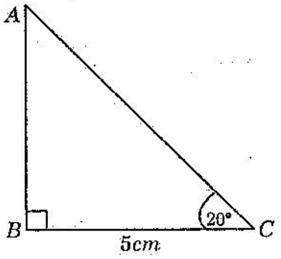


18. மடக்கை அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தாமல் $lg\,25 + lg\,4$ இன் பெறுமானத்தைக் எழுதுக.

19. *x*, *y* என்பன இரு முழு எண்கள் $x + y = 19$ எனின், பெருக்கம் $x\,y$ யிற்கு இருக்கத்தக்க அதியுயர் பெறுமானத்தைக் காண்க.

20. பின்வரும் தகவல்களைக் கொண்டு *AB* யின் நீளத்தைக் காண்க.

$\sin 20° = 0.3420$, $\cos 20° = 0.9397$, $\tan 20° = 0.3640$

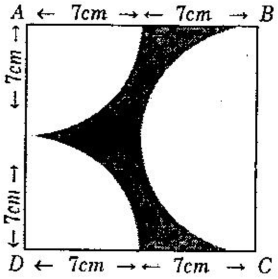


21. 2003 ஆம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில் ஒரு மோட்டார் வாகனத்தின் பெறுமானம் 500000 ஆக இருந்தது. மோட்டார் வாகனத்தின் பெறுமானம் ஓர் ஆண்டிலே 12% இனால் குறையுமெனின், 2004 ஆம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில் அதன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

agaram.lk

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

22. உருவில் ஒரு சதுரத் தகடு $ABCD$ காணப்படுகின்றது. A, D ஆகியவற்றை மையங்களாகக் கொண்டு இரு ஆரைச்சிறைகளும் BC யை விட்டமாகக் கொண்டு ஓர் அரைவட்டமும் தகட்டிலிருந்து வெட்டி அகற்றப்படுமெனின், நிழற்றப்பட்டுள்ள மீதிப் பகுதியின் சுற்றளவைக் காண்க.



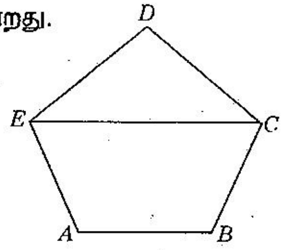
23. என்னிடம் இருக்கும் பணத்தின் இருமடங்கான பணம் ரவியிடம் உள்ளது. எம்மிருவரிடமும் உள்ள மொத்தப் பணத்தின் இரு மடங்கான பணம் சீதாவிடம் உள்ளது. என்னிடம் இருக்கும் பணம் x எனின், எம் மூவரிடமும் இருக்கும் மொத்தப் பணம் யாது?

24. உருவில் ஓர் ஒழுங்கான ஐங்கோணி $ABCDE$ காணப்படுகின்றது.

(i) $E\hat{D}C$

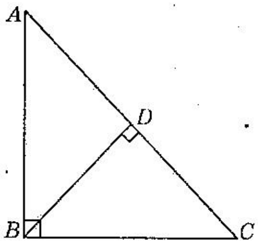
(ii) $D\hat{E}C$

ஆகியவற்றின் பெறுமானங்களைக் காண்க.



25. (i) ஒரு செங்கோண முக்கோணியில் செங்கோணத்தை ஆக்கும் இரு பங்குகளினதும் நீளங்கள் a, b எனின், அம்முக்கோணியின் பரப்பளவுக்கான ஒரு கோவையை எழுதுக.

(ii) உருவில் காணப்படும் முக்கோணி ABC யில் $AB = 4cm$, $BC = 3cm$, $AC = 5cm$, ஆகும். BD யின் நீளத்தைக் காண்க.

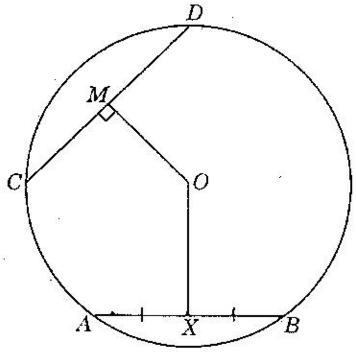


26. O வை மையமாகக் கொண்ட ஒரு வட்டம் உருவில் காணப்படுகின்றது. அதில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கேற்ப

(i) $O\hat{X}B$ யின் பருமன் யாது?

(ii) $OX = OM$ எனின், AB, CD ஆகிய நாண்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்பை எழுதுக.

(iii) இங்கே நீர் பயன்படுத்திய ஒரு தேற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

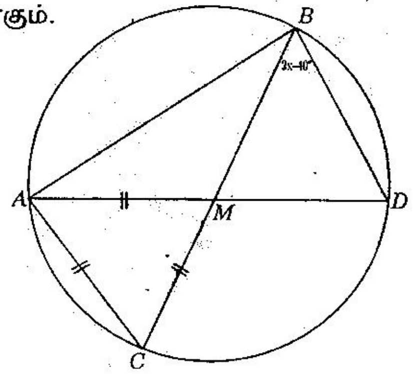


27. மோகன் ரூ. 20000 ஐ முதலீடு செய்து, ஒரு வியாபாரத்தை ஆரம்பித்தான். 6 மாதங்களுக்குப் பின்னர் கண்ணன் ரூ. 25000 ஐ முதலீடு செய்து அவ்வியாபாரத்தில் சேர்ந்தான். வியாபாரம் ஆரம்பிக்கப்பட்டு ஓர் ஆண்டுக்குப் பின்னர் அவர்களுக்கு ரூ. 13000 இலாபம் கிடைத்தது. அவர்கள் இருவரும் அத்தொகையைச் சமமாகப் பங்கிடுதல் நியாயமானதா?

உமது விடையை நியாயப்படுத்துவதற்கு இலாபம் பிரிக்கப்பட வேண்டிய விதத்தை விளக்குக.

agaram.lk
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

28. தரப்பட்டுள்ள உருவில் ACM என்பது சமபக்க முக்கோணியாகும். $C\hat{B}D = 2x - 40°$ எனின், x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.



29. ஒரு நேர் வீதி AB யும் அதிலிருந்து 9 மீற்றர் தூரத்தில் இருக்கும் ஒரு மரம் P யும் கீழே உள்ள பரும்படிப் படத்திலே காணப்படுகின்றன. ஒழுக்குகள் பற்றிய உமது அறிவைப் பயன்படுத்தி P யிலிருந்து 4 மீற்றர் தூரத்திலும் வீதி AB யிலிருந்து 6 மீற்றர் தூரத்திலும் இருக்கும் இரு புள்ளிகளையும் அவற்றின் அமைவிடங்களைப் பெறும் விதத்தையும் அப்படத்தில் காட்டுக.

30. குறித்த சதுரம் ஒன்றின் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் அதிலும் பார்க்கச் சிறிய சதுரம் ஒன்றின் ஒரு பக்கத்தின் நீளத்தின் இரு மடங்காகும்.

(i) பெரிய சதுரத்தின் பரப்பளவு சிறிய சதுரத்தின் பரப்பளவின் இரு மடங்காக இருக்குமா?

(ii) உமது விடையை நியாயப்படுத்துவதற்கு ஓர் உதாரணத்தைக் தருக.

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

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

32 T I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2003 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2003 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2003

ගණිතය II கணிதம் II **Mathematics II**	පැය තුනයි மூன்று மணித்தியாலம் Three hours

குறுக்கு வெட்டு ஆரை r ஆகவும் உயரம் h ஆகவும் உள்ள ஒரு செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவு πr^2h ஆகும். வட்ட அடியின் ஆரை r ஆகவும் உயரம் h ஆகவும் உள்ள செவ்வட்டக் கூம்பின் கனவளவு $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ஆகும். ஆரை r ஆகவுள்ள கோளத்தின் கனவளவு $\frac{4}{3}\pi r^3$ ஆகும்.

