

അർദ്ധവാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം 2023-24

ക്ലാസ്സ് - 9

ഗണിതം

സമയം : $2\frac{1}{2}$ മണിക്കൂർ

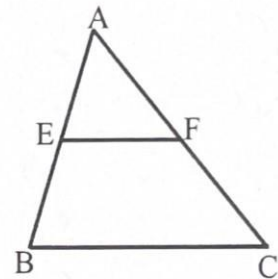
സ്കോർ : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ചോദ്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം. ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണം നൽകേണ്ടതാണ്.
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi$ തുടങ്ങിയവയുടെ ഏകദേശ വിലകൾ നൽകി ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

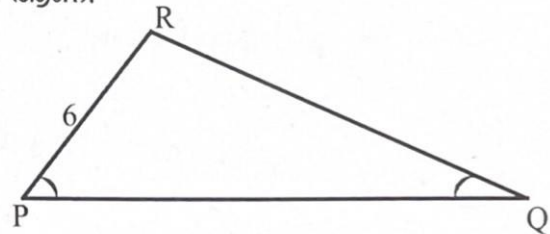
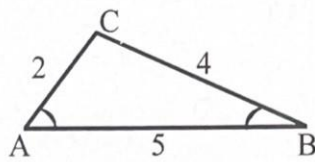
1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം. (3 x 2 = 6)

1. ചിത്രത്തിൽ AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് E. BC ക്ക് സമാന്തരമാണ് EF.



- a) $AC=12$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ AF ന്റെ നീളമെത്ര ?
b) $EF : BC$ എത്ര ?

2. ചിത്രത്തിൽ $\angle A = \angle P$, $\angle B = \angle Q$, $AB = 5$ സെന്റിമീറ്റർ, $BC = 4$ സെന്റിമീറ്റർ, $AC = 2$ സെന്റിമീറ്റർ, $PR = 6$ സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.



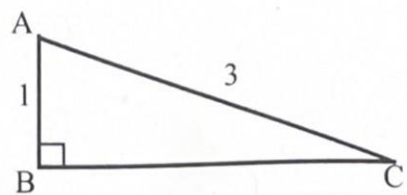
- a) PQ വിന്റെ നീളമെത്ര?
b) $\triangle ABC$, $\triangle PQR$ എന്നിവയുടെ ചുറ്റളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എഴുതുക.

3. a) തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ബഹുപദം ഏത്?

(A) $x^2 + \frac{1}{x^2}$ (B) $x + \sqrt{x}$ (C) $x^2 + 2$ (D) $x + \frac{1}{x}$

- b) $P(x) = 2x + 1$ ആയാൽ $P(1)$ എത്ര?

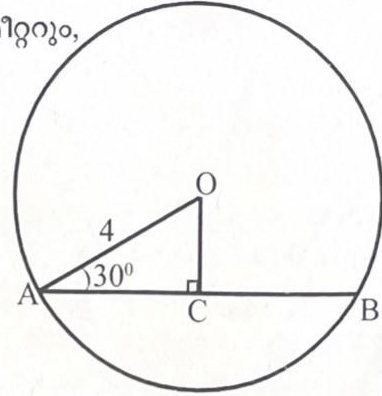
4. മട്ടത്രികോണം ABC യിൽ $AB = 1$ സെന്റിമീറ്റർ, $AC = 3$ സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.



- a) BC യുടെ നീളമെത്ര?
b) $\triangle ABC$ യുടെ ചുറ്റളവെത്ര?

5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം. (4 x 3 = 12)

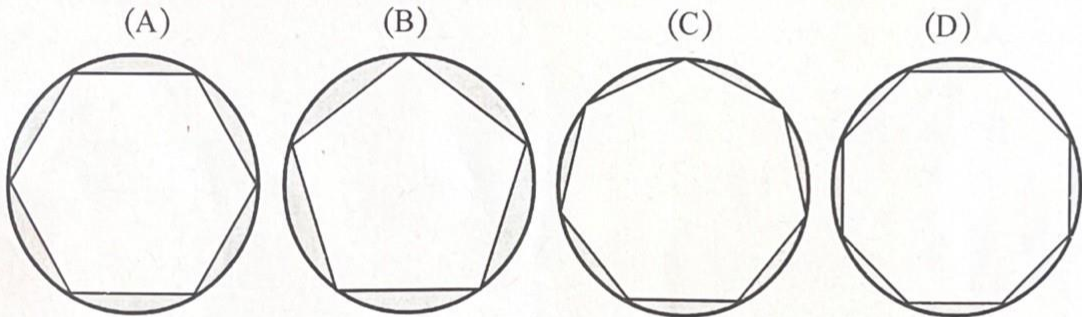
5. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. ആരം 4 സെന്റിമീറ്ററും, $\angle OAC = 30^\circ$ യും ആണ്.



