A

ആത്യന്തികവിലയിരുത്തൽ - II 2025 – 26

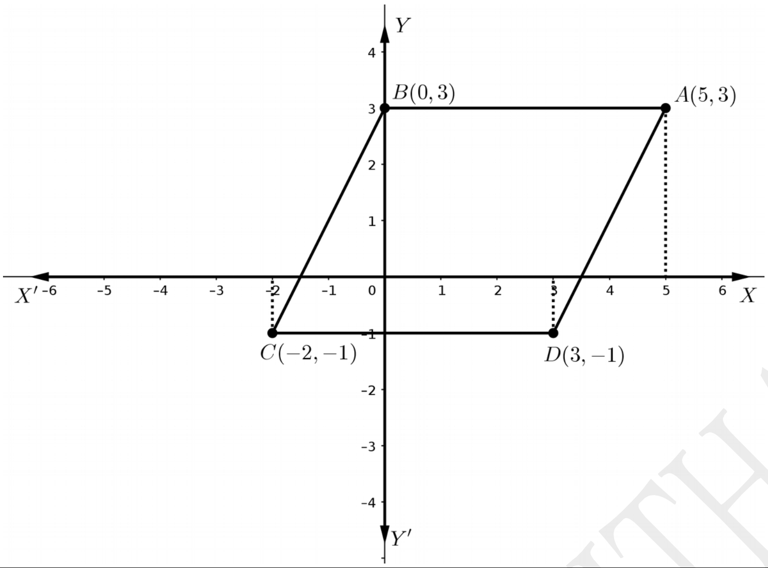
ക്ലാസ്സ് : X

ഗണിതം - ഉത്തരസൂചിക

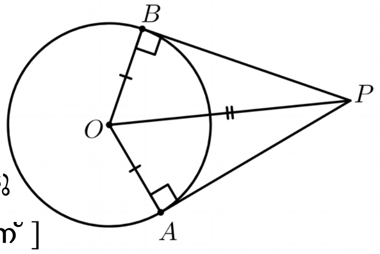
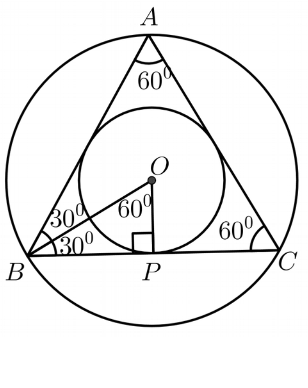
1003

Qn no	Key	Score
	SECTION A	
1	D. –5	1
2	C. (4 , 7)	1
3	B . $2\sqrt{3}$	1
4	C. 70^0	1
5	D. 4	1
6	C. (ii) , (iv)	1
7	C. പ്രസ്താവന രണ്ടും ശരിയാണ് , പ്രസ്താവന 1 ന്റെ കാരണമാണ് പ്രസ്താവന 2 .	1
8	C. പ്രസ്താവന രണ്ടും ശരിയാണ് , പ്രസ്താവന 1 ന്റെ കാരണമാണ് പ്രസ്താവന 2 .	1
	SECTION B	
9	(i) വെളുത്ത മുത്താകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ (ii) കറുത്ത മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{1}{3} = \frac{1 \times 8}{3 \times 8} = \frac{8}{24}$ [കറുത്ത മുത്തുകളുടെ എണ്ണം മാറുന്നില്ല] കൂടുതലായി ഇടേണ്ട വെളുത്ത മുത്തുകളുടെ എണ്ണം $= 24 - 20 = 4$	1 1 1
10	$3 \times$ പൊതുവ്യത്യാസം $= 27 - 23 = 4$ (i) $x_5 = x_8 - 3d = 23 - 4 = 19$ അല്ലെങ്കിൽ $x_5 = x_{11} - 6d = 27 - 8 = 19$ (ii) $x_{17} = x_8 + 9d = 23 + 12 = 35$ അല്ലെങ്കിൽ $x_{17} = x_{11} + 6d = 27 + 8 = 35$ (iii) തുക $= 12 \times (x_8 + x_{17}) = 12 \times (23 + 35) = 696$	 1 1 1
	SECTION C	
11	(i) B (6,1) , D (2,4) (ii) വികർണത്തിന്റെ നീളം $= \sqrt{(6-2)^2 + (4 - 1)^2} = 5$ [AC = BD]	2 1
12	B(4 + 5 – 6 , 3 + 2 – 6) = (3, –1) [BRQP സാമാന്തരികമാണ്] C(5 + 6 – 4 , 2 + 6 – 3) = (7,5) [PRCQ സാമാന്തരികമാണ്] A(4 + 6 – 5 , 3 + 6 – 2) = (5,7) [PRQA സാമാന്തരികമാണ്]	1 1 1
13A	(i) (5,0) , (–5,0) (ii) $\sqrt{(3-0)^2 + (2 - 0)^2} = \sqrt{13}$ [$\sqrt{13} < \sqrt{25}$] വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് (3,2)എന്ന ബിന്ദുവിലേക്കുള്ള അകലം ആരത്തേക്കാൾ കുറവായതിനാൽ , ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവല്ല (3,2) . (iii) (3,4) [(–3,4) ,(3, –4) , (–3, –4) ,(4,3) ,(–4,3) ,(4, –3) , (–4, –3) ഇവയിൽ ഏതുമാകാം]	1 1 1 1
13B	OA = OB = 4 (i) $A(2 , 2\sqrt{3})$, $B(-2 , -2\sqrt{3})$ (ii) AB = 8	1 2 1

