

രണ്ടാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2022-23

ഗണിതം

ക്ലാസ് : 10

സമയം : 2½ മണിക്കൂർ

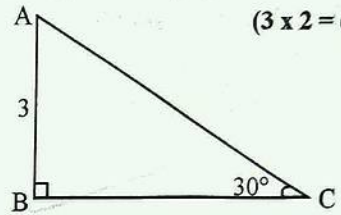
ആകെ സ്കോർ : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ഓരോചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങളിൽ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണം നൽകേണ്ടതാണ്.
- ആദ്യ 15 മിനിട്ട് സമാശ്വാസ സമയമാണ്.
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\pi$  തുടങ്ങിയവയുടെ ഏകദേശവിലകൾ നൽകി ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

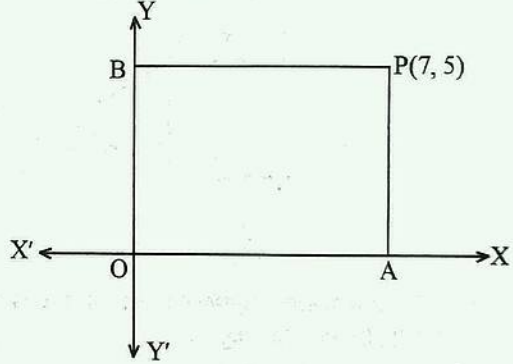
1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. (3 x 2 = 6)

1. ചിത്രത്തിൽ  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle C = 30^\circ$ ,  $AB = 3$  സെന്റിമീറ്റർ
  - a)  $\angle A$  യുടെ അളവ് എത്രയാണ്?
  - b)  $BC$  യുടെ നീളം എന്ത്?

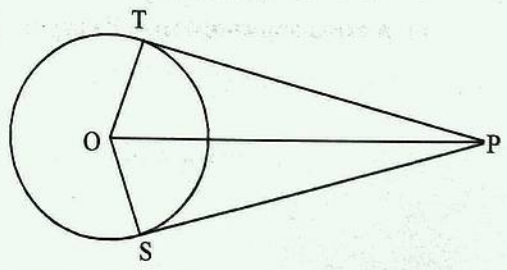


2. ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളെല്ലാം 1 മീറ്റർ കൂട്ടി വലുതാക്കിയപ്പോൾ പരപ്പളവ് 49 ചതുരശ്ര മീറ്ററായി. ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം എന്തായിരുന്നു?

3. ചിത്രത്തിൽ OAPB ഒരു ചതുരം ആണ്. P യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (7, 5) ആണ്.
  - a) A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
  - b) B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.



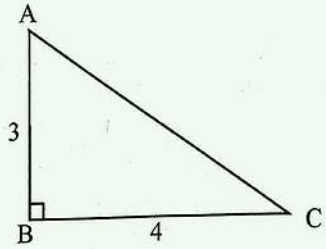
4. PS, PT എന്നിവ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്.  $\angle SPT = 60^\circ$  ആണ്.
  - a)  $\angle SOT$  യുടെ അളവെന്ത്?
  - b)  $\angle POT$  യുടെ അളവെന്ത്?



5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം (4 x 3 = 12)

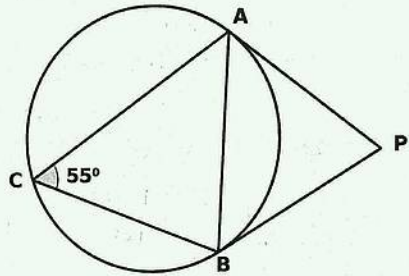
5. ABC എന്ന ത്രികോണത്തിൽ  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AB = 3$  സെന്റിമീറ്റർ,  $BC = 4$  സെന്റിമീറ്റർ

- a) AC യുടെ നീളം എന്ത്?
- b)  $\sin A$ ,  $\cos A$  എന്നിവ കണക്കാക്കുക?

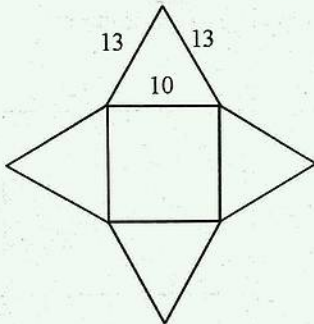


6. ചിത്രത്തിൽ A, B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ കൂടിയുള്ള തൊടുവരകൾ P യിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു.  $\angle ACB = 55^\circ$

- a)  $\angle PAB$  യുടെ അളവെന്ത്?
- b)  $\angle P$  യുടെ അളവെന്ത്?



