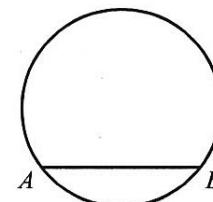


അധ്യായം 3

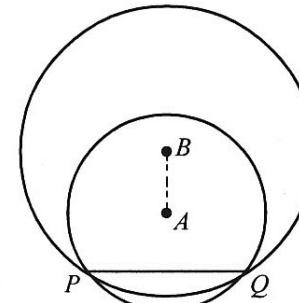
വ്യത്തങ്ങൾ

Qns : 3.1 - 3.25

ചോദ്യ നമ്പർ	ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ	ചോദ്യം	സ്കോർ	സമയം (മിനുട്ട്)
3.1	2 ബിന്ദുകളിൽകൂടി കടന്നു പോകുന്ന വ്യത്തങ്ങളുടെ കേന്ദ്രം അഥവാ ബിന്ദുകൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന രേഖയുടെ ലംബസമഭാജിതിലാണ്	5 സെന്റിമീറ്റർ അകലത്തിൽ P, Q എന്നീ ബിന്ദുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുകളിലുടെ കടന്നുപോകുന്ന നാല് വ്യത്തങ്ങളുടെ കേന്ദ്രം അടയാളപ്പെടുത്തുക.	3	4
3.2	2 ബിന്ദുകളിൽകൂടി കടന്നു പോകുന്ന വ്യത്തങ്ങളുടെ കേന്ദ്രം അഥവാ ബിന്ദുകൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന രേഖയുടെ ലംബസമഭാജിതിലാണ്	A, B എന്നീ ബിന്ദുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 4 സെന്റിമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ <ul style="list-style-type: none"> • AB വരയ്ക്കുക. • AB, ഒരു തൊണ്ട് ആകത്തകവിയത്തിൽ രണ്ട് വ്യത്തങ്ങൾ വരയ്ക്കുക • AB വ്യാസമാകുന്ന എത്ര വ്യത്തങ്ങൾ വരയ്ക്കാം? 	4	6
3.3	തൊണ്ട്, തൊണ്ടിന്റെ അഗ്രഭാഗിന്ദു ഉൾപ്പെടുന്ന വ്യത്തം.	അപ്പു വരച്ചിരിക്കുന്ന ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക. <ul style="list-style-type: none"> • AB യും അനുയോജ്യമായ പേരെഴുതുക. • A, B എന്നീ ബിന്ദുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന എത്ര വ്യത്തങ്ങൾ വരയ്ക്കാം? കാരണം വിശദമാക്കുക.	3	4

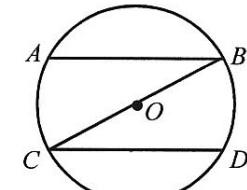
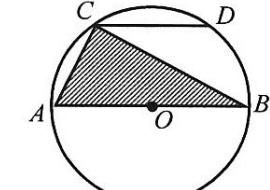


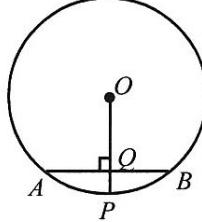
ചോദ്യ നമ്പർ	ആരാധനാപത്ര/ധാരണകൾ	ചോദ്യം	സ്കോർ	സമയം (മിനുട്ട്)
3.4	ഞാൻ പ്രത്യേകതകൾ	4 സെൻ്റിമീറ്റർ നീളത്തിൽ AB വരയ്ക്കുക. AB ഒരു ഞാൻ ആകത്തക്കവിയാം 5 സെൻ്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. ഈ വൃത്തത്തിൽ 11 സെൻ്റിമീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു ഞാൻ വരയ്ക്കാൻ കഴിയുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?	4	7
3.5	ഞാനിന്റെ ലംബസമഭാജി വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ കൂടി കടന്നു പോകും	വള ഉപയോഗിച്ച് വരച്ചിരിക്കുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം കണ്ടെത്താൻ ആവശ്യപ്പെട്ടപ്പോൾ ശരണ്യ രണ്ട് ഞാനുകൾ വരച്ചുകൊണ്ടും നേഹ ഒരു ഞാൻ വരച്ചുകൊണ്ടുമാണ് വൃത്തകേന്ദ്രം കണ്ടുപിടിച്ചത്. ശരണ്യയും നേഹയും കേന്ദ്രം കണ്ടെത്തിയ രീതികളുടെ യുക്തി വിശദമാക്കുക.	4	6
3.6	ഞാനിന്റെ ലംബസമഭാജി, വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ കൂടി കടന്നു പോകും	7 സെൻ്റിമീറ്റർ നീളത്തിൽ AB വരയ്ക്കുക. A കേന്ദ്രമായി B തിലുടരുന്ന പോകുന്നതും B കേന്ദ്രമായി A തിലുടരുന്ന കടന്നുപോകുന്നതുമായ രണ്ട് വൃത്തങ്ങൾ വരയ്ക്കുക. ഇവയുടെ വണിക്കുന്ന ബിന്ദുകൾ P, Q ആയാൽ PQ എന്ന രേഖയ്ക്ക് AB യുമായിട്ടുള്ള ബന്ധം എഴുതുക.	3	5
3.7	ഞാനിന്റെ ലംബസമഭാജി വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ കൂടി കടന്നു പോകും	A യും B യും കേന്ദ്രമായ വൃത്തങ്ങൾ വണിക്കുന്ന ബിന്ദുകളാണ് P, Q എന്നിവ. $PQ = 24$ സെ.മീ., $AB = 4$ സെ.മീ., ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 13 സെ.മീ. എങ്കിൽ വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.	5	8