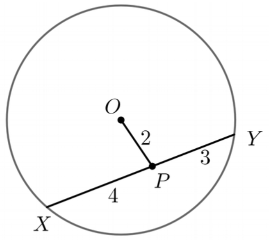
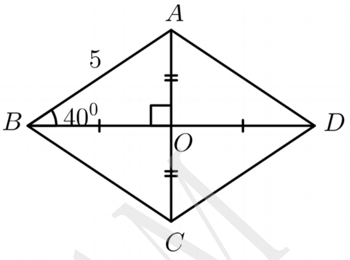
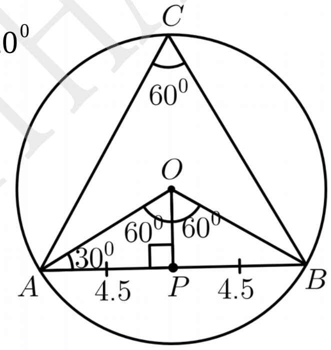
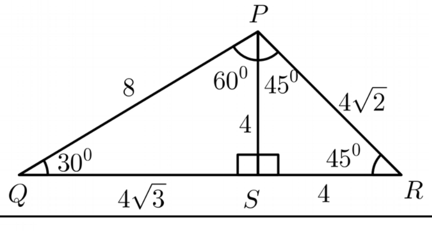
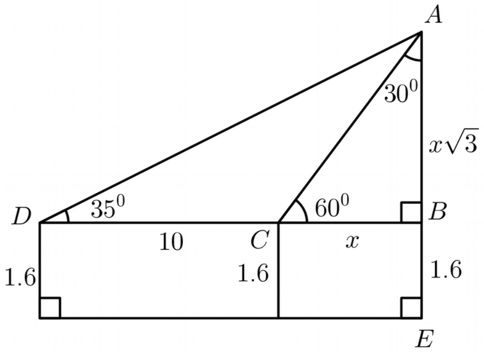
WANDOOR GANITHAM

14	(i) സൂചകാക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിന് . (ii) ചതുർഭുജം ABCD യുടെ പരപ്പളവ് $= 5 \times 4 = 20$ ചതുരശ്ര യൂണിറ്റ്. [ABCD ഒരു സാമാന്തരികമാണ്]  	4 1
SECTION D		
15	(i) $1 + 2 + 3 + \ . \ . \ . + 30 = \frac{30 \times 31}{2} = 465$ (ii) തുക $= 2 \times \frac{30 \times 31}{2} + (1 \times 30) = (2 \times 465) + 30 = 960$ [$x_n = 2n + 1$ $S_n = 2 \ \frac{n(n+1)}{2} + (1 \times n)$] അല്ലെങ്കിൽ തുക $= 30^2 + (2 \times 30) = 960$ [$x_n = 2n + 1$ $S_n = n^2 + 2n$]	1 2
16A	(i) $x_n = 4n + 6 - 4 = 4n + 2$ (ii) $S_n = 2n^2 + 4n$ $2n^2 + 4n = 880 \implies n^2 + 2n = 440$ $n^2 + 2n + 1^2 = 440 + 1^2 \implies (n + 1)^2 = 441$ $n + 1 = \sqrt{441} = 21 \implies n = 20$ [മറ്റു രീതികളിലും പദങ്ങളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കാം]	1 1 1 1
16B	സംഖ്യകൾ $15 + x$ എന്നും $15 - x$ എന്നുമെടുത്താൽ , $(15 + x)(15 - x) = 216$ $15^2 - x^2 = 216$ $x^2 = 9$ $x = \sqrt{9} = 3$ സംഖ്യകൾ $= 18 , 12$ അല്ലെങ്കിൽ സംഖ്യകൾ x എന്നും $30 - x$ എന്നുമെടുത്താൽ , $x(30 - x) = 216$ $30x - x^2 = 216 \implies x^2 - 30x = -216$	 1 1 1 1 1