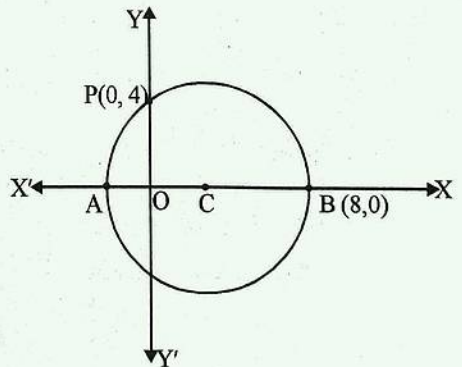
7. ഒരു സമചതുരസ്തുപിക മൂറിച്ചു നിവർത്തി വച്ച രൂപമാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.



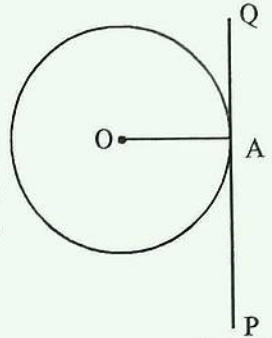
- a) സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം എഴുതുക?
- b) സ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം കാണുക

8. C കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് AB.  $B(8, 0)$ ,  $P(0, 4)$  ആണ്.

- a) OA യുടെ നീളം കാണുക.
- b) A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.



9.  $x$  ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു
- a)  $x^2 + 8x$  നോട് ഏതു സംഖ്യ കൂട്ടിയാൽ ഒരു പൂർണ്ണവർഗം കിട്ടും?
- b)  $x^2 + 8x = 20$  ആയാൽ  $x$  സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യ ഏത്?

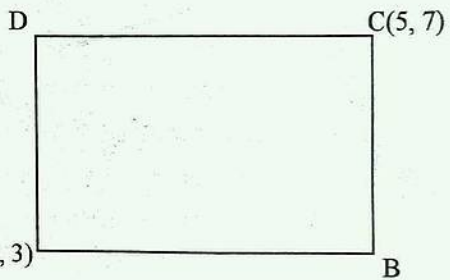


10. a) O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരയാണ് PQ.  
 $\angle OAQ$  ന്റെ അളവ് എത്രയാണ്?
- b) 3.5 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരച്ച് വൃത്തത്തിൽ A എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. A യിലൂടെ വൃത്തത്തിന് തൊടുവര വരയ്ക്കുക.

11 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം (8 x 4 = 32)

11. ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാദപരപ്പളവ് 144 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 8 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.
- a) സ്തുപികയുടെ ഒരു പാദവക്കിന്റെ നീളം എന്താണ്?
- b) ചരിവുയരം എന്താണ്?
- c) പാർശ്വതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക?

12. ചിത്രത്തിലെ ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്. ചതുരത്തിന്റെ രണ്ട് എതിർ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ A (2,3), C (5,7) ആണ്.



- a) മറ്റ് രണ്ട് മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- b) AC യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
13. നിരപ്പായ തറയിൽ ഭിത്തിയിൽ ചാരി വച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ഏണിയുടെ മുകളറ്റം ഭിത്തിയുടെ മുകളറ്റവുമായി ചേർന്നിരിക്കുന്നു. ഏണിയുടെ ചുവട് ഭിത്തിയിൽ നിന്നും 4 മീറ്റർ അകലെയാണ്. ഏണി തറയുമായി നിർണയിക്കുന്ന കോൺ  $50^\circ$ .
- a) ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.
- b) ഭിത്തിയുടെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
- ( $\sin 50 = 0.77$ ,  $\cos 50 = 0.64$ ,  $\tan 50 = 1.19$ )

14. 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7 സെന്റിമീറ്റർ അകലെ P എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. P യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിന് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.

15. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 26 സെന്റിമീറ്ററും പരപ്പളവ് 40 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.
- a) നീളം + വീതി എത്രയാണ്?
- b) വീതി =  $x$  എന്നെടുത്താൽ നീളം  $x$  ഉൾപ്പെടുത്തക്കവിധം എഴുതുക.
- c) ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുക.

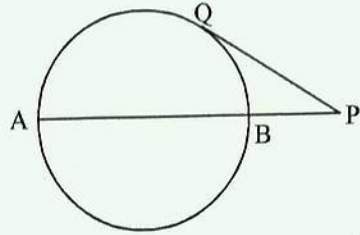


16. ചിത്രത്തിൽ AB വ്യാസമായ വൃത്തത്തിന് P യിൽ നിന്ന് വരച്ചിരിക്കുന്ന തൊടുവരയാണ് PQ.

PA = 12 സെന്റിമീറ്റർ

PQ = 6 സെന്റിമീറ്റർ

- PB യുടെ നീളം കാണുക?
- വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം എന്താണ്?

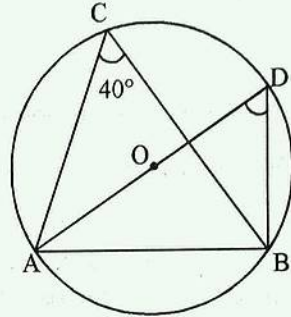


17. (3, 0) എന്ന ബിന്ദു കേന്ദ്രമായി വരച്ചിരിക്കുന്ന വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (6, 4).

- വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.
- വൃത്തം  $x$  അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക?

18. O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് AD.  $\angle C = 40^\circ$ .

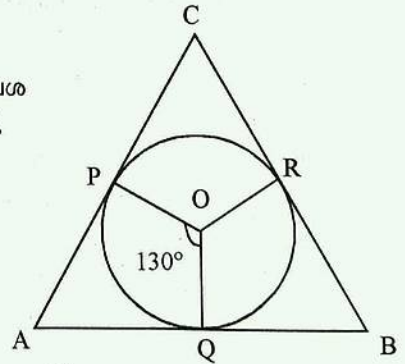
- $\angle D =$  \_\_\_\_\_
- $\angle ABD =$  \_\_\_\_\_
- വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം 6 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ AB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.  
( $\sin 40 = 0.64, \cos 40 = 0.77, \tan 40 = 0.84$ )



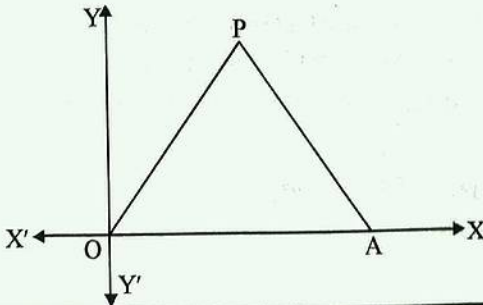
19. a) O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിൽ  $\angle POQ = 130^\circ$  ആണ്.

$\angle A$  യുടെ അളവ് എത്രയാണ്?

- ആരം 2.5 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ഒരു വൃത്തം വരക്കുക. വശങ്ങൾ വൃത്തത്തെ തൊടുന്നതും രണ്ട് കോണുകൾ  $50^\circ, 60^\circ$  വീതമുള്ളതുമായ ഒരു ത്രികോണം വരക്കുക.



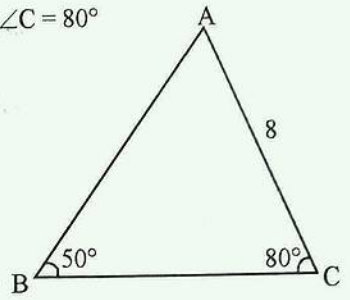
20. ചിത്രത്തിൽ OAP ഒരു സമഭുജത്രികോണമാണ്. OA = 6 യൂണിറ്റ്.



- A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- P യിൽ നിന്നും  $x$  അക്ഷത്തിലേക്കുള്ള ലംബ ദൂരം കണക്കാക്കുക.
- P യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക?

21. ABC എന്ന ത്രികോണത്തിൽ  $AC = 8$  സെന്റിമീറ്റർ,  $\angle B = 50^\circ$ ,  $\angle C = 80^\circ$

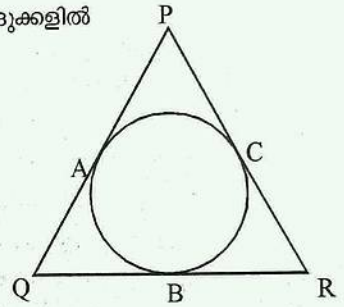
- $\angle A$  യുടെ അളവ് എന്താണ്?
- BC യുടെ നീളം എന്താണ്?
- ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.  
( $\sin 80 = 0.98$ ,  $\cos 80 = 0.17$ ,  $\tan 80 = 5.67$ )



22 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 5 സ്കോർ വീതം (6 x 5 = 30)

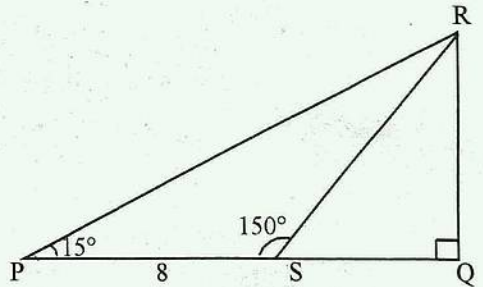
22. ത്രികോണം PQR ന്റെ വശങ്ങൾ വൃത്തത്തെ A, B, C എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു.  $PQ = 10$  സെന്റിമീറ്റർ,  $BR = 4$  സെന്റിമീറ്റർ.

- CR ന്റെ നീളം എന്താണ്?
- $QB + PC$  എത്രയാണ്?
- ത്രികോണം PQR ന്റെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക?
- ചുറ്റളവ് 28 സെന്റിമീറ്ററും അന്തർവൃത്ത ആരം 2 സെന്റിമീറ്ററും ആയ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?