- (a) $\angle AOC$ യുടെ അളവെത്ര?
- (b) OC യുടെ നീളമെത്ര?
- (c) AB യുടെ നീളം കണ്ടുപിടിക്കുക.

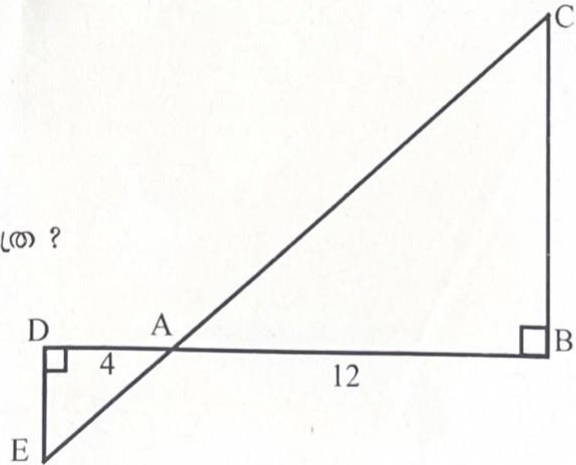
6. ചുറ്റളവ് 11 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ഒരു സമഭുജത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

7. ചിത്രത്തിൽ സമബഹുഭുജങ്ങളുടെ മൂലകൾ ആരങ്ങൾ തുല്യമായ വൃത്തങ്ങളിലാണ്.



- (a) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗങ്ങളുടെ പരപ്പളവ് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഏത് ചിത്രത്തിലാണ്?
- (b) ചിത്രത്തിലെ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 2 സെന്റിമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ സമഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയായിരിക്കും ?

8. ചിത്രത്തിൽ $\angle B = \angle D = 90^\circ$
 $AB = 12$ സെന്റിമീറ്റർ
 $AD = 4$ സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.



- (a) $\angle DAE = 40^\circ$ ആയാൽ $\angle AED$ എത്ര ?
- (b) $\angle C$ യുടെ അളവെത്ര?
- (c) $\frac{BC}{DE} = \underline{\hspace{2cm}}$
 [3, 4, 8, 12]

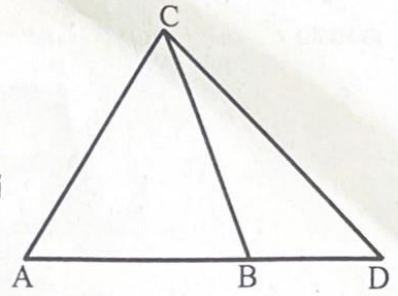
9. $\frac{1}{9} = 0.1111\dots$, $\frac{2}{9} = 0.2222\dots$ ആണ്.

- (a) $0.3333\dots$ ന്റെ ഭിന്നസംഖ്യാരൂപം എഴുതുക.
- (b) $\sqrt{0.4444\dots} \times \sqrt{0.1111\dots}$ ന്റെ ദശാംശരൂപം കണ്ടെത്തുക.

10. ചിത്രത്തിൽ $AB:BD = 3:2$ ആണ്.

(a) $AB = 6$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ BD എത്ര?

(b) $\triangle ABC$ യുടെ പരപ്പളവ് 12 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ, $\triangle BDC$, $\triangle ADC$ എന്നിവയുടെ പരപ്പളവ് കണ്ടെത്തുക.



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

11. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രവും വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 17 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്.

AB, CD എന്നീ ഞാണുകൾ സമാന്തരങ്ങളാണ്.

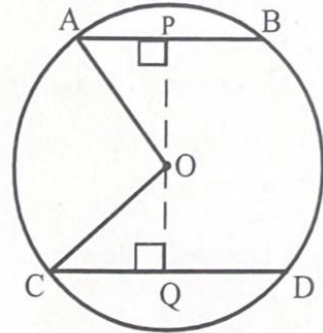
$AB = 16$ സെന്റിമീറ്റർ

$CD = 30$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ,

(a) AP യുടെ നീളമെത്ര?

