

സമഗ്ര ശിക്ഷ, കേരളം 903  
**രണ്ടാം പാദവാർഷിക മൂല്യനിർണ്ണയം - 2018**  
**ഗണിതം - IX**

സമയം : 2½ മണിക്കൂർ

സ്കോർ : 80

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ**

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക
- ഉത്തരത്തിലെത്തിച്ചേർന്ന വഴികൾ അതാത് ഉത്തരത്തിന്റെ കൂടെ എഴുതേണ്ടതാണ്.
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടാൽ മാത്രം  $\sqrt{2}$ ,  $\pi$  തുടങ്ങിയവയുടെ ഏകദേശവിലകൾ ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിച്ചാൽ മതി
- ആദ്യത്തെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്.

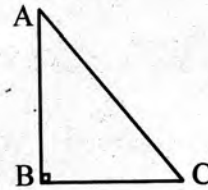
1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം. (3 × 2 = 6)

1. a)  $\frac{7}{3} + \frac{7}{4} = \frac{28 + 21}{12} = \frac{49}{12} = \frac{7}{4} \times \frac{7}{3}$

ഇതുപോലെ തുകയും ഗുണനഫലവും തുല്യമായ മറ്റൊരു ജോടി സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

b)  $a + b = ab$  ആയാൽ  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \dots\dots$

2. ABC എന്ന ത്രികോണത്തിൽ  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AB = 12$  സെ.മീ.  
 $BC = 5$  സെ.മീ., ABC എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത ആരം എന്താണ്?

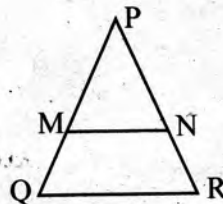


3. ചിത്രത്തിൽ QR ന് സമാന്തരമാണ് MN,

$PM = 6$  സെ.മീ.,  $PQ = 10$  സെ.മീ.,

a) MQ വിന്റെ നീളം എന്ത് ?

b)  $PN : NR$  എന്താണ്?

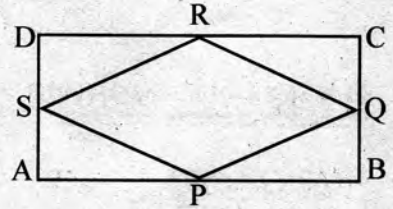


4. a) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവിനെ വ്യാസം കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന സംഖ്യ ഏത്?

b)  $6\pi$  സെ.മീ. ചുറ്റളവുള്ള വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം എത്രയാണ്?

5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം. (5 × 3 = 15)

5. ABCD എന്ന ചതുരത്തിന്റെ നീളം 12 സെ.മീ. ഉം വീതി 5 സെ.മീ ഉം ആണ്. P, Q, R, S എന്നിവ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ്.

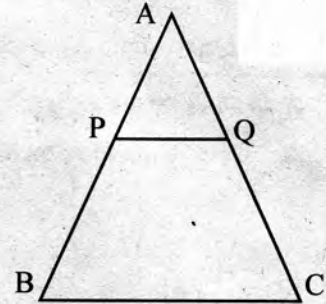


- a) PQRS എന്ന ചതുർഭുജത്തിന് ഏറ്റവും യോജിച്ച പേരെന്ത്?
- b) PQRS ന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം കണ്ടുപിടിക്കുക?

6. 3 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. മൂലകളെല്ലാം ആ വൃത്തത്തിൽ വരത്തക്കവിധം ഒരു സമഭുജത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

7. ചിത്രത്തിൽ PQ എന്ന വര BC യ്ക്ക് സമാന്തരമാണ്.

PA : PB = 2 : 3, AB = 15 സെ.മീ, AQ = 4 സെ.മീ.



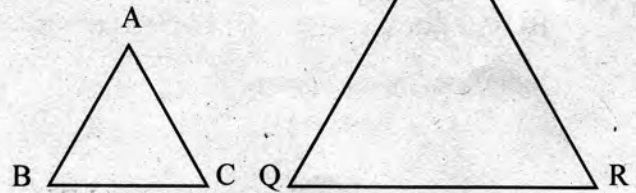
- a) AQ : QC എന്താണ്?
  - b) QC യുടെ നീളം എത്ര?
  - c) AQ : AC എന്താണ്?
8.  $p(x) = x^2 - 3x + 2$ ,  $q(x) = 3x + 1$

- a)  $p(x) + q(x)$  എഴുതുക
- b)  $p(x) + q(x) + r(x) = 0$  ആയാൽ  $r(x)$  എഴുതുക
- c)  $p(1) + q(1) + r(1)$  ഏതു സംഖ്യയാണ് ?

9. ചിത്രത്തിൽ  $\angle A = \angle P$ ,  $\angle B = \angle Q$ .