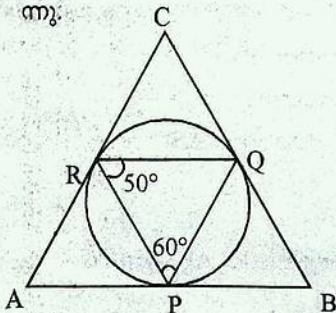


23. PQR എന്ന ത്രികോണത്തിൽ  $\angle Q = 90^\circ$ ,  $\angle P = 15^\circ$ ,  $\angle PSR = 150^\circ$ ,  $PS = 8$  സെന്റിമീറ്റർ

- $\angle PRS$  എന്താണ്?
- SR ന്റെ നീളം എന്താണ്?
- $\angle QSR$  കണക്കാക്കുക.
- QS, QR എന്നിവയുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.



24. ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC യുടെ വശങ്ങൾ വൃത്തത്തെ P, Q, R എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു.

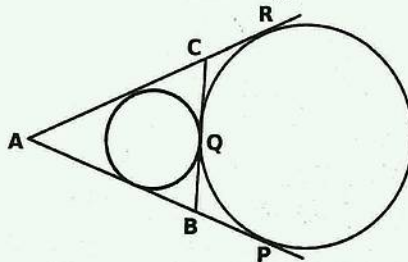


$\angle QPR = 60^\circ$ ,  $\angle PRQ = 50^\circ$

- $\angle BPQ$  ന്റെ അളവെന്താണ്?
- $\angle B$  യുടെ അളവെന്താണ്?
- ത്രികോണം ABC യുടെ മറ്റ് രണ്ടു കോണുകളുടെ അളവുകൾ കണക്കാക്കുക?



25. ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ പാർശ്വമുഖങ്ങൾ സമജ്യത്രികോണങ്ങളാണ്. പാദവക്കിന്റെ നീളം 10 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.
- സ്തുപികയുടെ എല്ലാ വക്കുകളുടെയും ആകെ നീളം കണക്കാക്കുക.
  - ചരിവുയരം എത്രയാണ്?
  - ഉയരം എത്രയാണ്?
  - വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.
26. a)  $x, y$  സൂചകാക്ഷങ്ങൾ വരച്ച്  $A(-1, 2), B(3, 2), C(1, 5)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
- ഈ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് ത്രികോണം വരക്കുക.
  - $AB$  ക്ക് സമാന്തരമായി  $C$  എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടി വരക്കുന്ന വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
27. ഒരു പുഴയുടെ കരയിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി അക്കരയോടു ചേർന്നു നിൽക്കുന്ന ഒരു മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം  $60^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു. 10 മീറ്റർ പുറകോട്ട് മാറി നോക്കിയപ്പോൾ അത്  $30^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്.
- തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരക്കുക.
  - പുഴയുടെ വീതി കണക്കാക്കുക.
  - മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
28.  $ABC$  എന്ന ത്രികോണത്തിൽ  $AB = 7$  സെന്റിമീറ്റർ,  $BC = 6.5$  സെന്റിമീറ്റർ  $\angle B = 70^\circ$ , ത്രികോണം വരച്ചു ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നു വശങ്ങളെയും തൊടുന്ന ഒരു വൃത്തം വരക്കുക.
29. ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ആശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം തുടർന്നുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



ചിത്രത്തിൽ ചെറിയ വൃത്തം, ത്രികോണം  $ABC$  യുടെ അന്തർ വൃത്തവും വലിയ വൃത്തം ഒരു ബാഹ്യവൃത്തവും ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നു വശങ്ങളെയും തൊടുന്ന വൃത്തമാണ് അന്തർവൃത്തം. എന്നാൽ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ 3 വശങ്ങളെയും ത്രികോണത്തിന് പുറത്ത് തൊടുന്ന വൃത്തത്തിന് ത്രികോണത്തിന്റെ ബാഹ്യവൃത്തം എന്നാണ് പേര്.  $AP, AR, CQ, CR, BQ, BP$  എന്നിവ ബാഹ്യ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്.

- $BQ = 3$  സെന്റിമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ  $BP$  യുടെ നീളം എത്രയാണ്?
- $CQ = 2$  സെന്റിമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ  $CR$  ന്റെ നീളം എത്രയാണ്?
- $AB = 6$  സെന്റിമീറ്റർ,  $AC = 7$  സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ ത്രികോണം  $ABC$  യുടെ ചുറ്റളവെത്രയാണ്.
- $AP$  എന്ന തൊടുവരയുടെ നീളം എത്രയാണ്?
- ത്രികോണം  $ABC$  യുടെ ചുറ്റളവ് 30 സെന്റിമീറ്റർ ആയിരുന്നെങ്കിൽ  $AP$  എന്ന തൊടുവരയുടെ നീളം എത്രയാകും?