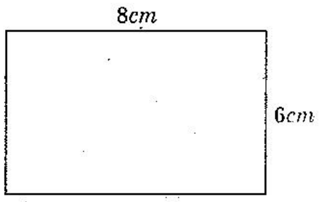
01. (a) (i) சுருக்குக : $\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right) \div 1\frac{2}{3}$

(ii) ஒரு கிலோகிராம் ரூ. 32 வீதம் 2 கிலோகிராம் சீனியையும் ஒரு கிலோகிராம் ரூ. 240 வீதம் 250 கிராம் தேயிலையையும் வாங்கிக் கொண்டு ஒரு வியாபாரிக்கு ரூ. 200 ஐக் கொடுக்கும் ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் மீதிப் பணம் யாது?

(b) (i) தீர்க்க :
$3x + y = 7$
$2x - y = -2$

(ii) காரணிகளைக் காண்க.
$2x^2 + xy - 2ax - ay$

(c) 1 சென்ரிமீற்றரினால் 20 மீற்றர் காட்டப்படும் அளிவடைக்கு வரையப்பட்ட ஒரு செவ்வக மைதானத்தின் அளவிடைப் படம் இங்கே காணப்படுகின்றது.



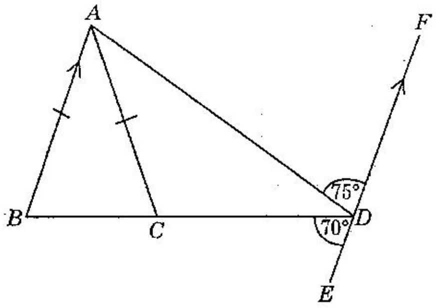
(i) அளவிடைப் படத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.

(ii) மைதானத்தின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் காண்க.

(iii) மைதானத்தைச் சுற்றி ஒரு முட்கம்பி வேலி அமைக்கப்பட்டிப்பின், அதில் உள்ள முட்கம்பி வரி ஒன்றின் நீளத்தைக் காண்க.

(d) முக்கோணி ABC யில் $AB = AC$ ஆகும். பக்கம் BC ஆனது D வரைக்கும் நீட்டப்பட்டுள்ளது. புள்ளிகள் A யும் D யும் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. பக்கம் BA யிற்குச் சமாந்தரமாக D யினூடாக EF வரையப்பட்டுள்ளது.

$A\hat{D}F = 75°$, $B\hat{D}E = 70°$ ஆகும்.

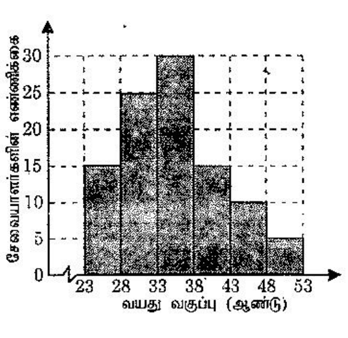


(i) $A\hat{C}B$ யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(ii) $C\hat{A}D$ யின் பெறுமானத்தைக் காண்க.

(iii) $AC = CD$ எனக் காட்டுக.

(e) ஒரு நிறுவனத்தின் சேவையாளர்களின் பல்வேறு வயதுக் கூட்டங்களை வகைக்குறிக்கும் வலையுருவரையம் வரிப்படத்தில் காணப்படுகின்றது. அதனைக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.



(i) சேவையாளர்களின் எண்ணிக்கைகள் சமமாக இருக்கும் வயதுக் கூட்டங்கள் யாவை?

(ii) இப்பரம்பலின் ஆகார வகுப்பு யாது?

(iii) நிறுவனத்தின் சேவையாளர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை யாது?

agaram.lk

www.agaram.lk

(iv) 38 இற்குக் குறைந்த வயதுள்ள சேவையாளர்களின் எண்ணிக்கையைச் சேவையாளர்களின் மொத்த எண்ணிக்கையின் சதவீதமாகக் காட்டுக.

(v) வயதுக் கூட்டங்களுக்கேற்பச் சேவையாளர்களின் பரம்பல் பற்றிக் கூறத்தக்க கருத்தை எழுதுக.

(*f*) COMMUNICATION என்னும் சொல்லில் உள்ள எழுத்துக்களின் தொடை X எனின்,

(i) தொடை X ஐ மூலகங்களுடன் எழுதுக.

(ii) $n(X)$ எவ்வளவு?

GENERATION என்னும் சொல்லில் உள்ள எழுத்துக்களின் தொடை Y எனின்,

(iii) X, Y ஆகிய இரு தொடைகளையும் ஒரு வென்வரிப்படத்தில் காட்டுக.

(iv) Z - {**A, N, I, T, O**} எனக் கொண்டு தொடை Z ஐ X, Y ஆகியவற்றின் சார்பில் எழுதுக.

02. (*a*) கீதா முதல் வாரத்தில் ரூ. 5, இரண்டாம் வாரத்தில் ரூ. 10, மூன்றாம் வாரத்தில் ரூ. 15 என்றவாறு உண்டியலில் பணத்தைச் சேர்க்கிறாள். (அவள் சில வாரங்களில் சேரும் பணத்தைக் கொண்டு குறித்த ஒரு புத்தகத்தை வாங்கும் நோக்குடனேயே இவ்வாறு பணத்தைச் சேர்க்கிறாள்.) விருத்திகள் பற்றிய அறிவைப் பயன்படுத்தி,

(i) ஆறாம் வாரத்தில் அவள் உண்டியலில் இடும் பணத்தைக் காண்க.

(ii) ரூ. 225 விலையுள்ள ஒரு புத்தகத்தை வாங்குவதற்கு அவள் எத்தனை வாரங்களில் பணத்தைச் சேமிக்க வேண்டும் என்பதைக் காண்க.

(*b*) சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி அல்லது வர்க்க நிறைவாக்கலின் மூலம் $x^2 + 4x - 1 = 0$ இன் மூலங்களைக் கிட்டிய இரு தசமதானங்களுக்குக் காண்க.

3. (*a*) நேர் விளிம்பு, கவராயம், cm / mm அளவிடை ஆகியவற்றை மாத்திரம் பயன்படுத்தி, அமைப்புக் கோடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டி,

(i) $AB = 7.5cm,\ BC = 5cm\ A\hat{B}C = 120°$ ஆகவுள்ள முக்கோணி ABC யை அமைக்க.

(ii) நீட்டப்பட்ட AB யிற்குப் புள்ளி C யிலிருந்து ஒரு செங்குத்தை அமைக்க. அது நீட்டப்பட்ட AB யை சந்திக்கும் புள்ளியை D எனப் பெயரிடுக.

(iii) பக்கம் AD யில் ஒரு செங்குத்து இருகூறாக்கியை வரைக. அது பக்கம் AC யை இடைவெட்டும் புள்ளியை P எனப் பெயரிடுக.

(iv) புள்ளி P யிற்கும் முக்கோணி ADC யின் சுற்றுவட்டத்துக்குமிடையே உள்ள தொடர்பை எழுதுக.

(*b*) பாகைமானியைப் பயன்படுத்தி, $C\hat{A}B$ யின் பருமனை அளந்து எழுதுக.

(i) $AB = 7.5cm,\ BC = 5cm\ ABC = 120°$ ஆகவுள்ள முக்கோணி ABC யை அமைக்க.

(ii) பக்கம் CD இன் நீளத்தை ஒரு தசம தானத்துக்குச் சென்ரிமீற்றரில் அளந்து எழுதுக.

(iii) நீர் மேலே பெற்ற பக்கம் CD யின் நீளத்தையும் $\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ஐயும் பயன்படுத்தி $\sqrt{3}$ இன் பெறுமானத்தைக் கிட்டிய ஒரு தசமதானத்துக்குக் காண்க.

4.

ஆண்டுதோறும் 12% பங்கிலாபத்தைக் கொடுக்கும் "யாழினி அன் கம்பனி" என்னும் நிறுவனத்தின் ரூ. 10 பங்குகளை ரூ. 15 வீதம் கொள்வனவு செய்யலாம்.

