പാദവാർഷിക ആത്യന്തികവിലയിരുത്തൽ 2025 – 26

ക്ലാസ്സ് X   **ഗണിതം - ഉത്തരസൂചിക**   1003

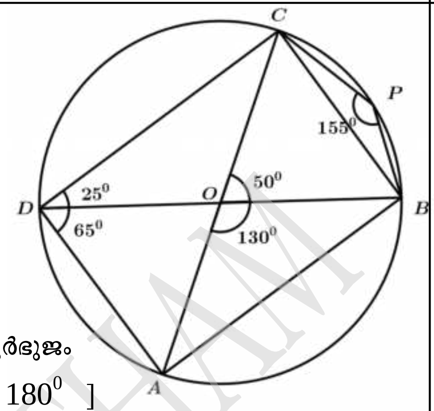
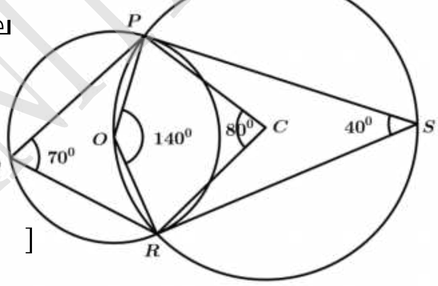
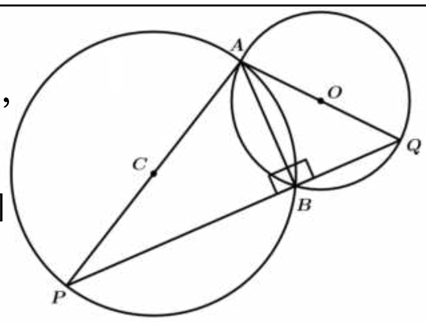
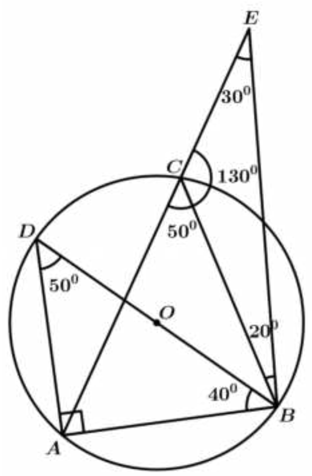
Qn no	Key	Score
	SECTION A	
1	16	1
2	C. പ്രസ്താവന രണ്ടും ശരിയാണ് , പ്രസ്താവന 1 ന്റെ കാരണമാണ് പ്രസ്താവന 2 .	1
3 (A)	4 , 10 , 16 , . . . അതെ. ഇതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയാണ്. കാരണം ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതു പദത്തിൽ നിന്നും തൊട്ടു പിന്നിലുള്ള പദം കുറച്ചാൽ കിട്ടുന്നത് 6 തന്നെയാണ്.	1 1 1
3 (B)	1 , 3 , 5 ,7, 9 , 1, 3 , 5, 7, 9 . . . അല്ല. ഇതൊരു സമാന്തരശ്രേണിയല്ല. കാരണം ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതു പദത്തിൽ നിന്നും തൊട്ടു പിന്നിലുള്ള പദം കുറച്ചാൽ കിട്ടുന്നത് ഒരേ സംഖ്യ തന്നെയല്ല.	1 1 1
4	ഈ ശ്രേണിയിൽ പദങ്ങളുടെ സ്ഥാനങ്ങൾ ഓരോന്നു കൂടുമ്പോൾ പദങ്ങൾ 9 വീതം കൂടുന്നു. അതായത് ഏതു പദമാറ്റവും 9 ന്റെ ഗുണിതമാണ് . [പദമാറ്റം = 9 x സ്ഥാനമാറ്റം] (i) $108 = 9 \times 12$. ഈ ശ്രേണിയിലെ രണ്ടു പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 108 ആകാം. (ii) 15-ാം പദം = $14 + (14 \times 9) = 140$ (iii) പദമാറ്റം = $230 - 14 = 216 = 9 \times 24$ സ്ഥാനമാറ്റം = 24 . അതിനാൽ ഈ ശ്രേണിയിലെ 25-ാം പദമാണ് 230.	1 1 1 1
5 (A)	ഈ ശ്രേണിയിൽ പദങ്ങളുടെ സ്ഥാനങ്ങൾ 2 വീതം കൂടുമ്പോൾ പദങ്ങൾ 6 വീതം കുറയുന്നു. (i) 5-ാം പദം = 51 – 3 = 48 (പദങ്ങളുടെ സ്ഥാനങ്ങൾ ഓരോന്നു വീതം കൂടുമ്പോൾ പദങ്ങൾ 3 വീതം കുറയുന്നു.) (ii) $4 \times 3 = 12$ (iii) ആദ്യപദം = 48 + 12 = 60 ആദ്യത്തെ 3 പദങ്ങൾ = 60 , 57 , 54	1 1 1 1
5 (B)	(i) 4-ാം പദം = $\frac{133}{7} = 19$ (ii) 11-ാം പദം = $\frac{378}{7} = 54$ [അടുത്ത 7 പദങ്ങളുടെ തുക = 511 – 133 = 378] (iii) ഈ ശ്രേണിയിൽ പദങ്ങളുടെ സ്ഥാനങ്ങൾ 7 വീതം കൂടുമ്പോൾ പദങ്ങൾ 35 വീതം കൂടുന്നു. (പദങ്ങളുടെ സ്ഥാനങ്ങൾ ഓരോന്നു വീതം കൂടുമ്പോൾ പദങ്ങൾ 5 വീതം കൂടുന്നു.) ആദ്യപദം = 19 – (3 x 5) = 4 ആദ്യത്തെ 3 പദങ്ങൾ = 4 , 9 , 14	1 1 1 1
6	ഈ ശ്രേണിയിൽ പദങ്ങളുടെ സ്ഥാനങ്ങൾ 3 വീതം കൂടുമ്പോൾ പദങ്ങൾ 20 വീതം കൂടുന്നു. (i) രണ്ടാംപദം = 42 – 20 = 22 (ii) 14-ാം പദം = 42 + (3 x 20) = 102	1 1 1

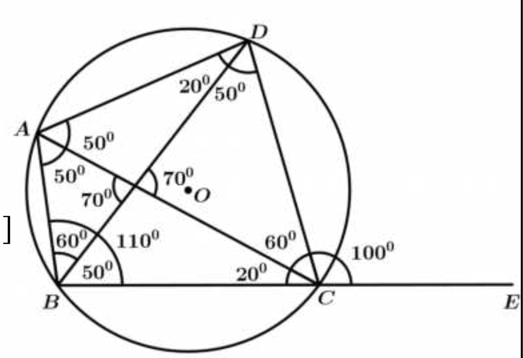
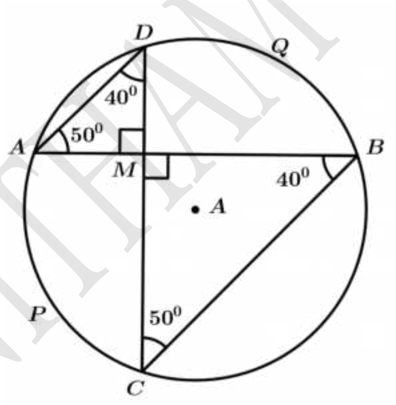
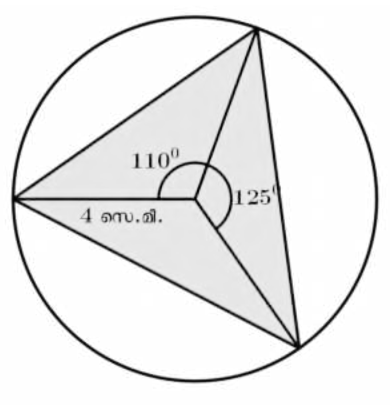
	(iii) ആദ്യത്തെ 18 പദങ്ങളുടെ തുക $= 9 \times (42 + 102) = 9 \times 144 = 1296$ $[\ x_1 + x_{18} = x_2 + x_{17} = \ .\ \ .\ \ .\ = x_5 + x_{14}\ ]$	2
	SECTION B	
