





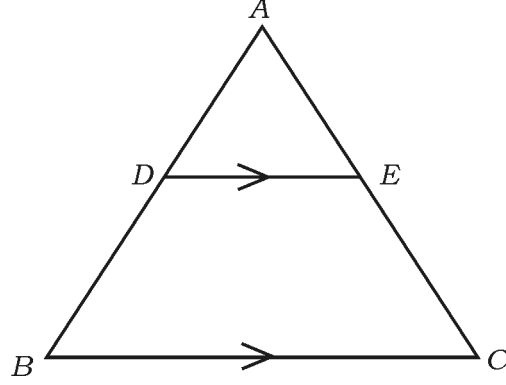


- I. பின்வரும் வினாக்கள் மற்றும் முழுமைபெறாத கூற்றுகளுக்கு நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து அவ்விடையினை விடை குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுத வேண்டும்.  $8 \times 1 = 8$



1. ஏதேனும் இரண்டு பகா எண்களின் உ.பொ.கா.
- (A) 0  (B) 2
- (C) 1 (D) - 1
2.  $P(x) = 3x^3 - 8x^2 + 6x - 3$  - இப்பல்லுறுப்பின் படி
- (A) 3 (B) 2 
- (C) 1 (D) 0
3. (3, 4) மற்றும் (5, 6) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டின் மையப்புள்ளியின் ஆயத்தொலைவுகள்
- (A) (-4, -5)  (B) (4, 5)
- (C) (4, -5) (D) (-4, 5)
4. ஒரு விளையாட்டில் வெற்றிபெறும் (ஜெயிக்கும்) நிகழ்தகவு  $\frac{3}{4}$
- அதே விளையாட்டில் தோற்கும் நிகழ்தகவு 
- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{3}{4}$
- (C)  $-\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{1}{4}$

5.  $ABC$  என்ற முக்கோணத்தில்  $DE \parallel BC$  எனில், கீழுள்ளவற்றில் சரியான தொடர்பு



- (A)  $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC}$  (B)  $\frac{AB}{AD} = \frac{EC}{BD}$   
 (C)  $\frac{AD}{AE} = \frac{CE}{BD}$  (D)  $\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AD}$



6. 3 cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்தின்மேல் இரண்டு இணையான தொடு கோடுகளினிடையே உள்ள தூரம்

- (A) 3 cm (B) 1.5 cm  
 (C) 9 cm (D) 6 cm



7. 'r' என்ற ஆரம் மற்றும் 'h' என்ற உயரத்தைப் பெற்றுள்ள ஒரு திண்ம உருளையின் கன அளவைக் கண்டுபிடிக்கும் சூத்திரம்

- (A)  $V = 4\pi r^2$  (B)  $V = \pi r^2 h$   
 (C)  $V = \pi r l$  (D)  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$



8. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின்  $n$  வது உறுப்பு  $a_n = 2n + 1$  எனில்

$(n - 1)$  வது உறுப்பு



(A)  $(2n - 2)$

(B)  $(2n + 3)$

(C)  $(2n - 1)$

(D)  $2n$

II. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

8 × 1 = 8

9. யூக்லிடின் வகுத்தல் லெம்மா  $13 = 4 \times 3 + r$  எனில், 'r' இன்

மதிப்பு என்ன ?



10.  $x + 2y - 4 = 0$  மற்றும்  $3x + 2y - 5 = 0$  இந்த இருபடி சோடி

சமன்பாடுகள் எத்தனை தீர்வுகளைப் பெற்றுள்ளன ?

11.  $x, 7, 10 \dots$  இவை கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் இருந்தால்  $x$  இன்

மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



12.  $P(x) = x^2 - 5x + 6$  இன் பல்லுறுப்பின் பூஜ்ஜியங்களின்

கூடுதலைக் (மொத்தத்தைக்) கண்டுபிடிக்கவும்.

13.  $x^2 - 5x + 1 = 0$  இந்த இருபடி சமன்பாட்டின் பிரிப்பு எண்

மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

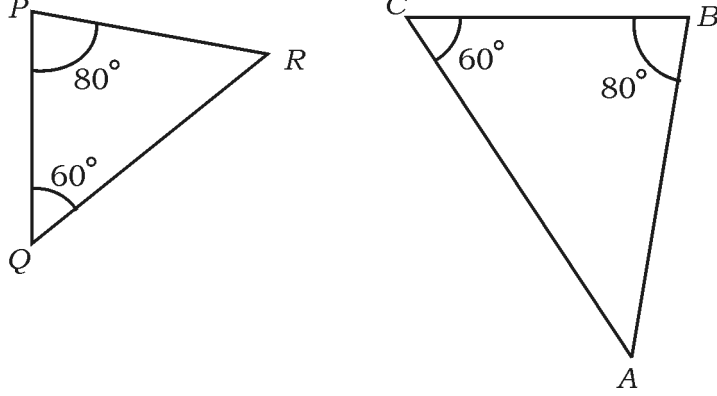
14.  $P(x_1, y_1), Q(x_2, y_2)$  மற்றும்  $R(x_3, y_3)$  என்ற புள்ளிகள்