(b) OQ വിന്റെ നീളമെത്ര?

(c) ഞാണുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലമെത്ര?



12. ചുറ്റളവ് 18 സെന്റിമീറ്ററും വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 4:3 ഉം ആയ ചതുരം വരയ്ക്കുക.

13. ഒരു ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദത്തിന്റെ പൊതുരൂപം $ax+b$, $a \neq 0$ ആണ്.

(a) $P(1) = 2$ ഉം $P(2) = 5$ ഉം ആയ സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.

(b) a, b ഇവയുടെ വില എത്ര ?

14. ചിത്രത്തിൽ ABC ഒരു സമപാർശ്വത്രികോണമാണ്.

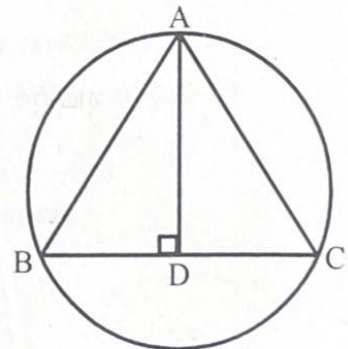
$AB = AC = 5$ സെന്റിമീറ്റർ,

$AD = 4$ സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.

(a) BD യുടെ നീളമെത്ര?

(b) $\triangle ABC$ യുടെ ചുറ്റളവ് കണക്കാക്കുക.

(c) പരിവൃത്ത ആരം 2 മടങ്ങായാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

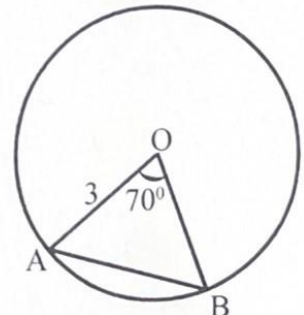


15. 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് O.

A, B എന്നീ മൂലകൾ വൃത്തത്തിലാണ്.

$\angle AOB = 70^\circ$.

$\triangle OAB$ ക്ക് തുല്യ പരപ്പളവുള്ളതും മൂന്ന് മൂലകൾ വൃത്തത്തിലുമായ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

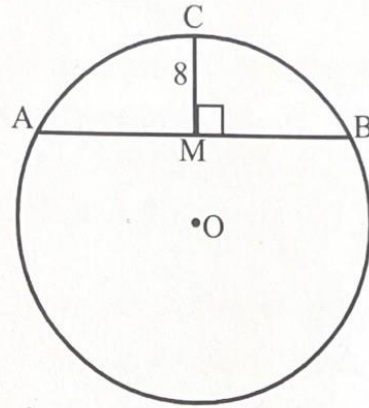


16. രണ്ട് സംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 6 ഉം, അവയുടെ വർഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 48 ഉം ആണ്.

- (a) ഈ പ്രസ്താവനയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുക.
- (b) സംഖ്യകളുടെ തുകയെത്ര ?
- (c) സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം ?

17. O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ AB എന്ന ഞാണിന്റെ മധ്യബിന്ദുവാണ് M.

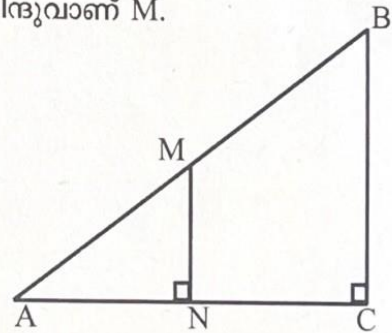
$\angle CMB = 90^\circ$,
 $AB = 24$ സെന്റിമീറ്റർ,
 $CM = 8$ സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.



- (a) $AM = \underline{\hspace{2cm}}$ സെന്റിമീറ്റർ
- (b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 'r' എന്നെടുത്താൽ,
 $OM = \underline{\hspace{2cm}}$
- (c) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണ്ടുപിടിക്കുക.

18. ACB എന്ന മട്ടത്രികോണത്തിൽ AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് M.

M ൽ നിന്ന് AC യിലേക്കുള്ള ലംബമാണ് MN
 $BC = 12$ സെന്റിമീറ്ററും,
 $AB = 20$ സെന്റിമീറ്ററും ആയാൽ,

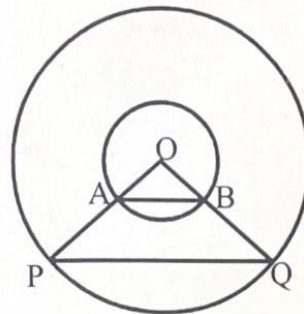


- (a) AC യുടെ നീളമെത്ര?
- (b) ചെറിയ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവെത്ര?

