

**STD - X**

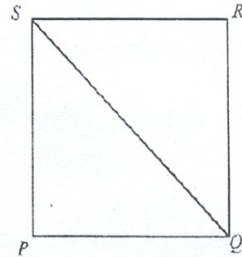
പൊതു നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ◆ എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക.
- ◆ ആദ്യത്തെ 15 മിനുട്ട് സമാശ്വാസ സമയമാണ് (cool off time) ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുക.

1. ചിത്രത്തിൽ  $PQRS$  ഒരു സമചതുരമാണ്.

$PQ = x$  ആയാൽ

- a)  $SQ$  വിന്റെ നീളം എന്ത്?
- b)  $\cos 45^\circ$  കണക്കാക്കുക.

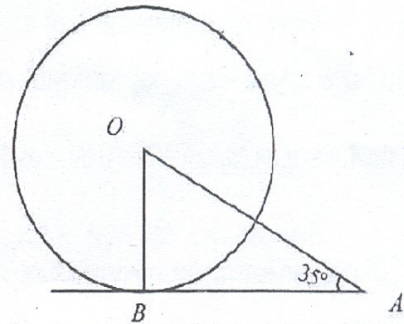


[2]

2. ചുവടെ തന്നിട്ടുള്ള ബിന്ദുക്കളിൽ  $x$  അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായ വരയിലെ ഒരു ജോടി [2] ബിന്ദുക്കളെയും  $y$  അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായ വരയിലെ ഒരു ജോടി ബിന്ദുക്കളെയും തരംതിരിച്ചെഴുതുക.

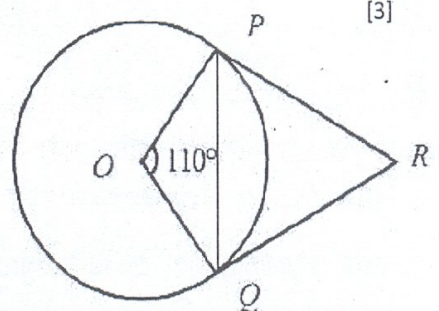
$A(4, 3); B(3, 5); C(-6, 3); D(3, -2); E(5, 4)$

3. ചിത്രത്തിൽ  $O$  കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിൽ  $B$  യിലെ തൊടുവരയാണ്  $AB$ .  
എങ്കിൽ  $\angle OBA$  എത്ര?  $\angle AOB$  എത്ര?



[2]

4. ചിത്രത്തിൽ  $O$  വൃത്തകേന്ദ്രം  $P, Q$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലെ തൊടുവരകൾ  $R$  ൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നുവെന്നിരിക്കട്ടെ. എങ്കിൽ  $\Delta PQR$  ലെ കോണുകളുടെ അളവെഴുതുക.



[3]

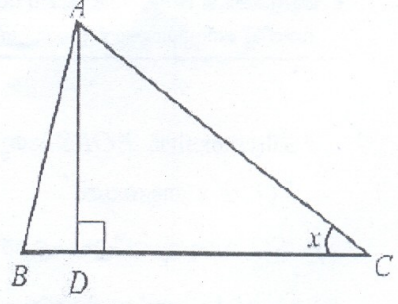
5. ഒരാൾ ഒരു മൂന്നക്ക സംഖ്യ പറയുന്നു.  
ഇതിലെ മൂന്നക്കങ്ങളും തുല്യമാവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?

[3]



6. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 8-ാം പദം 53 ഉം 15-ാം പദം 102 ഉം ആണ്. [3]  
 (a) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര? .  
 (b) ശ്രേണിയുടെ 25-ാം പദം എത്ര?

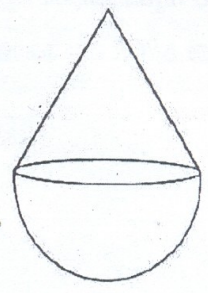
7. ചിത്രത്തിൽ  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AD = 6$  സെ.മീ,  $CD = 9$  സെ.മീ. [3]  
 $\angle ACD = x$  ആയാൽ  
 a)  $\tan x$  ന്റെ വിലയെത്ര?  
 b)  $\angle BAD$  യുടെ അളവെന്ത്  
 c)  $BD$  യുടെ നീളം എന്ത്?