7	11 $\quad (9^2 = 81)$	1
8	7 $\quad (f = 5 + 2)$	1
9	ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങൾ എണ്ണൽസംഖ്യകളെ 4 കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് 2 കൂട്ടി കിട്ടുന്നതാണ്. $[\ x_n = 4n + 6 - 4 = 4n + 2\ ]$ അതായത് , ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെ 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മിച്ചം 2 വരുന്നു. 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മിച്ചം 2 കിട്ടുന്ന സംഖ്യകൾ പൂർണവർഗങ്ങൾ അല്ലാത്തതിനാൽ ഈ സമാന്തരശ്രേണിയിൽ പൂർണവർഗങ്ങളൊന്നും ഇല്ല. [ഏതു പൂർണവർഗത്തെയും 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മിച്ചം 0 അല്ലെങ്കിൽ 1 ആണ്]	1 1 1
10	(i) 4 ന്റെ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഗുണിതങ്ങൾ x എന്നും $x + 4$ എന്നും എടുത്താൽ $x(x + 4) = 672 \quad ===> \quad x^2 + 4x = 672$ (ii) $x^2 + 4x + 2^2 = 672 + 2^2 \quad ===> \quad (x + 2)^2 = 676$ $x + 2 = \sqrt{676} = 26$ $x = 24$ ∴ 4 ന്റെ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഗുണിതങ്ങൾ = 24 , 28	 1 1 1
11	(i) ആദ്യപദം = 3 + 2 = 5 (ii) ആദ്യത്തെ 2 പദങ്ങളുടെ തുക $= (3 \times 2^2) + (2 \times 2) = 12 + 4 = 16$ രണ്ടാംപദം = 16 – 5 = 11 പൊതുവ്യത്യാസം = 6 (iii) $x_n = 6n + 5 - 6 = 6n - 1 \qquad [\ x_n = dn + f - d\ ]$	1 1 1 1
12(A)	പച്ചക്കറി തോട്ടത്തിന്റെ ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം x മീറ്റർ എന്നും വലിയ വശത്തിന്റെ നീളം $x + 8$ മീറ്റർ എന്നും എടുത്താൽ (i) $x(x + 8) = 180 \quad ===> \quad x^2 + 8x = 180$ (ii) $x^2 + 8x + 4^2 = 180 + 4^2 \quad ===> \quad (x + 4)^2 = 196$ $x + 4 = \sqrt{196} = 14 \quad ==> \quad x = 10$ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ = 10 മീറ്റർ , 18 മീറ്റർ മറ്റൊരു രീതി പച്ചക്കറി തോട്ടത്തിന്റെ ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം $x - 4$ മീറ്റർ എന്നും വലിയ വശത്തിന്റെ നീളം $x + 4$ മീറ്റർ എന്നും എടുത്താൽ (i) $(x + 4)(x - 4) = 180 \quad ===> \quad x^2 - 4^2 = 180$ (ii) $x^2 - 16 = 180$ $x^2 = 196$ $x = \sqrt{196} = 14$ ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം = 14 – 4 = 10 മീറ്റർ വലിയ വശത്തിന്റെ നീളം = 14 + 4 = 18 മീറ്റർ	1 1 1 1