செய்தித்தாள் ஒன்றில் வெளியிடப்பட்ட ஓர் அறிவித்தலின் பகுதி மேலே காணப்படுகின்றது.

(*a*) (i) இக்கம்பனியின் ஒரு பங்கின் பெயர்மாத்திரையான பெறுமானம் யாது?

(ii) இக் கம்பனியின் பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு ரூ. 60 000 ஐ இடும் மோகன் கொள்வனவு செய்யத்தக்க பங்குகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(iii) ஓர் ஆண்டின் இறுதியில் அவருக்குக் கிடைக்கும் வருமானம் யாது?

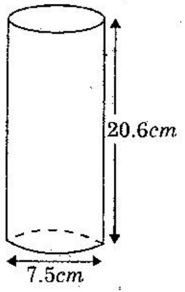
(iv) ஆண்டுதோறும் r% பங்கிலாபத்தைக் கொடுக்கும் ஒரு கம்பனியின் ரூ. 10 பங்குகளை ரூ. x வீதம் கொள்வனவு செய்வதற்கு ரூ. p யை முதலீடு செய்யும் ஒருவருக்கு ஓர் ஆண்டின் இறுதியில் ரூ. A இலாபம் கிடைக்கின்றது. A யிற்கான சூத்திரத்தை p, r, x ஆகியவற்றின் சார்பில் உருவாக்குக.

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

(*b*) மோகன் அந்த ரூ. 60 000 ஐ யாழினி அன் கம்பனியின் பங்குகளைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு இடாமல் ஆண்டுதோறும் 8% வட்டியைக் கொடுக்கும் வேறொரு கம்பனியின் நிலையான வைப்பில் ஓர் ஆண்டுக்கு இடுதல் அநுகூலமானதா? உமது விடைக்குக் காரணங்களைத் தருக.

05. (*a*) உருவில் ஒரு செவ்வட்டத் திண்ம உருளை காணப்படுகின்றது.



(i) இவ் உருளையின் குறுக்குவெட்டு ஆரை யாது?

(ii) $\pi = 3.14$ எனக் கொண்டு அவ்வுருளையின் ஆரை, உயரம் ஆகியவற்றின் சார்பில் அதன் கனவளவு V யிற்கான கோவையை எழுதுக. (சுருக்க வேய்டியதில்லை.)

(iii) மடக்கை அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தி, உருளையின் கனவளவைக் கிட்டிய கன சென்ரிமீற்றருக்குக் கணிக்க.

(*b*) குறுக்குவெட்டு ஆரை r ஆகவுள்ள ஒரு செவ் வட்டத்திண்ம உருளையின் கனவளவு அடியின் ஆரை r ஆகவுள்ள ஒரு செவ்வட்டத் திண்ம கூம்பின் கனவளவுக்குச் சமம். கூம்பின் செங்குத்து உயரம் உருளையின் உயரத்தின் எத்தனை மடங்காகும்? உமது விடையை விளக்குக.

06. ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் $6cm$ உம் அகலம் $2cm$ உம் ஆகும். இச் செவ்வகத்தின் நீளத்திலிருந்து $x\,cm$ ஐக் கழித்தும் அகலத்துடன் $x\,cm$ ஐக் கூட்டியும் ஒரு புதுச் செவ்வகம் அமைக்கப்படுகின்றது.

(*a*) (i) புதிய செவ்வகத்தின் நீளம் யாது?

(ii) புதிய செவ்வகத்தின் அகலம் யாது?

(iii) புதிய செவ்வகத்தின் பரப்பளவு y எனின், $y = -x^2 + 4x + 12$ எனக் காட்டுக.

(*b*) மேற்குறித்த சார்பு $y = -x^2 + 4x + 12$ இன் வரைபை வரைவதற்குப் பெறப்பட்ட x இனதும் y யினதும் பெறுமானங்களைக் கொண்ட பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே காணப்படுகின்றது.

x	0	1	2	3	4	5	6
y	......	15	16	......	12	7	0

(i) இவ்வட்டவணையை உமது விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து, அதில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

(ii) வழங்கப்பட்டுள்ள வரைபுத்தாளில் x அச்சு வழியே பத்துச் சிறு சதுரங்களினால் ஓர் அலகும் y அச்சு வழியே பத்துச் சிறு சதுரங்களினால் இரு அலகுகளும் வகைகுறிக்கப்படுமாறு அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த சார்பின் வரைபை வரைக.

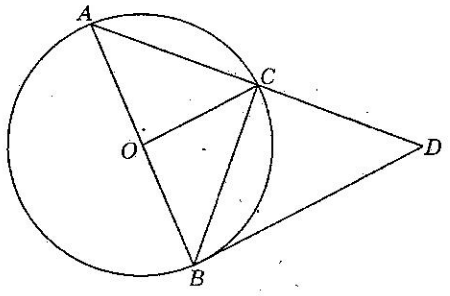
(*c*) உமது வரைபைப் பயன்படுத்தி,

(i) மேற்குறித்த செவ்வகத்திற்கு இருக்கத்தக்க உயர் பரப்பளவைக் காண்க.

(ii) செவ்வகத்தின் பரப்பளவு $13cm^2$ இற்கு மேற்பட்டதாக இருப்பதற்கு x எடுக்கத்தக்க பெறுமான வீச்சை எழுதுக.

(iii) x இன் பெறுமானம் 6 ஆக இருக்கும் போது செவ்வகத்திற்கு என்ன நடைபெறும்?

07. "வட்டத்தின் வில்லானது மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் அவ்வில் எஞ்சிய வில்லில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்" என்னும் தேற்றத்தை நிறுவுக.



AB என்பது O வை மையமாகக் கொண்ட ஒரு வட்டத்தின் விட்டமாகும். C என்பது வட்டத்தின் மீது உள்ள ஒரு புள்ளி. B யில் வட்டத்துக்கு வரையப்பட்டுள்ள தொடலியும் நீட்டப்பட்ட நாண் AC யும் D யில் சந்திக்கின்றன.

மேற்குறித்த தகவல்களுக்கேற்ப.

(i) ஒரு செங்கோணத்தை பெயரிடுக.

(ii) $2\,C\hat{B}D = C\hat{O}B$ எனக் காட்டுக.

(iii) BCD, ABD ஆகியன சமகோண முக்கோணிகளெனக் காட்டுக.

(iv) BCD, ABD ஆகிய முக்கோணிகளின் ஒத்த பக்கங்களுக்கிடையே உள்ள விகிதங்களைச் சமப்படுத்துவதன் மூலம் $BD^2 = AD.CD$ எனக் காட்டுக.

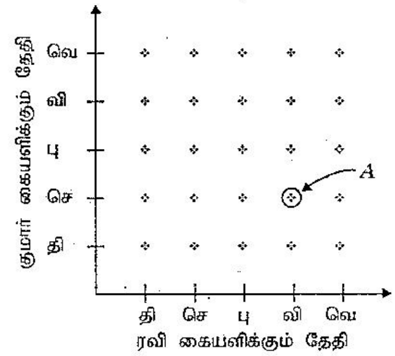
Agaram.lk

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

www.agaram.lk

08. தரம் 11 இல் உள்ள மாணவர்கள் தமது கணிதச் செயற்றிட்டம் பற்றிய அறிக்கையை அடுத்த வாரத்தின் ஐந்து நாட்களினுள்ளே கையளித்தல் வேண்டும். ரவியும் குமாரும் தமது அறிக்கைகளைக் கையளிக்கத்தக்க பல்வேறு விகிதங்களை உள்ளடக்கிய மாதிரி வெளி இங்கே உள்ள வரைபில் காணப்படுகின்றது.



(i) வரைபில் புள்ளி A யினால் வகைகுறிக்கப்படும் நிகழ்ச்சியை எழுதுக.

(ii) இருவரும் ஒரே நாளில் தமது அறிக்கையைக் கையளிப்பதற்கான நிகழ்தகவை காண்க.