ചോദ്യ നമ്പർ	ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ	ചോദ്യം	സ്കോർ	സമയം (മിനുട്)
3.8	തൊൺിൻ്റെ ലാംബസമഭാജി, വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ കൂട്ടി കടന്നു പോകും കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തൊൺിലേക്കുള്ള ലംബം, തൊൺിനെ സമഭാഗം ചെയ്യും	<p>ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രം $CD = 24$ സെ.മീ. $AM = 6$ സെ.മീ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • വൃത്തത്തിൻ്റെ ആരം എത്ര? • BC യുടെ നീളം എത്ര? • BD എത്ര? 	5	8
3.9	തൊൺിൻ്റെ ലാംബസമഭാജി, വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ കൂട്ടി കടന്നു പോകും കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തൊൺിലേക്കുള്ള ലംബം, തൊൺിനെ സമഭാഗം ചെയ്യും	<p>ചിത്രത്തിൽ $ABCD$ ഒരു ചതുരമാണ്. വ്യാസം 10 സെ.മീ. കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം 3 സെ.മീ. എങ്കിൽ</p> <ul style="list-style-type: none"> • AB യുടെ നീളം കാണുക. • ചതുരത്തിൻ്റെ പരപ്പളവ് കാണുക. 	4	5

ചോദ്യ നമ്പർ	ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ	ചോദ്യം	സ്കോർ	സമയം (മിനുട്ട്)
3.10	തൊണിൻ്റെ നീളവും ആരവും, വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തൊണി ലേക്കുള്ള അകലവും തമി ലുള്ള ബന്ധം	<p>25 സെൻ്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിലെ സമാനരണ്ടുയായ രണ്ട് തൊണ്ടുകളുടെ നീളം 30 സെ.മീ., 40 സെ.മീ., വീതമാണ്.</p> <ul style="list-style-type: none"> • രണ്ട് തൊണ്ടുകളും കേന്ദ്രത്തിന്റെ ഒരേ വശത്തായാൽ തൊണ്ടുകൾ തമിലുള്ള അകലം എത്ര? • രണ്ട് തൊണ്ടുകളും കേന്ദ്രത്തിന്റെ ഇരുവശത്തുമായാൽ അവ തമിലുള്ള അകലം എത്ര? 	5	8
3.11	തൊണിൻ്റെ നീളവും, ആരവും, വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തൊണി ലേക്കുള്ള അകലവും തമി ലുള്ള ബന്ധം	<p>ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 25 സെ.മീ., $AC = 14$ സെ.മീ. ആയാൽ</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\angle ACB$ യുടെ അളവെത്ര? • BC എത്ര? 	3	5
3.12	തൊണിൻ്റെ നീളവും ആരവും, വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് തൊണി ലേക്കുള്ള അകലവും തമി ലുള്ള ബന്ധം	<p>ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. മുന്ത് തൊണ്ടുകളും കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 2 സെൻ്റിമീറ്റർ വീതം അകലെയാണ്. വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം 5 സെൻ്റിമീറ്റർ ആയാൽ</p> <ul style="list-style-type: none"> • AB യുടെ നീളം എത്ര? • ΔABC യുടെ ചുറ്റളവ് എത്ര? 	4	6