12(B)	മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ x സെന്റിമീറ്റർ എന്നും $x+2$ സെന്റിമീറ്റർ എന്നും എടുത്താൽ , $\frac{1}{2} \times x(x+2) = 24$ $x(x+2) = 48$ $x^2 + 2x = 48$ $x^2 + 2x + 1^2 = 48 + 1^2$ $(x+1)^2 = 49$ $x+1 = \sqrt{49} = 7$ ===> $x = 6$ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ = 6 സെന്റിമീറ്റർ , 8 സെന്റിമീറ്റർ , $\sqrt{6^2 + 8^2} = 10$ സെന്റിമീറ്റർ മറ്റൊരു രീതി മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ $x-1$ സെന്റിമീറ്റർ , $x+1$ സെന്റിമീറ്റർ എന്നും എടുത്താൽ , $\frac{1}{2} \times (x-1)(x+1) = 24$ (i) $(x-1)(x+1) = 48$ ===> $x^2 - 1^2 = 48$ (ii) $x^2 - 1 = 48$ $x^2 = 49$ $x = \sqrt{49} = 7$ ചെറിയ ലംബവശത്തിന്റെ നീളം = 7 – 1 = 6 സെന്റിമീറ്റർ വലിയ വശത്തിന്റെ ലംബവശത്തിന്റെ നീളം = 7 + 1 = 8 സെന്റിമീറ്റർ കർണം = $\sqrt{6^2 + 8^2} = 10$ സെന്റിമീറ്റർ	1 1 1 1
13	(i) ആദ്യപദം = 105 , അവസാനപദം = 994 (ii) പദമാറ്റം = 994 – 105 = 889 = 7 x 127 (ഈ ശ്രേണിയിൽ , പദമാറ്റം = 7 x സ്ഥാനമാറ്റം) ഈ ശ്രേണിയിലെ 128-ാം പദമാണ് 994 (സ്ഥാനമാറ്റം = 127). . $\therefore$ 7 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളായ മൂന്നക്കസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 128 (iii) തുക $= \frac{128}{2} \times (105 + 994) = \frac{128}{2} \times 1099 = 70336$	2 1 1 1
14(A)	(i) $1+2+3+ \ . \ . \ . + 30 = \frac{30 \times 31}{2} = 465$ (ii) $4+8+12+ \ . \ . \ . + 120 = 4(1+2+3+ \ . \ . \ . + 30) = 4 \times 465 = 1860$ (iii) $1860 + (30 \times 1) = 1890$ $x_n = 4n + 1$ $\therefore$ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക $= 4 \times \frac{n(n+1)}{2} + n = 2n^2 + 3n$	1 1 1 1 1
14(B)	$x_n = 2n + 11 - 2 = 2n + 9$ [$x_n = dn + f - d$] (i) ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക $= 2 \times \frac{n(n+1)}{2} + 9n = n^2 + 10n$ (ii) $n^2 + 10n = 600$ $n^2 + 10n + 5^2 = 600 + 5^2$ $(n+5)^2 = 625$ $n+5 = \sqrt{625} = 25$ ===> $n = 20$	1 1 1 1 1

SECTION C

15	B. (i) ഉം (iii) ഉം ശരിയാണ്	1
16	$\frac{4}{6}$ [സാധ്യമായ സംഖ്യകൾ : 527 ,572 ,725 ,752]	1
17	(i) സാധ്യത $= \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ $\left[\frac{1}{2} = \frac{15}{30}\right]$ (ii) സാധ്യത $= \frac{7}{15}$ $\left[\frac{7}{15} = \frac{14}{30}\right]$ ഒന്നാമത്തെ ഗെയിംബോർഡ് ഉപയോഗിച്ചാലാണ് ജയസാധ്യത കൂടുതൽ .	1 1 1
18	(i) സാധ്യത $= \frac{60}{360} = \frac{1}{6}$ (ii) $x = \frac{4}{9} \times 360 = 160^0$ (iii) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ $= 360 - 60 - 160 = 140^0$ സാധ്യത $= \frac{140}{360} = \frac{7}{18}$	1 1 1