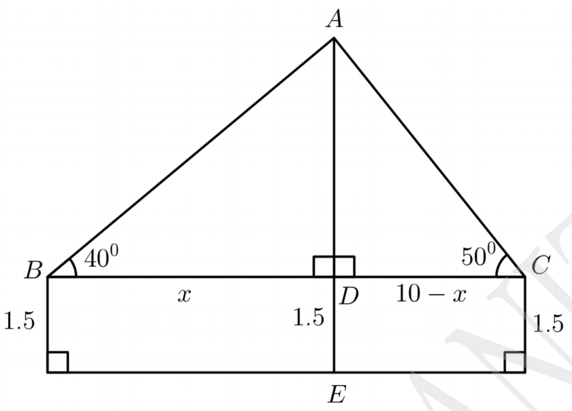
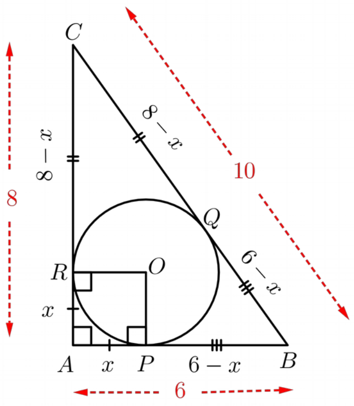
VANDOOR GANITHAM

	$x^2 - 30x + 15^2 = -216 + 15^2$ $(x-15)^2 = 9$ $x - 15 = \sqrt{9} = 3 \quad ==> \quad x = 18$ സംഖ്യകൾ $= 18 , 12$	 1 1 1
17	(i) $x^2 - 9x - 36 = (x-12)(x+3)$ (ii) $x^2 - 9x = 36 \quad ==> \quad x^2 - 9x - 36 = 0$ $(x-12)(x+3) = 0 \quad ==> \quad x - 12 = 0$ അല്ലെങ്കിൽ $x + 3 = 0$ $x = 12$ അല്ലെങ്കിൽ $x = -3$ [മറ്റു രീതികളിലും x ന്റെ വില കണക്കാക്കാം]	1 1 1 1
18	മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ x സെ.മീ. എന്നും x+7 സെ.മീ. എന്നുമെടുത്താൽ (i) $\frac{1}{2} \times x(x+7) = 60 \quad ==> \quad x(x+7) = 60 \times 2 = 120$ $x^2 + 7x = 120 \quad ==> \quad x^2 + 7x - 120 = 0$ $x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \times 1 \times (-120)}}{2 \times 1} = \frac{-7 \pm \sqrt{529}}{2} = \frac{-7 \pm 23}{2}$ $x = \frac{-7 + 23}{2} = 8$ അല്ലെങ്കിൽ $x = \frac{-7 - 23}{2} = -15$ (ii) ലംബവശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ $= 8$ സെ.മീ. , 15 സെ.മീ. കർണം $= \sqrt{8^2 + 15^2} = 17$ സെ.മീ. [ലംബവശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ x സെ.മീ. എന്നും x − 7 സെ.മീ. എന്നുമെടുത്തും $x^2 + 7x - 120 = (x+15)(x-8)$ എന്ന രീതിയിലും മറ്റു രീതികളിലും ഉത്തരം കണക്കാക്കാം]	 1 1 1 1 1
	SECTION E	
19A	ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രവും വൃത്തത്തിന് പുറത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവാണ് P . P യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് വരച്ചിരിക്കുന്ന തൊടുവരകൾ വൃത്തത്തെ A , B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു.  $\angle A = \angle B = 90^0$. [വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള തൊടുവര , ആ ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള ആരത്തിന് ലംബമാണ്] OA = OB [ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ആരങ്ങൾ തുല്യമാണ്] $\therefore$ OAP , OPB എന്നീ മട്ടത്രികോണങ്ങളിൽ നിന്നും , $PA = \sqrt{OP^2 - OA^2} = \sqrt{OP^2 - OB^2} = PB$	1 1 1
19B	ചിത്രത്തിൽ ABC ഒരു സമഭുജത്രികോണമാണ് . അതിന്റെ അന്തർവൃത്ത കേന്ദ്രവും പരിവൃത്തകേന്ദ്രവും O തന്നെയാണ്. അന്തർവൃത്തം BC എന്ന വശത്തെ P എന്ന ബിന്ദുവിൽ തൊടുന്നു.  $\angle P = 90^0$, $\angle OBP = \angle OBA = 30^0$ മട്ടത്രികോണം OPB യിൽ , $OB = 2 \times OP$ $\therefore \quad OP = \frac{1}{2} OB$ അതായത്, സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്തആരം പരിവൃത്തആരത്തിന്റെ പകുതിയാണ്.	1 1 1