ചോദ്യ നമ്പർ	ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ	ചോദ്യം	സ്കോർ	സമയം (മിനുട്ട്)
3.13	ഞാൻിൻ്റെ നീളവും, ആരവും, വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് ഞാനി ലേക്കുള്ള അകലവും തമി ലുള്ള ബന്ധം	<p>ചിത്രത്തിൽ BC വ്യാസമാണ്. $\angle ABC = \angle BCD$ $BC = 10$ സെ.മീ., $AB = 6$ സെ.മീ., ആയാൽ AB, CD എന്നീ ഞാനുകൾ തമിലുള്ള അകലം എത്ര?</p> 	4	6
3.14	ഞാൻിൻ്റെ നീളവും, ആരവും, വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് ഞാനി ലേക്കുള്ള അകലവും തമി ലുള്ള ബന്ധം	<p>ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 20 സെൻ്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു ഞാനിന് 30 സെൻ്റിമീറ്റർ നീളമുണ്ട്. എങ്കിൽ ഈതേ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7 സെൻ്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഞാനിൻ്റെ നീളം എത്ര?</p>	4	6
3.15	ഞാൻിൻ്റെ നീളവും, ആരവും, വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് ഞാനി ലേക്കുള്ള അകലവും തമി ലുള്ള ബന്ധം	<p>ചിത്രത്തിൽ AB വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും CD അതിനു സമാനരമായ ഒരു ഞാനും ആണ്. $AB = 20$ സെ.മീ. $CD = 12$ സെ.മീ., എന്നാൽ വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് എത്ര അകലെയാണ് CD? ΔABC യുടെ പരപ്പളവ് കണ്ണുപിടിക്കുക.</p> 	4	6

ചോദ്യ നമ്പർ	ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ	ചോദ്യം	സ്കോർ	സമയം (മിനുട്ട്)
3.16	ഒരാൺ നീളവും, ആരവും, വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് ഒരാൺ ലേക്കുള്ള അകലവും തമ്മി ലുള്ള ബന്ധം	 <p>ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ് $AB = 18$ സെ.മീ. $PQ = 3$ സെ.മീ. ആയാൽ</p> <ul style="list-style-type: none"> • വൃത്തത്തിൽ ആരം എത്ര? • OA, OB എന്നിവ യോജിപ്പിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ΔOAB യുടെ പരപ്പളവ് എത്ര? 	4	8
3.17	ത്രികോണത്തിൽ പരിവൃത്തം - നിർമ്മിതി	ത്രികോണം ABC യിൽ $AB = 6.5$ സെ.മീ., $BC = 6$ സെ.മീ., $AC = 5$ സെ.മീ., ആയാൽ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ഇതിൽ മുന്ന് ശീർഷങ്ങളിലൂടെയും കടന്നുപോകുന്ന വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തത്തിൽ ആരം അളന്നുതുക.	4	8
3.18	വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് ഒരാൺ ലേക്കുള്ള ലംബം ഒരാൺ നീളം സമഭാഗം ചെയ്യുന്നു	ചിത്രത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തങ്ങളുടെ ആരങ്ങൾ 13 സെന്റിമീറ്റർ, 5 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ ഒരാൺ AB യുടെ നീളം കാണുക.	3	6

ചോദ്യ നമ്പർ	ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ	ചോദ്യം	സ്കോർ	സമയം (മിനുട്ട്)
3.19	ഗ്രിക്കോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തം നിർമ്മിതി, പ്രയോഗം	<p>അരുൺ, വിജയ്, രാജൻ ഇവരുടെ വീടുകൾ മുന്നും ഒരേ രേഖയിലാലും വീടുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 20 മീറ്റർ, 30 മീറ്റർ, 40 മീറ്റർ വീതമാണ്.</p> <p>മുന്നുപേരുക്കും ഒരേ ദൂരം നടന്നു വെള്ളമെടുക്കുന്നതുകാവിയം ഒരു കിണർ കൂഴിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചു. 5 മീറ്ററിൽ 1 സെൻ്റിമീറ്റർ എന്ന തോത് സ്വീകരിച്ച് ഗ്രിക്കോണം വരയ്ക്കുക. കിണറും വീടും തമ്മിലുള്ള അകലം എത്രയായിരിക്കും?</p>	5	8
3.20	വൃത്തത്തിന്റെ ആരം, താണിന്റെ നീളം കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് താണിലേയ്ക്കുള്ള അകലം ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം	<p>10 സെൻ്റിമീറ്റർ വ്യാസമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിലെ രണ്ട് താണുകളാണ് AB യും CD യും. $AB = 8$ സെ.മീ. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് CD യിലേക്കുള്ള അകലം 4 സെ.മീ. (i) CD യുടെ നീളം കാണുക. (ii) കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് AB യിലേക്കുള്ള അകലം കാണുക.</p>	3	6
3.21	വൃത്തത്തിന്റെ ആരം, കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും താണിലേക്കുള്ള അകലം, താണിന്റെ നീളം ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം	<p>ചിത്രത്തിൽ $DE = EF$. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് DE ലേക്കുള്ള അകലം 5 സെൻ്റിമീറ്റർ ആയാൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?</p>	3	5