19(A)	രണ്ടക്കസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം $= 29 - 9 = 20$ (i) കിട്ടാവുന്ന 5 ന്റെ ഗുണിതങ്ങൾ = 10 , 15 , 20 , 25 $\therefore$ സാധ്യത $= \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$ (ii) കിട്ടാവുന്ന സംഖ്യകൾ = 14 , 23 $\therefore$ സാധ്യത $= \frac{2}{20} = \frac{1}{10} = 0.1$ (iii) കിട്ടാവുന്ന സംഖ്യകൾ = 10 , 13 , 22 , 18 , 27 $\therefore$ സാധ്യത $= \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$	1 1 2 1
19(B)	(i) സാധ്യമായ ജോടികളുടെ എണ്ണം $= 25 \times 40 = 1000$ (ii) ആവശ്യമായ ജോടികളുടെ എണ്ണം $= 10 \times 15 = 150$ രണ്ടും കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{10 \times 15}{25 \times 40} = \frac{150}{1000}$ (iii) ഒന്നെങ്കിലും വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത = 1 – രണ്ടും കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത $= 1 - \frac{150}{1000} = \frac{850}{1000}$ (iv) ഒന്ന് കറുപ്പും ഒന്ന് വെളുപ്പും ആകാനുള്ള സാധ്യത = 1 – രണ്ടും കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത – രണ്ടും വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത $= 1 - \frac{150}{1000} - \frac{15 \times 25}{1000} = 1 - \frac{150}{1000} - \frac{375}{1000} = \frac{475}{1000}$ മറ്റൊരു രീതി (iii) ആവശ്യമായ ജോടികളുടെ എണ്ണം $= (10 \times 25) + (15 \times 15) + (15 \times 25) = 850$ ഒന്നെങ്കിലും വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{850}{1000}$ (iv) ആവശ്യമായ ജോടികളുടെ എണ്ണം $= (10 \times 25) + (15 \times 15) = 475$	1 1 1 2

	ഒന്ന് കറുപ്പും ഒന്ന് വെളുപ്പും ആകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{475}{1000}$	
	SECTION D	
20	C	1
21	(iv) പ്രസ്താവന രണ്ടും ശരിയാണ് , പ്രസ്താവന 1 ന്റെ കാരണമല്ല പ്രസ്താവന 2 .	1
22	(i) $\angle ADB = \frac{130}{2} = 65^0$ [വൃത്തത്തിലെ ഒരു ചാപത്തിന്റെ അറ്റങ്ങൾ ,മറുചാപത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവുമായും യോജിപ്പിച്ചാലുണ്ടാകുന്ന കോൺ , ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതിയാണ്] (ii) $\angle BDC = \frac{50}{2} = 25^0$ (iii) $\angle BPC = 180 - 25 = 155^0$ [DBPC ഒരു ചക്രീയചതുർഭുജം $\angle BPC + \angle BDC = 180^0$]  	1 1 1
23(A)	(i) $\angle POR = 2 \times 70 = 140^0$ [വൃത്തത്തിലെ ഒരു ചാപത്തിന്റെ അറ്റങ്ങൾ മറുചാപത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവുമായി യോജിപ്പിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന കോണിന്റെ ഇരട്ടിയാണ് , ആ ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ] (ii) $\angle PSR = 180 - 140 = 40^0$ [ORSP ഒരു ചക്രീയചതുർഭുജം, $\angle POR + \angle S = 180^0$] (iii) $\angle PCR = 2 \times 40 = 80^0$  	1 1 1