8. 20 സെ.മീ. പാദവും 24 സെ.മീ. ചരിവുയരവുമുള്ള ഒരു സമചതുരസ്തുപിക നിർമ്മിക്കാൻ ബോബി ഒരു സമചതുരവും നാല് സമപാർശ്വത്രികോണങ്ങളും വെട്ടിയെടുത്തു. ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം എത്രയായിരിക്കും? [3]

9. 24 സെ.മീ. പാദവും 20 സെ.മീ ചരിവുയരവുമുള്ള ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക. [3]  
 10. ഒരു സമഭുജസാമാന്തരികത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 7 സെന്റിമീറ്ററും ഒരു കോണിന്റെ അളവ്  $40^\circ$  യും ആണ്. അതിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക. [4]  
 ( $\sin 40^\circ = 0.6428$ ,  $\tan 40^\circ = 0.84$ ,  $\cos 40^\circ = 0.766$ )

11.  $120^\circ$  കേന്ദ്രകോണുള്ള വൃത്താംശം ഉപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാക്കുന്ന വൃത്തസ്തുപികയുടെ ആരവും ചരിവുയരവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധമെന്ത്? അതിന്റെ വക്രതലപരപ്പളവ്  $108\pi$  ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ ആരമെത്ര? ചരിവുയരമെത്ര? [4]



12. ഒരേ ആരമുള്ള ഒരു അർദ്ധഗോളവും ഒരു വൃത്തസ്തുപികയും ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ ചേർത്തുവെച്ച് ഒരു ഘനരൂപമുണ്ടാക്കുന്നു. അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ആരം 9 സെ.മീ. ആകെ ഉയരം 21 സെ.മീ. ആയാൽ ഘനരൂപത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കാണുക. [4]

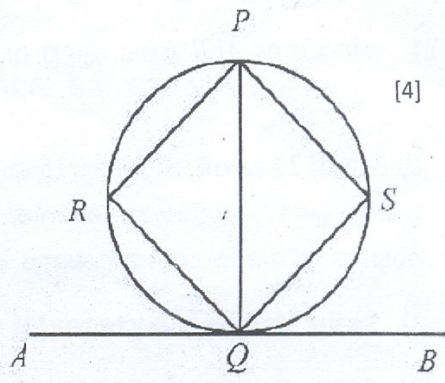


13. ത്രികോണം  $PQR$  ൽ  $PQ = 6$  സെ.മീ.,  $PR = 6$  സെ.മീ.  $\angle P = 65^\circ$ . ത്രികോണം നിർമ്മിച്ച് അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക. അന്തർവൃത്ത ആരം അളന്നെഴുതുക. [4]

14. വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരങ്ങളായ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ രണ്ടു മൂലകളുടെ സംഖ്യാ ജോടികൾ  $(2, 4)$ ;  $(8, 12)$  ആണ്. അക്ഷങ്ങൾ വരയ്ക്കാതെ  $ABCD$  എന്ന ചതുരം വരച്ച് ഉചിതമായ സ്ഥാനത്ത് സംഖ്യാജോടികൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. ചതുരത്തിന്റെ മറ്റു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക. ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കാണുക. ഈ ചതുരത്തിന്റെ വികർണത്തിന്റെ നീളം എന്ത്? [4]

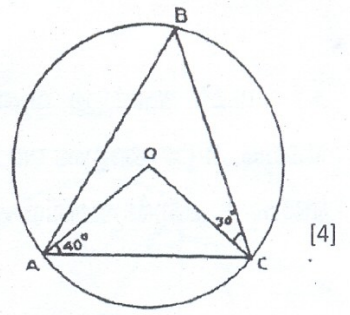
15.  $x$  അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ്  $(-4, 3)$ .  $y$  അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ്  $(6, -3)$ . ഈ വസ്തുതകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. ഈ രണ്ടു വരകളും കൂട്ടിച്ചുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യ എന്ത്?  $(-4, 3)$ ;  $(6, -3)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ ഏത് ബിന്ദുവാണ്, വരകൾ കൂട്ടിച്ചുട്ടിയ ബിന്ദുവിൽ നിന്നും കൂടുതൽ അകലത്തിലുള്ളത്? [4]

16. ചിത്രത്തിൽ  $PO$  വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് കൂടാതെ  $\angle AQR = 45^\circ$  എങ്കിൽ  
(i)  $\angle PRQ$ ,  $\angle PSQ$ ,  $\angle QPR$  ഇവ കാണുക.  
(ii)  $QR = 3$  സെ.മീ. ആയാൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?