(iii) ரவி கையளிக்கும் நாளுக்கு முந்திய ஒரு நாளில் குமார் தனது அறிக்கையை கையளிபிபதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

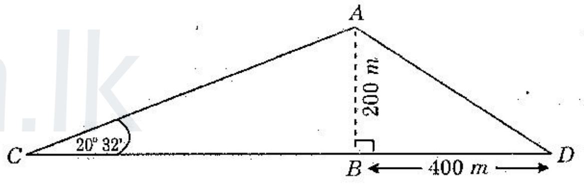
(iv) ரவி திங்கட்கிழமை அறிக்கையை கையளிப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{1}{5}$ எனக் கொண்டு அது இயலும் சந்தர்ப்பத்தையும் இயலாத சந்தர்ப்பத்தையும் காட்டும் மரவரிப்படத்தை வரைக.

(v) குமார் திங்கட்கிழமை அறிக்கையை கையளிப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{1}{5}$ ஆகுமெனக் கொண்டு அது இயலும் சந்தர்ப்பத்தையும் இயலாத சந்தர்ப்பத்தையும் காட்டத்தக்கதாக நீர் வரைந்த மரவரிப் படத்தை நீட்டுக.

(vi) அந்த மரவரிப்பத்தைக் கொண்டு இவ்விரு மாணவர்களும் தமது அறிக்கைகளைத் திங்கட்கிழமை கையளிப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் கணிக்க.

(b) குறித்த நிறுவனம் ஒன்றின் சேவையாளர்களில் 68% ஆனோர் தமிழ் மொழியை அறிந்துள்ளனர். 40% ஆனோர் ஆங்கில மொழியை அறிந்துள்ளனர். 20% ஆனோர் இவ்விரு மொழிகளையும் அறிந்திருப்பதில்லை. இவர்களிடையே தமிழ், ஆங்கிலம் ஆகிய இரு மொழிகளையும் அறிந்தவர்களின் சதவீதத்தைக் காண்க.

09. (a) 200 மீற்றர் உயரமுள்ள மலையுச்சி A யை அடையத்தக்க இரு நேர்பாதைகள் வரிப்படத்தில் DA, CA ஆகியவற்றினால் காட்டப்படுகின்றன. C, D ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே கிடைத்தளத்தில் இருக்கின்றன.



(i) $\sqrt{20} = 4.47$ எனக் கொண்டு AD யின் நீளத்தைக் கணிக்க.

(ii) திரிகோணகணித அட்டவணைகளையும் மடக்கை அட்டவணைகளையும் பயன்படுத்திப் பாதை CA யின் நீளத்தைக் கணிக்க.

(iii) ஒருவர் பாதை CA வழியே மலையுச்சி A யிற்குத் தமது சைக்கிளில் செல்வாரெனின், பாதை DA வழியே செல்வதைக் காட்டிலும் அவருக்குக் கிடைக்கும் ஓர் அநுகூலத்தைக் குறிப்பிடுக.

(b) $PQRS$ ஓர் இணைகரம். மூலைவிட்டம் QS இற்குச் சமாந்தரமாக R இனூடாக வரையப்பட்ட கோடானது நீட்டப்பட்ட கோடு PQ வை T யில் சந்திக்கின்றது. இத் தரவுகளைக் காட்டும் வரிப்படத்தை வரைந்து, $SR = QT$ எனக் காட்டுக.

10. (a) குறித்த விஞ்ஞான உபகரணம் ஒன்றின் பகுதிகளைக் கோப்பதற்குச் சேவையாளர் ஒருவருக்கு எடுக்கும் நேரத்தைக் காணும் பொருட்டு 50 சேவையாளர்களைக் கொண்டு செய்யப்பட்ட ஒரு கணிப்பீட்டிலிருந்து பின்வரும் தகவல்கள் பெறப்பட்டன.

எடுக்கும் நேரம் (நிமிடம்)	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
சேவையாளர் எண்ணிக்கை	2	5	7	10	14	8	3	1

(i) இத் தகவல்களுக்கேற்பக் கூடுதலான சேவையாளர் எண்ணிக்கை எந்நேர ஆயிடையைச் சேர்ந்தது?

agaram.lk

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

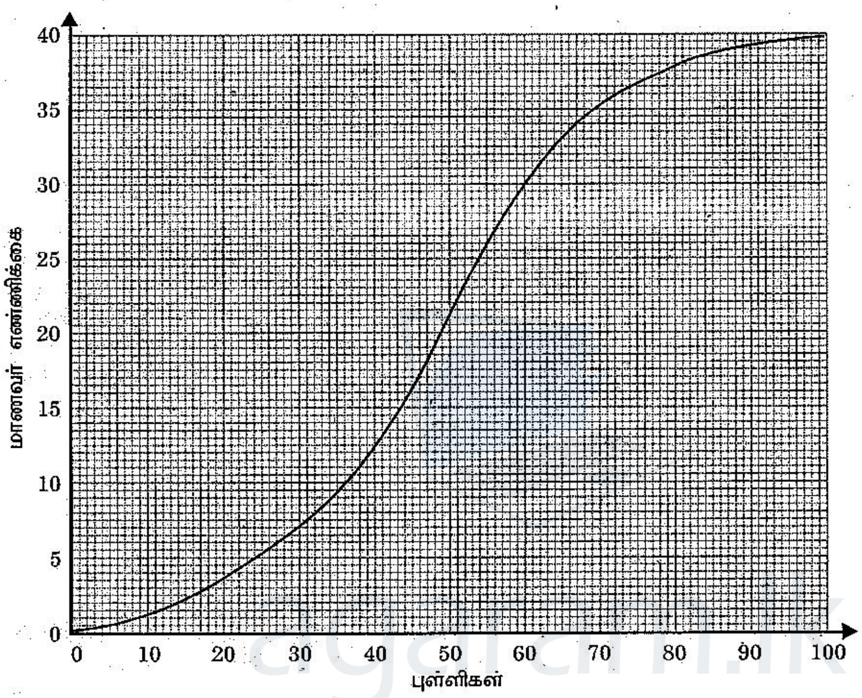
(ii) அந்நேர ஆயிடையின் நடுப்பெறுமானத்தை எடுகொண்ட இடையாகக் கொண்டு ஒரு விஞ்ஞான உபகரணத்தைக் கோப்பதற்குச் சேவையாளர் ஒருவருக்கு எடுக்கும் இடை நேரத்தைக் காண்க.

(iii) நீர் பெற்ற இடைக்கேற்ப 6 மணித்தியால முறைமாற்றுச் சேவையின் போது 450 உபகரணங்களைக் கோப்பதற்கு ஈடுபடுத்தப்பட வேண்டுமென எதிர்பார்க்கப்படும் சேவையாளர் எண்ணிக்கை யாது?

(b) குறித்த ஒரு பாடத்துக்கு 40 மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் பரம்பியுள்ள விதம் திரள் மீடிறன் வளையியினால் காட்டப்படுகின்றது. இவ்வரைபுக்கேற்ப,

(i) 70 அல்லது 70 இற்குக் குறைவான புள்ளிகளைப் பெற்ற மாணவர் எண்ணிக்கை யாது?

(ii) இம் மாணவர்களிடையே கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்ற 25% மாணவர்களை வேறுபடுத்தி அறிவதற்குக் கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய புள்ளி யாது?



Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

01. $82 + 8.2$
$= 90.2$

02. $3.2 + 3.2 + 3.2$
$= 9.6cm$

03. 4 புத்தகங்களின் விலை $=$ ரூ. x
1 புத்தகத்தின் விலை $=$ ரூ. $\frac{x}{4}$

04. $8 + (-5)$
$= 3$

05. 1 தகரப்பேணியின் உயரம் $= 20cm$
5 தகரப்பேணியின் உயரம் $= 20 \times 5$
$= 100cm$
$= 1m$

06. ΔPQR இல்

$$P\hat{Q}R + Q\hat{P}R + P\hat{R}Q = 180^\circ$$
$$67^\circ + 73^\circ + P\hat{R}Q = 180^\circ$$
$$140^\circ + P\hat{R}Q = 180^\circ$$
$$P\hat{R}Q = 180^\circ - 140^\circ$$
$$= 40^\circ$$

07. $2ab + 3b = b\,(2a + 3)$

08. இலாபம் $=$ ரூ. $300 - 250$
$=$ ரூ. 50

09. $P' = \{C\}$

10. $2 : 3 = 6 : 9$
$x = 9$

11. $\frac{1}{a-3} + \frac{1}{a+3} = \frac{a+3+a-3}{(a-3)(a+3)} = \frac{2a}{(a-3)(a+3)}$

12. $1100_{\text{இரண்டு}} - 101_{\text{இரண்டு}} = 111_{\text{இரண்டு}}$

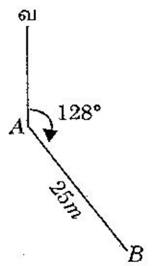
13. $A\hat{B}C = D\hat{E}F$ (ப: கோ: ப)
$AF = FD$ (ப: ப: ப:)

14. $\frac{1/4}{1/16} = \frac{1}{1/4} = 4$

பெருக்கல் விருத்தி
பொது விகிதம் / சமவிகிதம் உண்டு.

15. $x = \sqrt{5}$
$x^2 - 2 = (\sqrt{5})^2 - 2$
$= 5 - 2$
$= 3$

16.



வடக்கிலிருந்து வலஞ்சுழியாக 128°
$AB = 25m$

17. (i) $CE = EB$ (நடுப்புள்ளித தேற்றத்தின் மறுதலை)
(ii) $DE = 8cm$
$DE = \frac{1}{2}AB$ (நடுப்புள்ளித் தேற்றம்)
$AB = 2\,DE = 16cm$

18. $lg\,25 + lg\,4 = (25 \times 4)$
$= lg\,100$
$= lg\,10^2$
$= 2$

19. $x + y = 19$ ஆகவும் x, y முழுவெண் ஆகவும் இருத்தல் வேண்டும்
$\therefore xy$ இன் அதி உயர் பெறுமானம் $= 10 \times 9$
$= 90$

20. $tan\,20^\circ = \frac{AB}{BC}$
$0.3640 = \frac{AB}{5}$
$AB = 0.3640 \times 5$
$= 1.82cm$

21. 2003 ஆம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில் பெறுமானம் ரூ. 100 எனின், 2004 ஆம் ஆண்டின் தொடக் கத்தில் குறைந்த பெறுமானம் ரூ. 12

$\therefore$ குறைந்த பெறுமானம் $=$ ரூ. $500\,000 \times \frac{12}{100}$
$=$ ரூ. $60\,000$

2004 ஆம் ஆண்டு தொடக்கத்தில்
பெறுமானம் $=$ ரூ. $500\,000 - 60\,000$
$=$ ரூ. $440\,000$

22. இரு $\frac{1}{4}$ வட்ட வில்லின் நீளம்
$= 2 \times \frac{1}{4}(2\pi \times 7) = \frac{1}{2}(2\pi \times 7)$

$\frac{1}{2}$ வட்ட வில்லின் நீளம் $= \frac{1}{2}(2\pi \times 7)$

இரு $\frac{1}{2}$ சதுரப் பக்கங்களின் நீளம் $= 7 + 7$

$\therefore$ சுற்றளவு $= \frac{1}{2}(2\pi \times 7) + \frac{1}{2}(2\pi \times 7) + 7 + 7$
$= (2\pi \times 7) + 14$
$= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7\right) + 14$
$= 44 + 14$
$= 58cm$

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

23. என்னிடம் உள்ள பணம் = ரூ. x
ரவியிடம் உள்ள பணம் = ரூ. $2x$
சீதாவிடம் உள்ள பணம் = ரூ. $2(x + 2x)$
= ரூ. $2 \times 3x$
= ரூ. $6x$
மூவரிடமும் உள்ள பணம் = ரூ. $(x + 2x + 6x)$
= ரூ. $9x$

24. (i) ஒழுங்கான ஐங்கோணியின் அகக்கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை $= 180° \times 3$

$$E\hat{D}C = \frac{180° \times 3}{5} = 108°$$

(ii) ΔDEC யில் $D\hat{E}C = D\hat{C}E$

$$D\hat{E}C + D\hat{C}E = 2\,D\hat{E}C = 180° - 108° = 72°$$

$\therefore \quad D\hat{E}C =$

25. (i) Δ யின் பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times$ அடி $\times$ குத்துயரம்

$$= \frac{1}{2}ab$$

(ii) ΔABC யின் பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times 3 \times 4$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 5 \times BD = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

$$5\,BD = 12$$

$$BD = \frac{12}{5} = 2.4cm$$

26. (i) $O\hat{X}B = 90°$
(ii) $AB = CD$
(iii) வட்டத்தின் மையத்தையும், நாணின் நடுப் புள்ளியையும் இணைக்கும் கோடு அந் நாணிற்கு செங்குத்தாகும்.

அல்லது

மையத்திலிந்து சம தூரத்திலுள்ள நாண்கள் சம நீளமுடையனவாகும்.

27. இல்லை
முதலீடும் காலமும் வெவ்வேறானவை

$$20000 \times 12 : 25000 \times 6$$
$$20 \times 12 : 25 \times 6$$
$$240 : 150$$
$$8 : 5$$

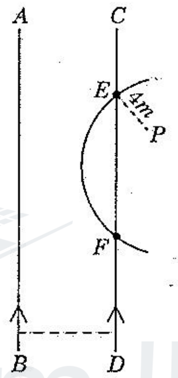
28. சமபக்க முக்கோணி ACM இல்,

$$C\hat{A}M = 60°$$

$C\hat{A}M = C\hat{B}D$ (ஒரே துண்டக்கோணம்)

$$60° = 2x - 40°$$
$$2x = 60° + 40° = 100°$$
$$x = \frac{100°}{2} = 50°.$$

29.



AB யிலிருந்து $6m$ தூரத்தில் சமாந்தரக் கோடு CD. AB யிலிருந்து $9m$ தூரத்திலுள்ள புள்ளி P.
P யை மையமாகவும் $4m$ ஆரையாகவும் உள்ள வட்டம் CD யை E, F இல் வெட்டுகின்றது.
E, F என்பனவே அவ்விரு புள்ளிகளாகும்.

30. (i) இல்லை
(ii) சிறிய சதுரத்தின் ஒரு பக்க நீளம் $= x$ என்க.
பெரிய சதுரத்தின் ஒரு பக்க நீளம் $= 2x$
சிறிய சதுரத்தின் பரப்பு $= x^2$
பெரிய சதுரத்தின் பரப்பு $= (2x)^2 = 4x^2$
$\therefore 4$ மடங்கு

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

01. (a) (i) $\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right) \div 1\frac{2}{3}$

$= \frac{3+2}{6} \div \frac{5}{3}$

$= \frac{5}{6} \times \frac{3}{5}$

$= \frac{1}{2}$

(ii) $1kg$ சீனியின் விலை = ரூ. 32

$2kg$ சீனியின் விலை = ரூ. 32×2

= ரூ. 64

$1kg$ தேயிலையின் விலை = ரூ. 240

$\frac{1}{4}$ சீனியின் விலை = ரூ. $\frac{240}{4}$

= ரூ. 60

மீதிப் பணம் = ரூ. $200 - (64 + 60)$

= ரூ. $200 - 124$

= ரூ. 76

(b) (i) $3x + y = 7$ ——— ①

$2x - y = -2$ ——— ②

① + ② $\Rightarrow 5x = 5$

$x = 1$

$x = 1$ ஐ ① இல் பிரதியிட,

$3 \times 1 + y = 7$

$3 + y = 7$

$y = 7 - 3 = 4$

(ii) $2x^2 + xy - 2ax - ay$

$= x(2x + y) - a(2x - y)$

$= (2x + y)(x - a)$

(c) (i) அளவிடைப் படத்தின் பரப்பளவு $= 8 \times 6cm^2$

$= 48cm^2$

(ii) மைதானத்தின் நீளம் $= 8 \times 20m$

$= 160m$

மைதானத்தின் அகலம் $= 6 \times 20m$

$= 120m$

(iii) மைதானத்தின் பரப்பளவு $= 2(160 \times 120)m$

$= 2 \times 280m$

$= 560m$

முட்கம்பியின் நீளம் $= 560m$

(d) (i) $A\hat{B}C = 70°$ (ஒன்றுவிட்ட கோணம்)