23(B)	AB , BP , BQ എന്നീ വരകൾ വരയ്ക്കുക. $\angle ABP = 90^0$ [ABP ഒരു അർധവൃത്തമാണ് ,AP വ്യാസം , അർധവൃത്തത്തിലെ കോൺ മട്ടമാണ്] $\angle ABQ = 90^0$ [ABQ ഒരു അർധവൃത്തമാണ് ,AQ വ്യാസം] PQ എന്ന വരയിലെ ബിന്ദുവാണ് B . [$\angle ABP + \angle ABQ = 180^0$]  	1 1 1
24(A)	(i) $\angle BCE = 180 - 30 - 20 = 130^0$ [ഒരു ത്രികോണത്തിലെ കോണുകളുടെ തുക 180^0] (ii) $\angle ADB = 50^0$ [$\angle ACB = \angle ADB = 50^0$ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ചാപത്തിന്റെ അറ്റങ്ങൾ മറുചാപത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുമായി യോജിപ്പിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന കോണുകളെല്ലാം തുല്യമാണ്] (iii) $\angle DAB = 90^0$ [ABD ഒരു അർധവൃത്തമാണ് , BD വ്യാസം , അർധവൃത്തത്തിലെ കോൺ മട്ടമാണ്] (iv) $\angle ABD = 180 - 90 - 50 = 40^0$ [ഒരു ത്രികോണത്തിലെ കോണുകളുടെ തുക 180^0  	1 1 1 1

24(B)	(i) $\angle BDC = 50^0$ [$\angle BAC = \angle BDC = 50^0$ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ചാപത്തിന്റെ അറ്റങ്ങൾ മറുചാപത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുമായി യോജി പ്പി ച്ചുണ്ടാക്കുന്ന കോണുകളെല്ലാം തുല്യമാണ്]  (ii) $\angle ACB = 20^0$ [$\angle ADB = \angle ACB = 20^0$] (iii) $\angle ABC = 180 - 70 = 110^0$ [ABCD ഒരു ചക്രിയചതുർഭുജം , $\angle ABC + \angle ADC = 180^0$] (iv) $\angle DCE = 100^0$	1 1 1 1
25	(i) $\angle BCD = 50^0$ [$\angle ADC = \angle ABC = 40^0$ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ചാപത്തിന്റെ അറ്റങ്ങൾ മറുചാപത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുമായി യോജി പ്പി ച്ചുണ്ടാക്കുന്ന കോണുകളെല്ലാം തുല്യമാണ് , $\angle BMC = 90^0$]  (ii) ചാപം APC യുടെ കേന്ദ്രകോൺ $= 2 \times 40^0 = 80^0$ [വൃത്തത്തിലെഒരു ചാപത്തിന്റെ അറ്റങ്ങൾ മറുചാപത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവുമായി യോജിപ്പിച്ചുണ്ടാക്കുന്ന കോണിന്റെ ഇരട്ടിയാണ് , ആ ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ] ചാപം BQD യുടെ കേന്ദ്രകോൺ $= 2 \times 50^0 = 100^0$ ചാപം APC യുടെ കേന്ദ്രകോൺ + ചാപം BQD യുടെ കേന്ദ്രകോൺ $= 80 + 100 = 180^0$ APC, BQD എന്നീ ചാപങ്ങളുടെ കേന്ദ്രകോണുകളുടെ തുക 180^0 ആയതിനാൽ , ഇവ ചേർത്തു വച്ചാൽ അർധവൃത്തമാകും .	1 1 1 1
26	 വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നതിന് ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകളുടെ ഇരട്ടി വൃത്തകേന്ദ്ര ത്തിൽ വരയ്ക്കുന്നതിന് ത്രികോണം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന്	1 2 2