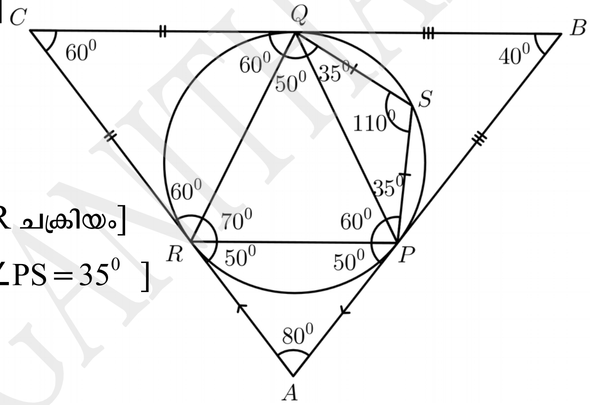
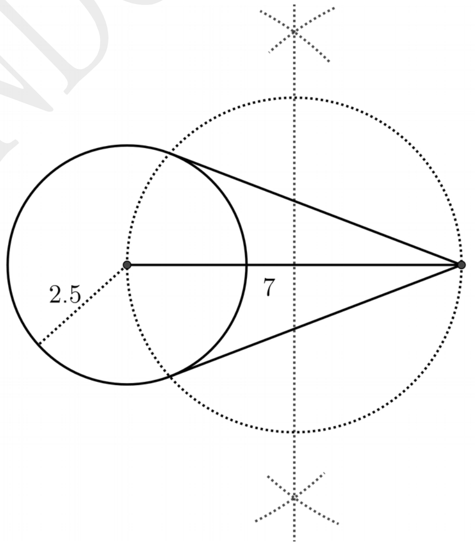
WANDOOR GANITHAM

20	$4 \times 3 = r^2 - 2^2$ $\quad [\ PX \times PY = r^2 - d^2\ ]$ $r^2 - 4 = 12$ $r^2 = 16$ $r = \sqrt{16} = 4$ സെ.മീ.  	1 1 1
21A	$\angle AOB = 90^0$ (i) $OA = 5 \times \sin 40^0 = 5 \times 0.6428$ സെ.മീ. $\quad [\sin 40^0 = \frac{OA}{5}]$ $OB = 5 \times \cos 40^0 = 5 \times 0.7660$ സെ.മീ. $\quad [\cos 40^0 = \frac{OB}{5}]$ (ii) $AC = 2 \times OA = 2 \times 5 \times 0.6428 = 6.428$ സെ.മീ. $BD = 2 \times OB = 2 \times 5 \times 0.7660 = 7.660$ സെ.മീ.  	 1 1 1
21B	ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ് . OP എന്ന വര AB ക്ക് ലംബമാണ് . $\therefore$ AB എന്ന ചെറിയ ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ $= 2 \times \angle C = 120^0$ $\angle AOP = \angle BOP = 60^0$ $AP = BP = \frac{9}{2} = 4.5$ സെ.മീ. മട്ടത്രികോണം OPA യിൽ , $OA = 4.5 \times \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{9}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{3}$ സെ.മീ.  അല്ലെങ്കിൽ $2r \sin 60^0 = 9$ $2r \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 9$ $r \times \sqrt{3} = 9$ $r = \frac{9}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{3}$ സെ.മീ.	1 1 1
22	(i) PS = 4 സെ.മീ. (ii) RS = 4 സെ.മീ. , $\quad QS = 4\sqrt{3}$ സെ.മീ. ത്രികോണം PQR ന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \times (4\sqrt{3} + 4) \times 4$ $= 8\sqrt{3} + 8$ ച.സെ.മീ  	1 1 1
23A	(i)  	1