உச்சிகளாகப் பெற்றுள்ள  $PQR$  ஒரு முக்கோணத்தின் பரப்பளவைக்

கண்டுபிடிக்கும் சூத்திரத்தைக் குறிப்பிடவும்.



15. இப்படத்தில், முக்கோணம்  $ABC$  இல்  $AB$  என்ற பக்கத்திற்கு ஒத்த பக்கத்தைப் முக்கோணம்  $PQR$  இல் குறிப்பிடவும்.



16. 'r' என்ற ஆரத்தைப் பெற்றுள்ள ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கும் சூத்திரத்தைக் குறிப்பிடவும்.

III. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :



18 × 2 = 36

17.  $2 + \sqrt{3}$  ஒரு விகிதமுறா எண் என்பதை நிரூபிக்கவும்.

அல்லது

$\frac{29}{147}$  என்ற ஒரு விகிதமுறு எண் நீளமான வகுத்தல்

செயல்பாட்டைச் செய்யாமல் முடிவுறா பதின்ம (தசம) விரிவைப்

பெற்றுள்ளது என்பதை நிரூபிக்கவும்.



18. கொடுத்துள்ள ஒரு சோடி ஒருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கவும்.

$$x + y = 10$$



$$2x - y = 8$$

19. சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி 5, 9, 13, ..... என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் 21<sup>வது</sup> உறுப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



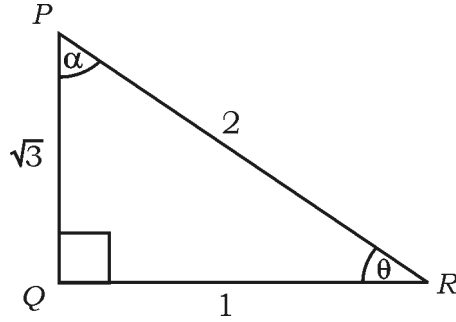
20.  $x^2 - 3x + 1 = 0$  இந்த சமன்பாட்டின் மூலங்களை இருபடி சமன்பாட்டு சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கண்டுபிடிக்கவும்.



அல்லது

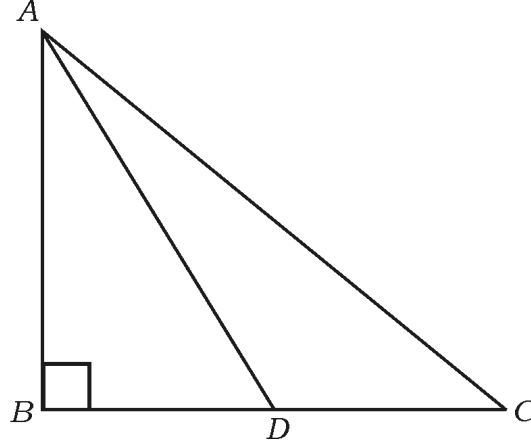
- $x^2 - 3x - 10 = 0$  என்ற சமன்பாட்டை வர்க்கத்தைப் பூர்த்தி செய்யும் முறையை பயன்படுத்துவதின் மூலம் தீர்க்கவும்.

21. கீழ்க்காணும் படத்தில்,  $\cos \alpha$  மற்றும்  $\tan \theta$  வின் மதிப்புகளைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



22. 10 இலிருந்து 18 வரை எண்கள் எழுதப்பட்டுள்ள 9 அட்டைகள் ஒரு பெட்டியில் உள்ளன. பெட்டியிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு அட்டையை எடுத்தால் அவை ஒரு பகா எண்ணைப் பெறுவதற்கான (வருவதற்கான) நிகழ்தகவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

23.  $ABC$  என்ற முக்கோணத்தில்,  $\angle ABC = 90^\circ$  மற்றும்  $D$ ,  $BC$  இன் மையப்புள்ளியாகும்.  $AC^2 = AD^2 + 3CD^2$  என நிரூபிக்கவும்.



24. 3 cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்திற்கு, அதனுடைய மையத்திலிருந்து 7 cm தூரத்தில் இருக்கும் ஒரு புள்ளியிலிருந்து இரண்டு தொடுகோடுகள் வரையவும்.