19. ചിത്രത്തിൽ O കേന്ദ്രമായി രണ്ടു വൃത്തങ്ങൾ വരച്ചിരിക്കുന്നു.

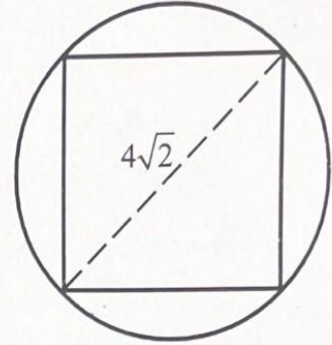
AB ചെറിയ വൃത്തത്തിലെയും, PQ വലിയ വൃത്തത്തിലെയും ഞാണുകളാണ്.
 $OA = 4$ സെന്റിമീറ്റർ, $OP = 6$ സെന്റിമീറ്റർ.

- (a) PA യുടെ നീളമെത്ര?
- (b) $OB : OQ = \underline{\hspace{2cm}}$
- (c) $AB = 3$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ
 PQ വിന്റെ നീളമെത്ര?



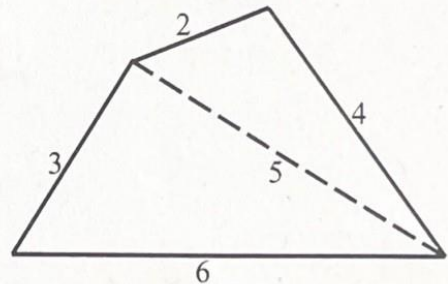
20. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയെക്കാൾ 2 സെന്റിമീറ്റർ കൂടുതലാണ്.
 (a) ചതുരത്തിന്റെ വീതി x സെന്റിമീറ്റർ എന്നെടുത്താൽ നീളം എത്ര?
 (b) ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് $p(x)$ എന്നെടുത്ത് x , $p(x)$ ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സമവാക്യമായി എഴുതുക.
 (c) ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $a(x)$ എന്നെടുത്ത് x , $a(x)$ ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.

21. ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ നാല് മൂലകളും വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്. സമചതുരത്തിന്റെ വികർണത്തിന്റെ നീളം $4\sqrt{2}$ സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.
 (a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
 (b) വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
 (c) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം $4\sqrt{2}$ സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര ?

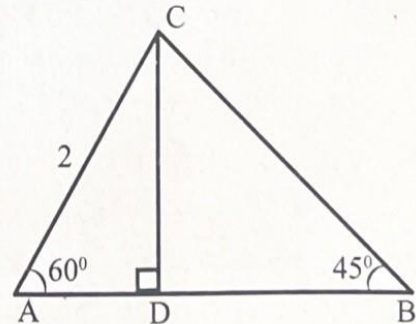


22 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം $(6 \times 5 = 30)$

22. ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ അളവുകൾ സെന്റിമീറ്ററിലാണ്. കോണുകൾ മാറാതെ വശങ്ങളുടെ നീളം $1\frac{1}{2}$ മടങ്ങായ ചതുർഭുജം വരയ്ക്കുക.

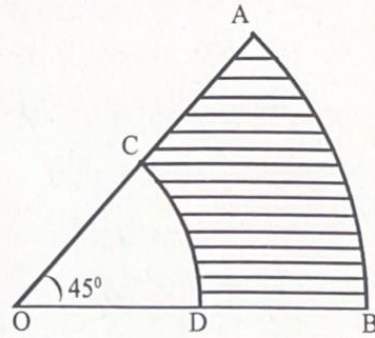


23. ത്രികോണം ABC യിൽ, $AC = 2$ സെന്റിമീറ്റർ, C യിൽ നിന്ന് AB യിലേക്കുള്ള ലംബമാണ് CD. കൂടാതെ $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 45^\circ$.
 (a) $\angle ACD$ എത്ര?
 (b) CD യുടെ നീളം എത്ര?
 (c) ΔABC യുടെ ചുറ്റളവെത്ര?