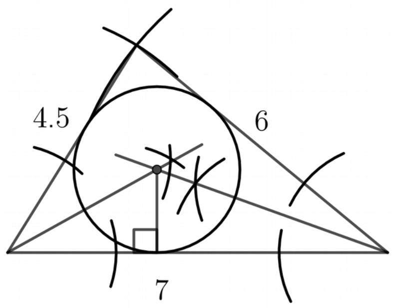
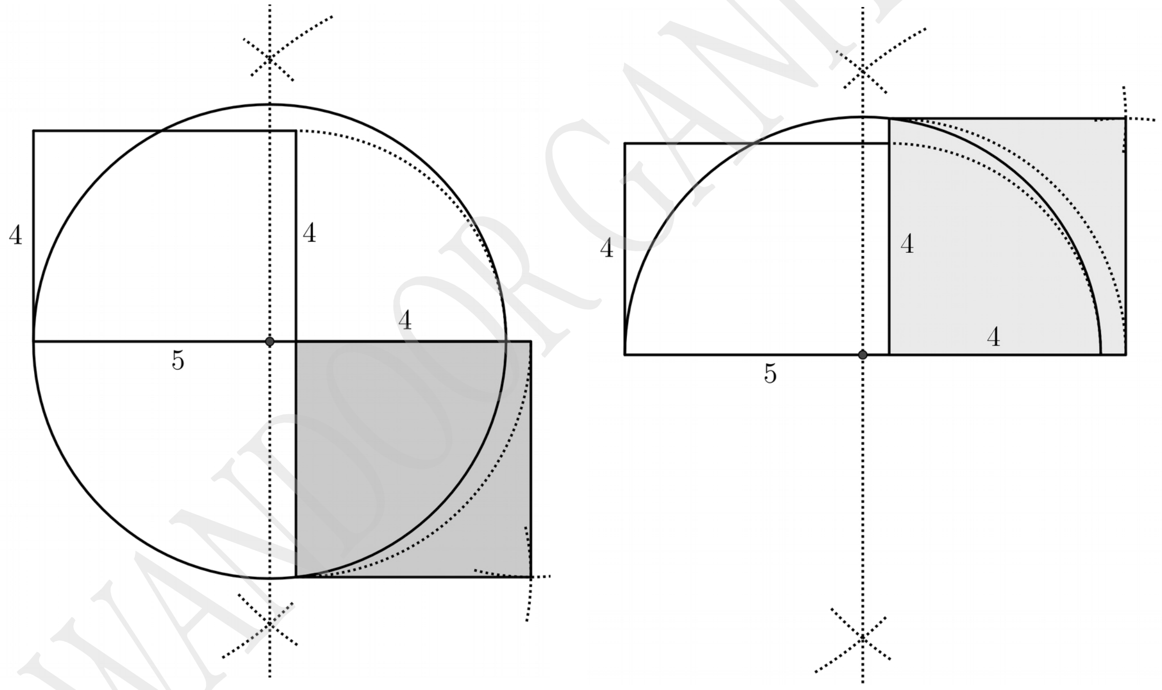
WANDOOR GANITHAM