25. பகாக் காரணி முறையைப் பயன்படுத்தி 72 மற்றும் 120 இன் அ.பொ.ம வைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



26. “3 பென்சில்கள் மற்றும் 4 பேனாக்களின் விலை 55 ரூபாயாகும். 4 பென்சில் மற்றும் 3 பேனாக்களின் விலை 50 ரூபாயாகும்.” இக்கூற்றை இயற்கணித முறையில் ஒருபடிச் சமன்பாடுகளின் சோடி வடிவத்தில் குறிப்பிடவும்.



27. மூன்று எண்கள் கூட்டுத் தொடர் வரிசையில் உள்ளன மற்றும் அதன் மொத்தம் 180 ஆகும். மிகச்சிறிய எண் 40 எனில், கூட்டுத்தொடர் வரிசையைக் கண்டுபிடிக்கவும். 
28.  $(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ - \tan 45^\circ)$  இன் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கவும்.
29. தொடக்கப்புள்ளி (மூலப்புள்ளி origin) மற்றும்  $(6, 8)$  என்ற புள்ளியினிடையே உள்ள தொலைவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.
30. கீழுள்ளவற்றிற்கு நிகழ்தகவை எழுதவும்.
- i) உறுதியான நிகழ்ச்சி (நடக்கும் நிகழ்ச்சி) 
- ii) இயலா நிகழ்ச்சி (நடக்காத நிகழ்ச்சி)
31. ஒரு கூம்பின் அடித்தளத்தின் ஆரம் 7 cm மற்றும் உயரம் 9 cm எனில் அதன் கன அளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.
32. 10 cm நீளமுள்ள ஒரு கோட்டுத் துண்டை வரையவும் மற்றும் அதை செய்முறை வடிவியல் முறையின் மூலம் 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் அதைப் பிரிக்கவும். 
33. 4 cm ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்தை வரையவும் மற்றும் தொடுகோடுகளின் இடையே  $70^\circ$  கோணம் உண்டாகும் வகையில் வட்டத்திற்கு ஒரு சோடி தொடுகோடுகளை வரையவும்.
34. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தில் மொத்த மேற்பரப்பளவு  $462 \text{ cm}^2$  எனில் அரைக்கோளத்தின் ஆரத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும். 



IV. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

9 × 3 = 27

35. முதல் 40 மிகை முழுக்களின் 6 ஆல் வகுபடும் எண்களின் கூட்டுத் தொகையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

அல்லது



ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் உறுப்புகள் முறையே 14 மற்றும் 18 ஆகும். சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி இக்கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் 26 உறுப்புகளின் மொத்தத்தைக் (கூடுதலைக்) கண்டுபிடிக்கவும்.

36.  $P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$  ஐ  $g(x) = x^2 - x + 1$  ஆல் வகுத்து, ஈவு  $q(x)$  மற்றும் மீதம்  $r(x)$  ஐக் கண்டுபிடிக்கவும்.

37.  $(\sec A - \cos A)(\cot A + \tan A) = \tan A \cdot \sec A$  என்பதை நிரூபிக்கவும்.



அல்லது

$A, B$  மற்றும்  $C$ , என்பன ஒரு முக்கோணத்தின் உட்கோணங்கள் எனில்  $1 + \tan^2 \left( \frac{A+B}{2} \right) = \operatorname{cosec}^2 \left( \frac{C}{2} \right)$  என்பதை நிரூபிக்கவும்.

38.  $A, B$  மற்றும்  $C$  என்ற புள்ளிகள் ஒரு நேர்கோட்டில் அமைந்து உள்ளன.  $A(1, 0)$ ,  $B(4, 4)$  மற்றும்  $AC = 8$  cm எனில்,  $C$  புள்ளியின் ஆயத்தொலைவுகளைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



39. கீழ்க்காணும் நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையில் உள்ள விவரத்தின் சராசரியைக் (mean) கண்டுபிடிக்கவும் :



பிரிவு இடைவெளி	நிகழ்வெண் ( $f_i$ )
5 – 15	4
15 – 25	6
25 – 35	5
35 – 45	6
45 – 55	4
	$\Sigma f_i = 25$



அல்லது

- கீழ்க்காணும் நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரத்தின் முகடைக் (mode) கணக்கிடவும்.