17. ചിത്രത്തിൽ  $O$  വൃത്തകേന്ദ്രവും  $\angle OAC = 40^\circ$  ഉം  $\angle OCB = 30^\circ$  ഉം ആണ്.

- a.  $\angle OCA$  എത്ര?
- b.  $\angle AOC$  കണക്കാക്കുക?
- c.  $\triangle ABC$  യുടെ മൂന്നു കോണുകളുടെയും അളവുകൾ കാണുക.



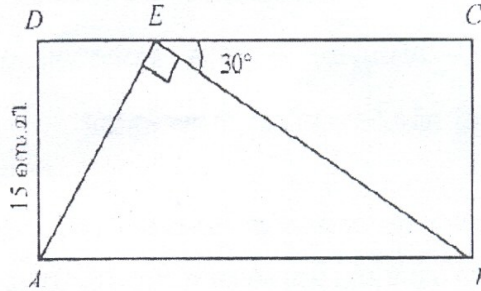
18. ഒരു പുഴക്കരയിൽ നിൽക്കുന്ന ഹരി, മറുകരയിൽ നിന്നും 10 മീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു ടവറിന്റെ അഗ്രം  $20^\circ$  മേൽകോണിൽ കാണുന്നു. മറുതീരത്തുള്ള ജോണി  $40^\circ$  മേൽകോണിലാണ് ടവറിന്റെ അഗ്രം കാണുന്നത്. ഹരിയും, ജോണിയും, ടവറും ഒരേ രേഖയിലാണ്. ഒരു ഏകദേശചിത്രം വരച്ച് പുഴയുടെ വീതി കണക്കാക്കുക. [4]

$\sin 40^\circ = 0.6428$ ,  $\cos 40^\circ = 0.7660$ ,  $\tan 40^\circ = 0.8391$



19. മരത്തിൽ നിർമ്മിച്ച ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദങ്ങൾ 30 സെന്റിമീറ്റർ, ഉയരം 40 സെന്റിമീറ്റർ. അതിന്റെ ചരിവുയരമെത്ര? ഇത്തരം 10 വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ മുഖങ്ങൾ ചായം തേക്കുന്നതിന് ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 50 രൂപ നിരക്കിൽ ആകെ എത്ര തുപയാകും? [5]

20.



ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്നത് ഗണിതോത്സവത്തിന് ഈർക്കിൽകൊണ്ട് തയ്യാറാക്കിയ ഒരു നിശ്ചലരൂപമാണ്.  $ABCD$  ഒരു ചതുരമാണ്  $AD = 15$  സെ.മീ ഉം  $\angle BEC = 30^\circ$  ഉം ആണ്.

- a) ചതുരത്തിന്റെ നീളം കാണുക
- b) ത്രികോണം  $AEB$  യുടെ എല്ലാ വശങ്ങളും കാണുക? [5]

21.

10 A യിൽ 20 ആൺ കുട്ടികളും 15 പെൺകുട്ടികളും ഉണ്ട്. 10 B യിൽ 15 ആൺകുട്ടികളും 15 പെൺകുട്ടികളും ഉണ്ട്. ഗണിതോത്സവത്തിൽ പങ്കെടുക്കാൻ 10 A യിൽ നിന്നും 10 B യിൽ നിന്നും ഓരോ കുട്ടിയെ വീതം തിരഞ്ഞെടുക്കണം എങ്കിൽ

- a) രണ്ടും ആൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- b) രണ്ടും പെൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- c) ഒരാൺകുട്ടിയും ഒരു പെൺകുട്ടിയും ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര? [5]

22.

3.5 സെ.മീ. ആരമുള്ള വൃത്തം വരച്ച് അതിൽ പരസ്പരം ലംബമല്ലാത്ത രണ്ടു വ്യാസങ്ങൾ വരയ്ക്കുക. വ്യാസങ്ങളുടെ അഗ്രബിന്ദുക്കളിലെ തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക. ഈ തൊടുവരകൾ ചേർന്നുണ്ടാകുന്ന ചതുർഭുജത്തിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ പേരെന്ത്? [5]