$A\hat{C}B = ABC$ (ΔABC யில் $AB = AC$)

$= 70°$

(ii) $B\hat{A}C = 180° - 2 \times 70°$

$= 180° - 140°$

$= 40°$

$B\hat{A}D = 75°$ (ஒன்றுவிட்ட கோணம்)

$C\hat{A}D + B\hat{A}C = 75°$

$C\hat{A}D + 40° = 75°$

$\therefore C\hat{A}D = 35°$

(iii) $A\hat{D}C = 180° - (75° + 70°)$

$= 180° - 145°$

$= 35°$

ΔADC யில்

$C\hat{A}D = 35°$

$A\hat{D}C = 35°$

$\therefore C\hat{A}D = A\hat{D}C$

$\therefore CD = AC$

(e) (i) $23 - 28$ உம் $38 - 43$ உம்

(ii) $33 - 38$

(iii) $15 + 25 + 30 + 15 + 10 + 5 = 100$

agaram.lk
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

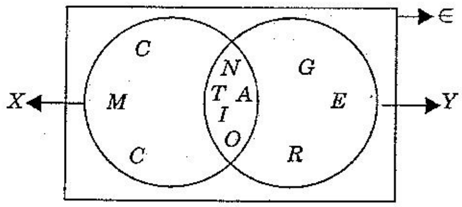
(iv) $\frac{70}{100} \times 100 = 70\%$

(i) 33 – 38 வயதுக் கூட்டத்தின் கூடுதலான சேவையாளர்கள் உள்ளனர்.
அல்லது
48 – 53 வயதுக் கூட்டத்தினர் மிகக் குறைந்த சேவையாளர்களாக உள்ளனர்.
இது போன்று வேறு கூற்றுக்களும் விடைகளாக எழுதலாம்.

(*f*) (i) $x = \{C, O, M, U, N, I, A, T\}$

(ii) $n(x) = 8$

(iii) $y = \{G, E, N, R, A, T, I, O\}$



(iv) $Z = X \cap Y$

02. (*a*) (i) 5, 10, 15 ....

$a = 5$

$d = 10 - 15 - 10 = 5$

$T_n = a + (n-1)d$

$T_n = 5 + (6-1)5$

$= 5 + 5 \times 5$

$= 5 + 25$

$= 30$

ஆறாம் வாரத்தில் இடும் பணம் = ரூ. 30

(ii) $S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$

$225 = \frac{n}{2}\{2 \times 5 + (n-1)5\}$

$450 = n(10 + 5n - 5)$

$450 = n(5 + 5n)$

$5n^2 + 5n - 450 = 0$

$5(n^2 + n - 90) = 0$

$n^2 + 10n - 9n - 90 = 0$

$n(n + 10) - 9(n + 10) = 0$

$(n + 10)(n - 9) = 0$

$(n + 10) = 0 \quad or \quad (n - 9) = 0$

$\therefore n = -10 \qquad n = 9$

$n = -10$ என்பது மறையாதலால் பொருந்தாது.

$\therefore n = 9$

∴ வாரங்களின் எண்ணிக்கை = 9

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

(b) (i) $x^2 + 4x - 1 = 0$

$x^2 + 4x + 4 = 1 + 4$

$(x+2)^2 = 5$

$(x+2) = \pm\sqrt{5}$

$= \pm 2.236$

$x = 2.236 - 2$ அல்லது $x = -2.236 - 2$

$= 0.236$ அல்லது $x = -4.236$

$= 0.24$ அல்லது $x = -4.24$

$ax^2 + bx + c = 0$

$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$a = 1, b = 4, c = -1$

$x = \dfrac{-4 \pm \sqrt{16 - 4 \times 1 \times (+1)}}{2}$

$= \dfrac{-4 \pm \sqrt{16+4}}{2}$

$= \dfrac{-4 \pm \sqrt{16+4}}{2}$

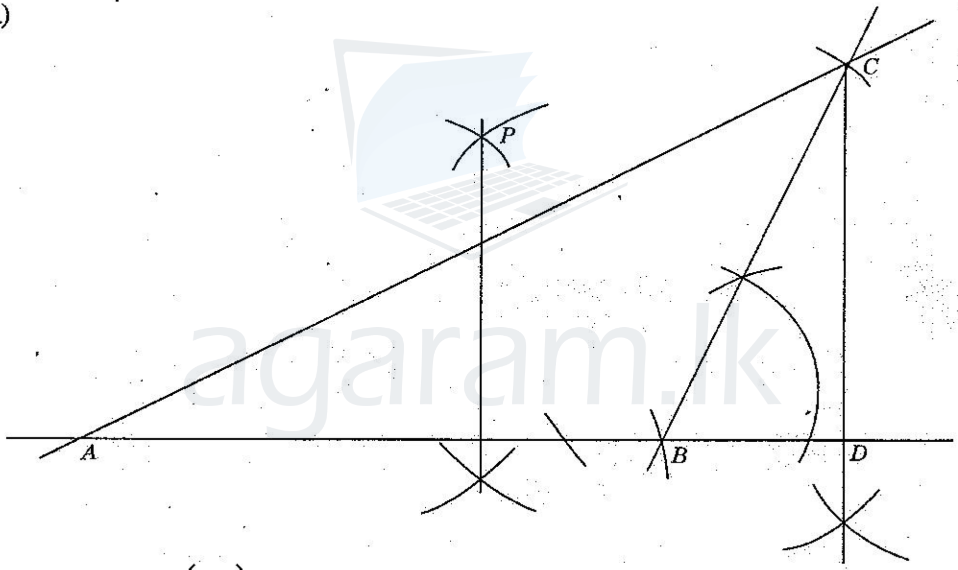
$= \dfrac{-4 \pm \sqrt{20}}{2}$

$= \dfrac{2(-2 \pm \sqrt{5})}{2}$

$= -2 \pm \sqrt{5}$

$= -2 \pm 2.236$

03. (a) (i)



(b) (i) $CAB = 23° \ (\pm 1°)$

(ii) $CD = 4.3cm \ (\pm 0.1cm)$

(iii) $Sin\ 60° = \dfrac{CD}{5}$

$\dfrac{CD}{5} = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$\dfrac{4.3}{5} = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

$\sqrt{3} = \dfrac{4.3 \times 2}{5}$

$\dfrac{8.6}{5} = 1.72$

$= 1.72$ அல்லது $= 1.7$

04. (a) (i) ஒரு பங்கின் பெயர் மாத்திரையான பெறுமானம் ரூ. 10

(ii) கொள்வனவு செய்த பங்குகள் $= \dfrac{60\,000}{15}$

$= 4\,000$

agaram.lk

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

(iii) பங்குகளின் பெயர் மாத்திரையான பெறுமானம் ரூ. $= 10 \times 40000$
ரூ. $= 40\,000$

வருமானம் $=$ ரூ. $40\,000 \times \frac{8}{100}$

$=$ ரூ. $4\,800$

(iv) பெயர் மாத்திரையான பெறுமானம் $=$ ரூ. 10

கொள்வனவு பங்குகள் $= \frac{P}{x}$

பங்குகளின் பெயர் மாத்திரையான பெறுமானம் $= \frac{P}{x} \times 10$

$\therefore$ வருமானம் $= \frac{P}{x} \times 10 \times \frac{r}{100}$

$$A = \frac{P}{x} \times 10 \times \frac{r}{100}$$
$$= \frac{Pr}{10x}$$

(b) (iii) கிடைக்கும் வட்டி $=$ ரூ. $60\,000 \times \frac{8}{100}$

$=$ ரூ. $4\,800$

இரு வழிகளிலும் கிடைக்கும் வருமானம் சமனாகும்.