பிரிவு இடைவெளி	நிகழ்வெண்
10 – 15	3
15 – 20	3
20 – 25	7
25 – 30	6
30 – 35	6





40. ஒரு தொழிற்சாலையில் பணிபுரியும் 50 தொழிலாளர்களின் ஒரு நாள் வருமானம் கீழ்வருமாறு பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. கொடுத்துள்ள விவரத்திற்கு “குறைவு வகை ஒஜீவ்”வை (less than type ogive) வரையவும்.



ஒரு நாள் வருமானம் ( ரூபாயில் )	தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை ( கூட்டு நிகழ்வெண் )
100 க்கும் குறைவு	10
120 க்கும் குறைவு	25
140 க்கும் குறைவு	35
160 க்கும் குறைவு	40
180 க்கும் குறைவு	50

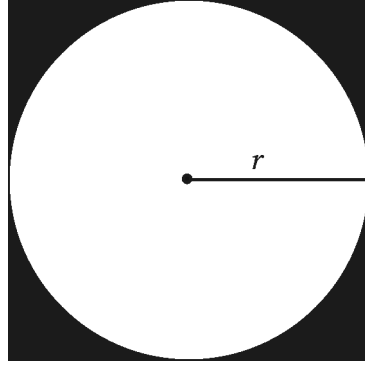
41. “ஒரு வட்டத்தின் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியின் மீது வரையப்பட்ட தொடுகோடானது, அதன் தொடுபுள்ளியின் வழியாகச் செல்லும் ஆரத்திற்கு செங்குத்தாக இருக்கும்” என நிரூபிக்கவும்.



42. 5 cm, 6 cm மற்றும் 8 cm பக்க அளவுகளுக்கு ஒரு முக்கோணத்தை வரையவும். முதல் முக்கோணத்திற்கு ஒத்த அப்பக்கங்களின்  $\frac{3}{4}$  பாகம் (பங்கு) இருக்குமாறு இன்னொரு முக்கோணத்தை வரையவும்.

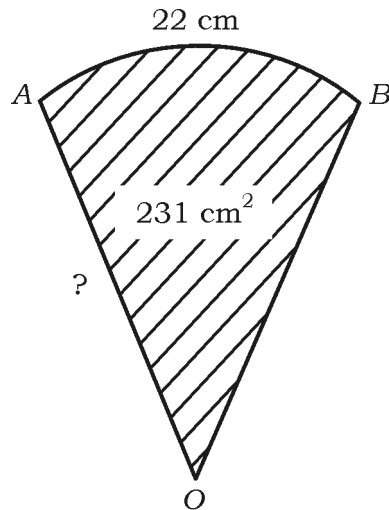


43. படத்தில் காண்பித்துள்ளது போல, ஆரம் ' $r$ ' உள்ள ஒரு வட்டத்தினை ஒரு சதுரத்தின் பக்கங்கள் தொடுகிறது. நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பரப்பளவு  $42 \text{ cm}^2$  எனில், அவ்வட்டத்தின் ஆரத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



அல்லது

- இப்படத்தில்  $OAB$  என்ற வட்டக் கோணப் பகுதியின் பரப்பளவு  $231 \text{ cm}^2$  மற்றும் வில்  $AB$  இன் அளவு  $22 \text{ cm}$  ஆகும். இந்த வட்டக் கோணப் பகுதியின் ஆரத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.





V. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி :

4 × 4 = 16



44. கொடுத்துள்ள ஒரு சோடி ஒருபடிச் சமன்பாடுகளுக்கான தீர்வை வரைப்பட முறையில் கண்டுபிடிக்கவும்.

$$x + y = 5$$



$$2x + y = 6$$

45. ஒரு பின்னத்தின் பகுதி அதன் தொகுதியை விட 3 அதிகம். இந்த பின்னம் மற்றும் அதன் தலைகீழி ஆகியவை சேர்ந்து மொத்தம்  $\frac{29}{10}$  எனில் அப்பின்னத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

அல்லது



ஒரு மாணவன் ரூபாய் 60 க்கு சில புத்தகங்களை வாங்கினான். அவன் அதே தொகைக்கு மேலும் 5 புத்தகங்களை வாங்குவானால் ஒவ்வொரு புத்தகத்தின் விலையும் ரூ. 1 குறைந்திருக்கும். அவர் வாங்கும் புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