24. ചുറ്റളവ് 60 സെന്റിമീറ്റർ ആകുന്ന ഒരു ചതുരം പരിഗണിക്കുക.
 (a) ഇതിന്റെ നീളം + വീതി എത്ര?
 (b) നീളം x , പരപ്പളവ് $a(x)$ എന്നെടുത്താൽ ഇവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.
 (c) $a(25)$, $a(5)$ എന്നിവയുടെ വില എത്ര?

25. ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങളുടെയും കേന്ദ്രകോൺ 45° ആണ്. അവയുടെ ആരങ്ങളുടെ തുക 12 സെന്റിമീറ്ററും, ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 12π ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്ററുമാണ്.

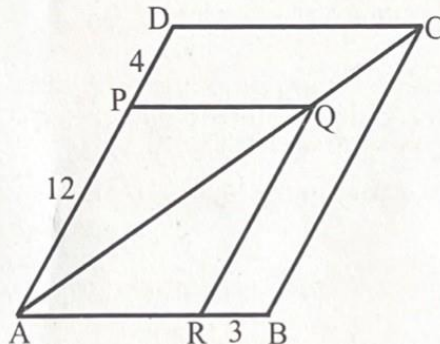


- (a) വലിയ വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം R എന്നും, ചെറിയ വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം r എന്നും എടുത്താൽ ഇവയുടെ തുകയുടെ ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.
- (b) OAB, OCD എന്നീ വൃത്താംശങ്ങളുടെ പരപ്പളവുകൾ കണ്ടെത്തുക.
- (c) രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങളുടെയും ആരങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

26. $AB = 6.5$ സെന്റിമീറ്റർ, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 70^\circ$ ആയ ത്രികോണം ABC വരയ്ക്കുക. ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തം വരയ്ക്കുക.

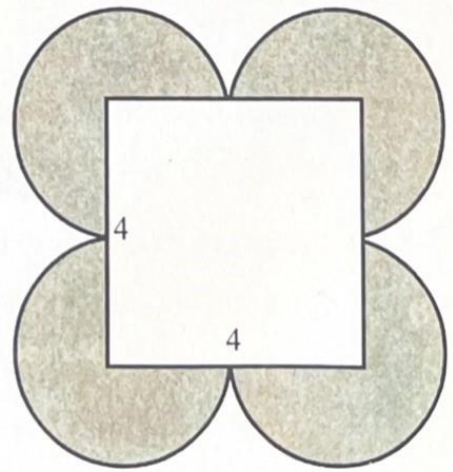
27. ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു സാമാന്തരികമാണ്. PQ, AB എന്നീ വരകളും RQ, BC എന്നീ വരകളും സമാന്തരങ്ങളാണ്.

AP = 12 സെന്റിമീറ്റർ,
 PD = 4 സെന്റിമീറ്റർ,
 BR = 3 സെന്റിമീറ്റർ
 എന്നിങ്ങനെ ആണ്.



- (a) $AQ : QC$ എത്ര?
- (b) $AB = \underline{\hspace{2cm}}$ സെന്റിമീറ്റർ
- (c) സാമാന്തരികം APQR ന്റെ ചുറ്റളവെത്ര?

28. 4 സെന്റിമീറ്റർ വശമുള്ള സമചതുരത്തിന്റെ മൂലകൾ കേന്ദ്രമായി വരത്തക്ക വിധം നാല് തുല്യ വലിപ്പമുള്ള വൃത്താംശങ്ങൾ ചേർത്തതാണ് തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രം.



- (a) സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്ര ?
- (b) പുറമെയുള്ള രൂപത്തിന്റെ ചുറ്റളവെത്ര?
- (c) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്ര?

29. തന്നിരിക്കുന്ന പാറ്റേൺ വായിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^2}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8} = \frac{3}{2^3}$$

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{3}{16} = \frac{3}{2^4}$$

.....
.....

(a) അടുത്ത വരി എഴുതുക.

(b) $\frac{1}{32} + \frac{1}{64} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{3}{2^6}$

(c) $\frac{1}{64} + \frac{1}{128} = \frac{3}{128} = \frac{\quad}{\quad}$

(d) $\frac{3}{2^2}, \frac{3}{2^3}, \frac{3}{2^4}$ എന്നിങ്ങനെ തുടർന്നാൽ 10-ാമത്തെ സംഖ്യ എഴുതുക.

(e) n -ാമത്തെ സംഖ്യ എഴുതുക.