05. (a) (i) விட்டம் $= 7.5cm$

ஆரை $= \frac{7.5}{2}$

$= 3.75cm$

(ii) $V = \pi r^2 h$

$= 3.14 \times (3.75)^2 \times 20.6cm^3$

$lg\ V = lg\ 3.14 + 2\ lg\ 3.75 + lg\ 20.6$

$= 0.4969 + 2 \times 0.5740 + 1.3139$

$= 0.4969 + 1.1480 + 1.3139$

$= 2.9588$

$V = 909.4cm^3$

$= 909cm^3$

(b) உருளையின் உயரம் H, கூம்பின் உயரம் h என்க.

$\pi r^2 H = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$3H = h$

கூம்பின் உயரம் உருளையின் உயரத்தின் மூன்று மடங்காகும்.

06. (a) (i) புதிய செவ்வகத்தின் நீளம் $= (6 - x)cm$

(ii) புதிய செவ்வகத்தின் அகலம் $= (2 + x)cm$

(iii) புதிய செவ்வகத்தின் பரப்பளவு $= (6 - x)(2 + x)cm^2$

$$y = (6 - x)(2 + x)$$
$$= 6(2 + x) - x(2 + x)$$
$$= 12 + 6x - 2x - x^2$$
$$= -x^2 + 4x + 12$$

(b) (i)

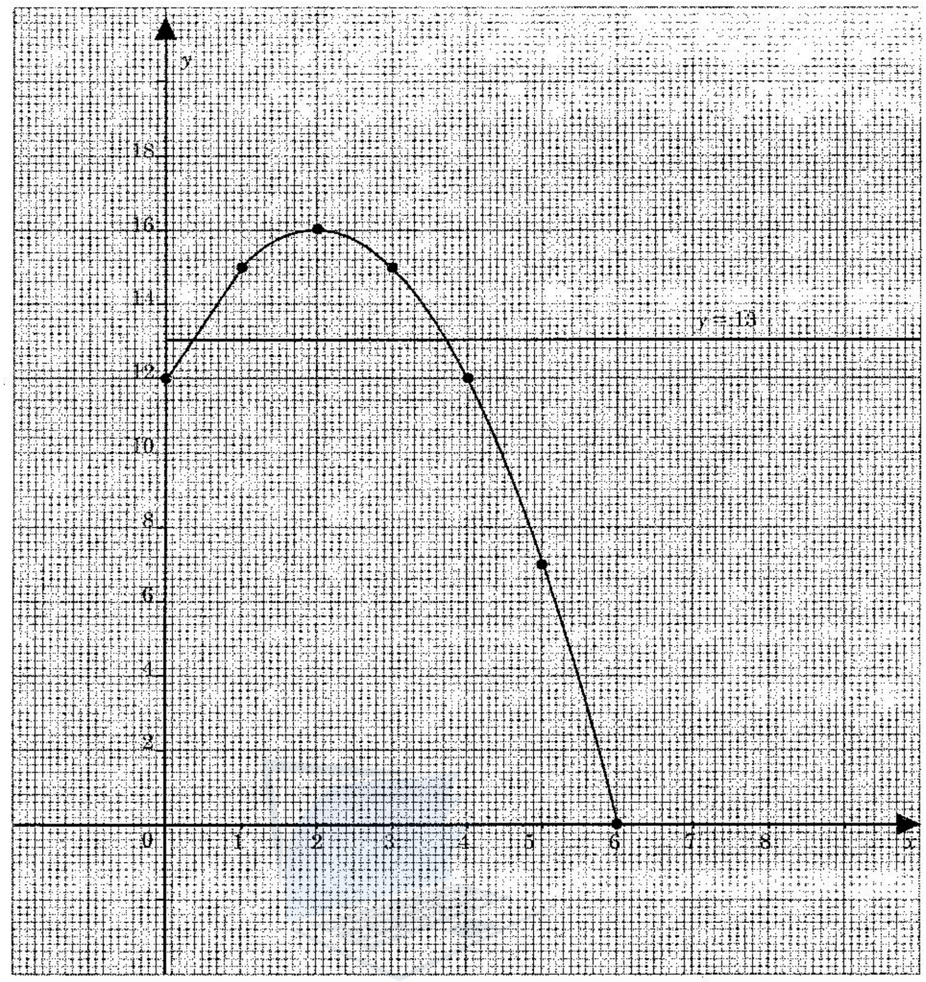
x	0	1	2	3	4	5	6
y	12	15	16	15	12	7	0

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

www.agaram.lk

Agaram.LK - Keep your dreams alive!

(b) (i)



(c) (i) உயர் பரப்பளவு = வரைபின் அதிஉயர் பெறுமானம்

= $16cm^2$

(ii) $y = -x^2 + 4x + 12$

$y = 13$

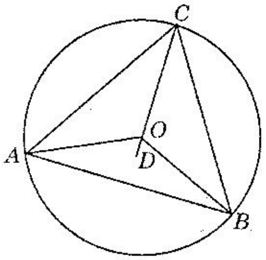
$y = 13$ என்ற கோடு வரைபை வெட்டும் ஆள்கூறுகள் 0.3, 3.7

$\therefore 0.3 < x < 3.7$

(iii) $x = 6$ ஆகும் போது $x - 6 = 0$

பரப்பளவு பூச்சியமாகும்.

07.



தரவு : O வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் வில் AB.

AB மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் $A\hat{O}B$

எஞ்சிய வில்லில் AB அமைக்கும் கோணம் $A\hat{C}B$

நி. வே : $A\hat{O}B = 2\,A\hat{C}B$

அமைப்பு : CO வை இணைத்து D வரை நீட்டுக.

நிறுவல் : ΔAOC யில்,

$AO = OC$ (ஆரைகள்)

$\therefore A\hat{C}O = O\hat{A}C$ (சமபக்கங்களுக்கு எதிரேயுள்ள கோணங்கள்)

$A\hat{O}D = A\hat{C}O + O\hat{A}C$ (புறக்கோணம் = அகக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை)

$= 2\,A\hat{C}O$

இதேபோல் ΔBOC யில்,

$B\hat{O}D = 2\,B\hat{C}O$ எனக் காட்டலாம்.

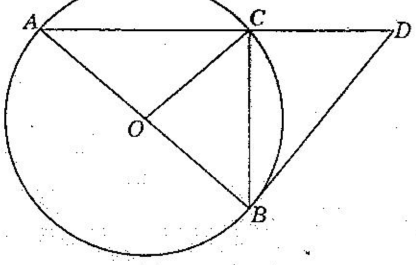
$\therefore A\hat{O}D + B\hat{O}D = 2\,A\hat{C}O + 2\,B\hat{C}O$

$A\hat{O}B = 2\,(A\hat{C}O + B\hat{C}O)$

$A\hat{O}B = 2\,A\hat{C}B$

agaram.lk

www.agaram.lk



(i) $A\hat{C}B = 90^o$ (அரைவட்டக் கோணம்)

அல்லது $B\hat{C}D = 90^o$ ($A\hat{C}B$ மிகை நிரப்பி)

அல்லது $A\hat{B}D = 90^o$ (தொடுகோணம்)

தரவு : AB என்பது O வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் விட்டம் ஆகும். C என்பது வட்டத்தின் மீதுள்ள ஒரு புள்ளி. B யில் வட்டத்திற்கு வரையப்படும் தொடலி, நீட்டப்பட்ட AC யை D யில் சந்திக்கின்றது.