ചോദ്യ നമ്പർ	ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ	ചോദ്യം	സ്കോർ	സമയം (മിനുട്ട്)
3.22	വ്യത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് ഒരേ അകലത്തിലുള്ള താണുകൾക്ക് ഒരേ നീളം കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് താണിലേക്കുള്ള ലംബം താണിനെ സമഭാഗം ചെയ്യും	<p>ചിത്രത്തിൽ O വ്യത്തകേന്ദ്രമാണ് O യിൽ നിന്ന് ഒരേ അകലത്തിലുള്ള താണുകളാണ് AB യും PQ യും. $AB = 9$ സെ.മീ. ആയാൽ PQ എത്ര? MQ എത്ര?</p>	2	4
3.23	താണിന്റെ മധ്യലംബം വ്യത്ത കേന്ദ്രത്തിൽകൂടി കടന്നുപോകുന്നു	ഒരു വ്യത്തത്തിലെ AB എന്ന താണിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് P . AB ക്ക് ലംബമായി P യിൽക്കൂടി വരക്കുന്ന രേഖ വ്യത്തകേന്ദ്രത്തിൽ കൂടി കടന്നു പോകണമെങ്കിൽ P യുടെ സ്ഥാനം AB യിൽ എവിടെ ആയിരിക്കണം?	2	3
3.24	മട്ടികോണത്തിന്റെ പരിവ്യത്ത കേന്ദ്രം കർണ്ണത്തിന്റെ മധ്യ ബിന്ദു ആയിരിക്കും	സലിം ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവ്യത്തം വരച്ചപ്പോൾ അതിന്റെ കേന്ദ്രം ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിലാണ് വന്നത്. ത്രികോണത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയെന്ത്? ആ വശത്തിന്റെ നീളം 14 സെന്റീമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ പരിവ്യതത്തിന്റെ ആരം എത്ര?	2	4
3.25	ബൃഹത്ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവ്യതകേന്ദ്രം ത്രികോണത്തിന് പുറത്ത് ആയിരിക്കും.	രണ്ടു കോണുകളുടെ അളവുകൾ $50^\circ, 30^\circ$ ആയ ഒരു ത്രികോണം വരച്ച്, നീന് അതിന്റെ പരിവ്യതം നിർമ്മിച്ചു. പരിവ്യതകേന്ദ്രം ത്രികോണത്തി നകത്താണ് അടയാളപ്പെടുത്തിയത്. ഈത് ശരിയല്ലെന്ന് ഫൈസൽ പറഞ്ഞു. നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായം എന്ത്? കാരണം എഴുതുക.	3	4

അധ്യായം 4

അഭിനകസംവ്യകൾ

(Qns : 4.1 - 4.20)

ചോദ്യ നമ്പർ	ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ	ചോദ്യം	സ്കോർ	സമയം (മിനുട്ട്)
4.1	അഭിനകസംവ്യ എന്ന ആശയം	വശം 1 യുണിറ്റ് വരുന്ന 4 സമചതുരങ്ങൾ ചേർത്തു വെച്ച് ഒരു വലിയ സമചതുരം ഉണ്ടാക്കുന്നു. വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളം എത്ര?	3	5
4.2	അഭിനകസംവ്യകളുടെ സകലം	$\sqrt{2}$ സെൻ്റീമീറ്റർ വീതം ലംബവശങ്ങൾ വരുന്ന മട്ടത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് കാണുക.	3	6
4.3	അഭിനകസംവ്യകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രായോഗികപ്രശ്നങ്ങളുടെ പരിഹാരം	ഒരു സമഖ്യജ്ഞത്തിന്റെ വശം 6 സെൻ്റീമീറ്റർ ആണ്. ഈതിന്റെ ഉന്നതിയുടെ നീളം കാണുക.	3	5
4.4	അഭിനക നീളം കണ്ടത്തുന്നു	$\sqrt{10}$ സെൻ്റീമീറ്റർ വശമായി വരുന്ന ഒരു സമഖ്യജ്ഞത്തിനും നിർമ്മിക്കുക.	4	6
4.5	അഭിനകസംവ്യകളെ ജ്യാമിതീയ മായി വിശകലനം ചെയ്യുന്നു.	$(\sqrt{14} - \sqrt{5})$ സെ.മീ. നീളം വരുന്ന ഒരു രേഖ നിർമ്മിക്കുക.	6	8
4.6	അഭിനകസംവ്യകളുടെ സകലം	$\sqrt{32}$ സെ.മീ., $\sqrt{50}$ സെ.മീ., $\sqrt{72}$ സെ.മീ ഇവ ഒരു ത്രികോൺത്തിന്റെ വരണ്ണലോകാമോ? എന്തുകൊണ്ട്?	5	8