	(ii) $BC = x$ മീ. എന്നെടുത്താൽ , മട്ടത്രികോണം ABC യിൽ , $AB = x\sqrt{3}$ മീ. മട്ടത്രികോണം ABD യിൽ , $\tan 35^0 = \frac{x\sqrt{3}}{10 + x}$ $(10 + x)0.7002 = x\sqrt{3} \quad ==> \quad 7.002 + 0.7002 \times x = x\sqrt{3}$ $x = \frac{7.002}{\sqrt{3} - 0.7002}$ ∴ കൊടിമരത്തിന്റെ ഉയരം = AE = AB + 1.6 = $\left(\frac{7.002}{\sqrt{3} - 0.7002} \times \sqrt{3}\right) + 1.6$ മീ.	1 1 1 1
23B	(i)  (ii) $BD = x$ മീ. എന്നെടുത്താൽ $CD = 10 - x$ മീ. മട്ടത്രികോണം ABD യിൽ , $\tan 40^0 = \frac{AD}{x} \quad ==> \quad AD = x \times \tan 40^0$ മട്ടത്രികോണം ADC യിൽ , $\tan 50^0 = \frac{AD}{10 - x} \quad ==> \quad AD = (10 - x) \times \tan 50^0$ $\therefore \quad x \times \tan 40^0 = (10 - x) \times \tan 50^0 \quad ==> \quad x \times \tan 40^0 + x \times \tan 50^0 = 10 \tan 50^0$ $x(\tan 40^0 + \tan 50^0) = 10 \tan 50^0 \quad ==> \quad x = \frac{10 \tan 50^0}{\tan 40^0 + \tan 50^0}$ വൈദ്യുതത്തൂണിന്റെ ഉയരം = AD + 1.5 $= \left(\frac{10 \tan 50^0}{\tan 40^0 + \tan 50^0} \times \tan 40^0\right) + 1.5$ $= \left(\frac{10 \tan 50^0 \times \tan 40^0}{\tan 40^0 + \tan 50^0}\right) + 1.5$ $= \left(\frac{10 \times 1.1918 \times 0.8391}{0.8391 + 1.1918}\right) + 1.5$ മീ.	1 1 1 1 1
24A	(i) $PA = x$ സെ.മീ. എന്നെടുത്താൽ , $PA = RA = x$ സെ.മീ. $RC = QC = 8 - x$ സെ.മീ. $PB = QB = 6 - x$ സെ.മീ. $8 - x + 6 - x = 10 \quad ==> \quad 14 - 2x = 10$ $2x = 4 \quad ==> \quad x = 2$ $PA = 2$ സെ.മീ. , $PB = 6 - 2 = 4$ സെ.മീ. ,  	1 1 1

WANDOOR GANITHAM

	$RC = 8-2 = 6$ സെ.മീ. (ii) $\angle P = \angle R = 90^0$ [വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള തൊടുവര , ആ ബിന്ദുവിലൂടെ യുള്ള ആരത്തിന് ലംബമാണ്] $\therefore\ \angle O = 90^0$ [$\angle A = \angle P = \angle R = 90^0$] APOR ഒരു ചതുരമാണ് . PA = RA ആയതിനാൽ APOR ഒരു സമചതുരമാണ് . അല്ലെങ്കിൽ (i) $s = \dfrac{6 + 8 + 10}{2} = 12$ $PA = RA = s - BC = 2$ സെ.മീ. $RC = QC = s - AB = 6$ സെ.മീ. $PB = QB = s - AC = 4$ സെ.മീ.	1 1
24B	$\angle CRQ = \angle CQR = 60^0$ [CR = CQ] (i) $\angle RPQ = 60^0$ (ii) $\angle ARP = \angle APR = 50^0$ $\angle RAP = 80^0$ (iii) $\angle PSQ = 110^0$ [$\angle PRQ = 70^0$,PSQR ചക്രിയം] $\angle SQR = 85^0$ [PS = QS , $\angle PQS = \angle PS = 35^0$] $\angle QRP = 70^0$ $\angle RPS = 95^0$ 	1 1 1 1 1
25	ആരം 2.5 സെ.മീ. ആയ വൃത്തം വരച്ച് കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7 സെ.മീ. അകലെ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിന്. ഈ 7 സെ.മീ നീളമുള്ള വര വ്യാസമായി വലിയ വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നതിന് . വൃത്തത്തിന് പുറത്തെ ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തങ്ങൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിലേക്ക് വരകൾ വരയ്ക്കുന്നതിന് . 	1 1 1
26	തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകളിൽ ത്രികോണം വരയ്ക്കുന്നതിന് . ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകളുടെ സമഭാജികൾ വരയ്ക്കുന്നതിന് . കോണുകളുടെ സമഭാജികൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വശങ്ങളിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം	1 2

WANDOOR GANITHAM

	ആരമായി വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നതിന് .  	1
27	(i) $6 \times 4 = PC^2$ [$PA \times PB = PC^2$] $PC = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$ സെ.മീ. (ii) തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകളിൽ ചതുരം വരയ്ക്കുന്നതിന്. ഒരു വശത്തോട് അതിന്റെ ഒരു സമീപവശം കൂട്ടി വരയ്ക്കുന്നതിന് . ഈ നീളം കൂടിയ വര വ്യാസമായി വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നതിന് . സമചതുരം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന്. [താഴെക്കാണിച്ചിരിക്കുന്ന രണ്ടു രീതികളിൽ ഈ ചിത്രം വരയ്ക്കാം]  	 1 1 1 1 1

WANDOOR GANITHAM