நி. வே. : (ii) $2\,C\hat{B}D = COB$

(iii) $\Delta BCD, \Delta ABD$ சமகோண முக்கோணிகள்

(iv) $BD^2 = AD.\,CD$

நிறுவல் : (ii) $C\hat{O}B = 2\,B\hat{A}C$ (மையக் கோணம் = 2 பரிதிக் கோணம்)

ஆனால் $B\hat{A}C = C\hat{B}D$ ஒன்றுவிட்ட துண்டக் கோணம்)

$C\hat{O}B = 2\,C\hat{B}D$

(iii) Δ கள் BCD, ABD இரண்டிலும்

$C\hat{B}D = B\hat{A}D$ (ஒன்றுவிட்ட துண்டக் கோணம்)

$C\hat{D}B = A\hat{D}B$ (பொது)

$\therefore B\hat{C}D = A\hat{B}D$ (முக்கோணிகளின் மூன்றாவது கோணம்)

$\therefore \Delta\,BCD, \Delta\,ACD$ என்பவை சமகோணமானவை

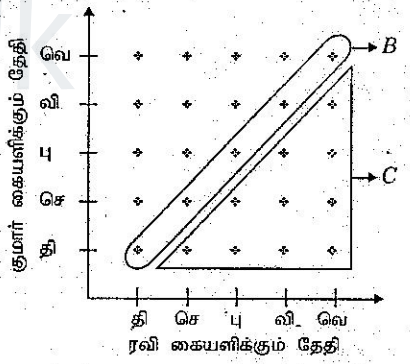
(iv) Δ கள் BCD, ABD சமகோணமானவை என்பதால் இயல்பொத்தன.

$\frac{BD}{AD} = \frac{CD}{BD}$ (தேற்றப்படி)

$BD = AD.\,CD$

---

08. (a) (i) ரவி வியாழனும், குமார் செவ்வாயும் கணித செயற்றிட்டத்தை கையளித்தல்.



(ii) நிகழ்ச்சி B இருவரும் ஒருநாளில் கையளித்தல்

$P(B) = \frac{5}{25}$

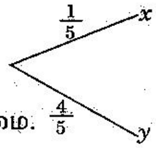
(iii) நிகழ்ச்சி C ரவி கையளிக்கும் நாளுக்கு முந்திய ஒருநாளில் குமார் கையளித்தல்.

$P(C) = \frac{10}{25}$

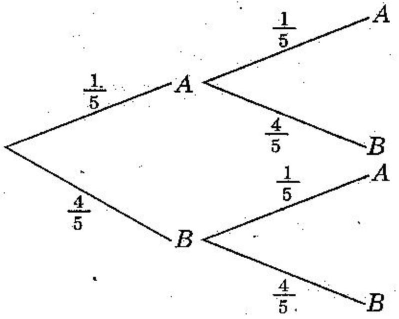
(iv) முதல் சோடிக் கிளை

A – திங்கட்கிழமை கையளித்தல்

B – திங்கட்கிழமை கையளிக்க முடியாமை.

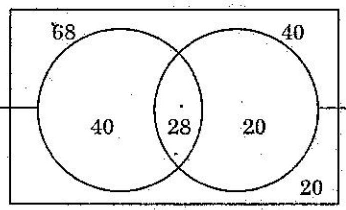


(v)



(vi) இருவரும் திங்கட்கிழமை கையளிப்பதற்கான நிகழ்தகவு $= \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

(b)



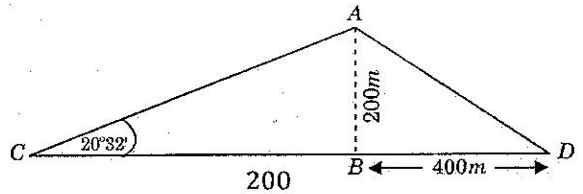
T – தமிழ்மொழி அறிந்தவர்கள்

E – ஆங்கில மொழி அறிந்துள்ளவர்கள்

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk

$n(T \cap E)$ = தமிழ், ஆங்கிலம் ஆகிய இருமொழியைத் அறிந்தவர்கள்.

$$\begin{aligned} n(T \cup E) &= n(T) + n(E) - n(T \cap E) \\ 80 &= 60 + 40 - n(T \cap E) \\ 80 &= 108 - n(T \cap E) \\ n(T \cap E) &= 108 - 80 \\ &= 28 \\ \therefore n(T \cap E) &= 28\% \end{aligned}$$



09. (a) (i) செங்கோண ΔABD யில்,

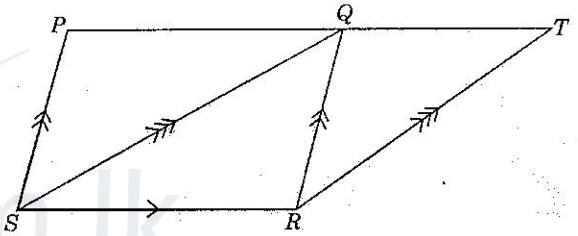
$$\begin{aligned} AD^2 &= 200^2 + 400^2 \\ &= 40\,000 + 160\,000 \\ &= 200\,000 \\ AD &= \sqrt{200\,000} \\ &= \sqrt{20 \times 10\,000} \\ &= \sqrt{20} \times 100 \\ &= 4.47 \times 100 \\ &= 447m \end{aligned}$$

(ii)

$$\begin{aligned} Sin\ 20^\circ 32' &= \frac{200}{CA} \\ 0.3507 &= \frac{200}{CA} \\ CA &= \frac{200}{0.3507} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} lg\ CA &= lg\ 200 - lg\ 0.3507 \\ &= 2.3010 - \bar{1}.5450 \\ lg\ CA &= 2.7560 \\ \therefore CA &= anti\ lg\ 2.7560 \\ CA &= 570.1m \end{aligned}$$

(iii) பாதை CA ஆனது பாதை DA யிலும் சாய்வு குறைவு



(b) தரவு : $PQRS$ ஓர் இணைகரம். மூலைவிட்டம் QS இற்குச் சமாந்தரமாக R இனூடாக வரையப்பட்ட கோடு நீட்டப் பட்டPQ வை T யில் சந்திக்கிறது.

நி.வே : $SR = QT$

நிறுவல் : $SQ \,//\, RT$ (தரவு)

$QT \,//\, SR$ ($PQRS$ இணைகரம்)

எதிர்ப்பக்கங்கள் சமாந்தரமாகையால் $QTRS$ இணைகரம்.

இணைகரத்தின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமன்.

$\therefore SR = QT$

10. (a) (i) கூடுதலான சேவையாளர் எண்ணிக்கை 41 - 45

வகுப்பு	நடுப்பெறுமானம்	மீடிறன் f	$x - \bar{x} = d$	$f\,d$
21 - 25	23	2	–20	–40
26 - 30	28	5	–15	–75
31 - 35	33	7	–10	–70
36 - 40	38	10	–5	–50
41 - 45	43	14	0	0
46 - 50	48	8	5	+40
51 - 55	53	3	10	+30
56 - 60	58	1	15	+15
		50		–150

(ii) உண்மை இடை = எடுகொண்ட இடை + விலகல் இடை

$$\begin{aligned} &= A + \frac{\sum f d}{\sum f} \\ &= 43 + \frac{(-150)}{50} \\ &= 43 - 3 \\ &= 40 \end{aligned}$$

agaram.lk
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!

www.agaram.lk

(iii) 450 உபகரணங்களை 6 மணித்தியாலத்தில் கோப்பதற்குத் தேவையான கோப்பாளர்

$$= \frac{40 \times 450}{6 \times 60}$$

$$= 50$$

(b) (i) 70 அல்லது 70 இற்குக் குறைவான புள்ளிகளைப் பெற்ற மாணவர் $= 35$

(ii) 25% மாணவர்கள் $= 40 \times \frac{25}{100} = 10$ மாணவர்கள்

கூடிய புள்ளிகளைப் பெற்ற 25% மாணவர்களை வேறுபடுத்திக் காட்டுவதற்கு கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய புள்ளி 60.

Agaram.LK - Keep your dreams alive!
Agaram.LK - Keep your dreams alive!
agaram.lk
agaram.lk