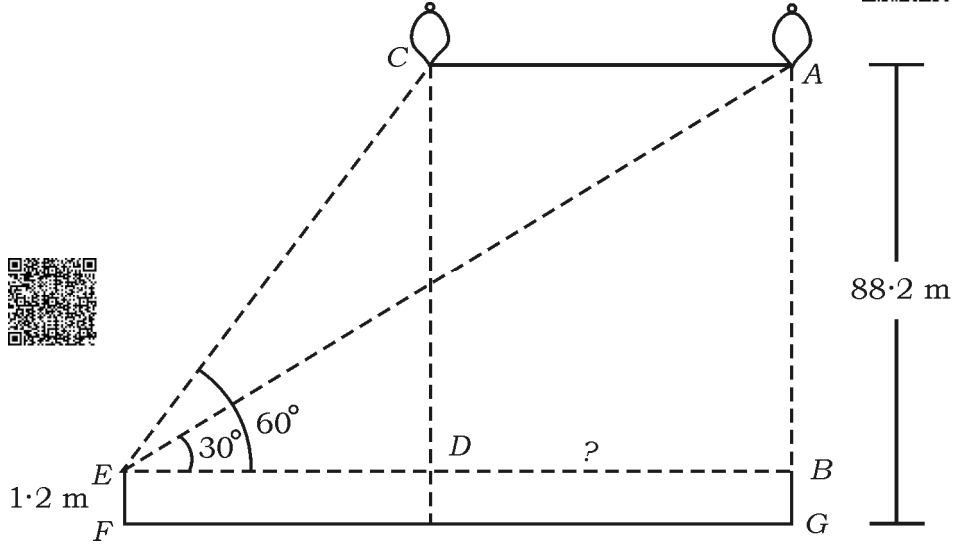
46. 1.2 m உயரமுள்ள ஒரு சிறுமி (a girl) பூமியிலிருந்து 88.2 m



உயரத்தில், கிடைக்கோட்டு வாக்கில் காற்றினால் பலூன் ஒன்று



பறந்து செல்வதை கவனிக்கிறாள். அந்த சமயத்தில் அச்சிறுமியின் கண்ணிற்கும் பலூனிற்கும் உண்டாகும் ஏற்றக் கோணம்  $60^\circ$  ஆகும். சிறிது நேரத்திற்கும் பிறகு, ஏற்றக் கோணம்  $30^\circ$  க்கு குறைகிறது (இறங்குகிறது) ( படத்தைக் கவனிக்கவும் ). இந்த சிறிது இடைவெளி நேரத்தில் பலூன் கடந்து சென்ற தொலைவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

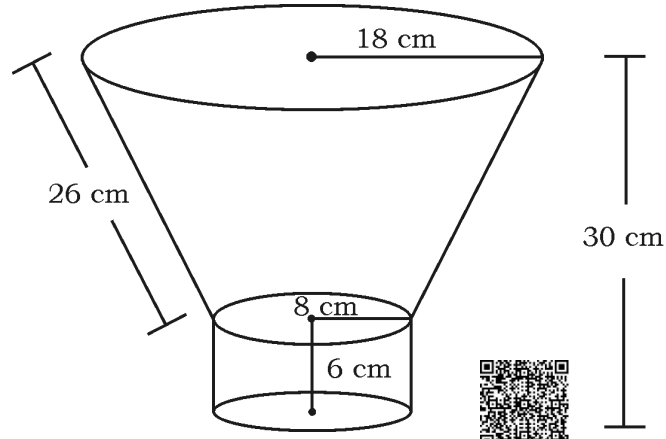


47. “இரண்டு வடிவொத்த முக்கோணங்களின் பரப்பளவுகளின் விகிதமானது ஒத்த பக்கங்களின் (ஒத்திசைவு பக்கங்களின்) விகிதத்தின் வர்க்கங்களுக்கு சமம்” என நிரூபிக்கவும்.




**VI. பின்வரும் வினாவுக்கு விடையளி :**
**1 × 5 = 5**


48. படத்தில் காட்டியுள்ளது போல, ஒரு கூம்பின் அடிக்கண்டத்தின் (இடைகண்டத்தின்) வடிவத்தில் இருக்கும் ஒரு குப்பைத் தொட்டியை, ஒரு வெற்று (காலியான) உருளையின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ளது. அந்த குப்பைத் தொட்டியின் வளைவான மேற்புறம், கீழ்ப்பகுதி இவற்றின் ஆரங்கள் மற்றும் சாய்வு உயரம் முறையே 18 cm, 8 cm மற்றும் 26 cm ஆகும். உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் முறையே 8 cm மற்றும் 6 cm ஆகும். கொடுத்துள்ள திண்மத்தின் மொத்த உயரம் 30 cm எனில், குப்பைத் தொட்டியின் கனஅளவு மற்றும் அந்த முழு திண்மத்தின் வளை புறப்பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



**81-T**

16

**CCE PR/NSR & NSPR**

**CCE-PR/NSR & NSPR-C(712)3073**

**6**