AB = 9 സെ.മീ., AC = 10 സെ.മീ.,

PR = 20 സെ.മീ., എങ്കിൽ

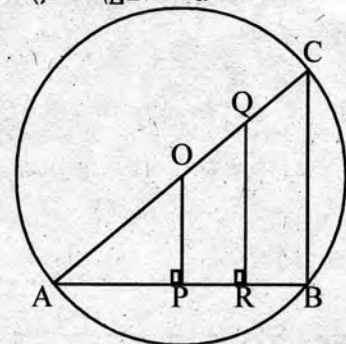


- a) PQ ന്റെ നീളം എന്ത്
- b) ABCയുടെ ചുറ്റളവ് 30 സെ.മീറ്ററായാൽ PQR ന്റെ ചുറ്റളവ് എന്തായിരിക്കും ?
- c) ABC യുടെ പരപ്പളവ്  $30\sqrt{2}$  ച.സെ.മീ ആണ്. PQR ന്റെ പരപ്പളവ് എന്താണ് ?

10. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്.

$\angle P = \angle R = 90^\circ$ , OP = 2 സെ.മീ. PR = RB

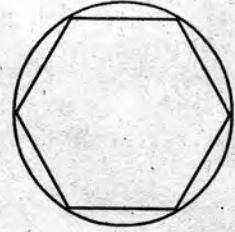
- a)  $\angle B$  യുടെ അളവ് എന്ത്?
- b) BC യുടെ നീളം എന്ത്?
- c) QR ന്റെ നീളം എന്ത്?



11. ചിത്രത്തിലെ സമഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ

ചുറ്റളവ് 24 സെ.മീ ആണ്.

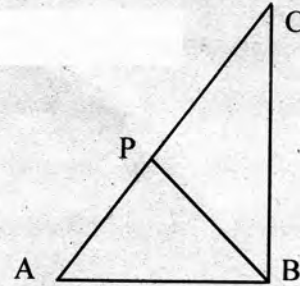
- സമഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ വശത്തിന്റെ നീളം എന്ത്?
- വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് കാണുക.



12 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം. (7 × 4 = 28)

12. ചിത്രത്തിൽ  $\angle ABC = \angle APB = 90^\circ$

- ചിത്രത്തിൽ എത്ര ത്രികോണങ്ങളുണ്ട്? ഏതെല്ലാം?
- ചിത്രത്തിലുള്ള ത്രികോണങ്ങളെല്ലാം സദൃശങ്ങളാണെന്ന് തെളിയിക്കുക



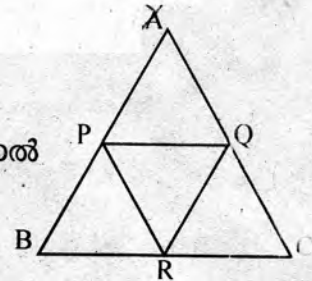
13.  $AB = 6$  സെ.മീ,  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ .

ത്രികോണം ABC വരച്ച് പരിവൃത്തം വരയ്ക്കുക.

14. ABC എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ

മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R എന്നിവ

- $BC = 10$  സെ.മീ. ആയാൽ PQ വിന്റെ നീളം എന്ത്?
- APQ എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ്  $x$  എന്നെടുത്താൽ ABC എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്താണ്?
- PQRB എന്ന സാമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്ത്?
- ഒരു ത്രികോണം വരച്ച് അതിന്റെ പകുതി പരപ്പളവുള്ള ഒരു സാമാന്തരികം വരയ്ക്കുക



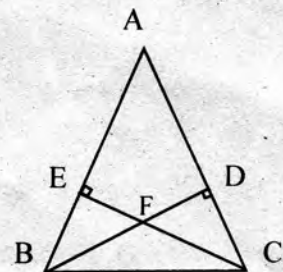
15. a) തുക 40 വരുന്ന രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളെഴുതുക

b) വ്യത്യാസം 10 കിട്ടുന്ന രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളെഴുതുക

c) രണ്ട് എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക 40, വ്യത്യാസം 10. സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം?

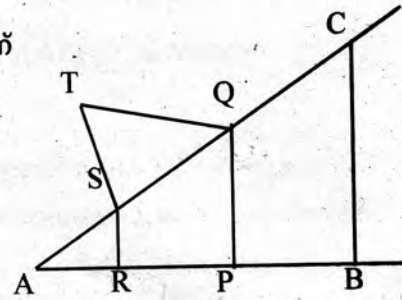
16. ചിത്രത്തിൽ  $\angle E = \angle D = 90^\circ$ ,  $\angle BFE = 65^\circ$

- $\angle DFC$  യുടെ അളവ് എന്ത്?
- $FE \times FC = FD \times FB$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.



17. a)  $p(x) = x^2 + x + k, p(0) = 1$  എങ്കിൽ  $k$  ഏതു സംഖ്യയാണ്?  
 b)  $q(x) = x - 1$  ആയാൽ  $r(x) = p(x) \times q(x)$  എഴുതുക.  
 c)  $r(1)$  ഏതു സംഖ്യയാണെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

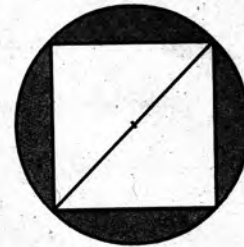
18. ചിത്രത്തിൽ കുത്തനെയുള്ള വരകൾ സമാന്തരങ്ങളാണ്  
 $AR : RP : PB = 1 : 2 : 2,$   
 $AS = TS, QC = QT$



- a) TSQ എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എന്താണ്?  
 b)  $SQ = 6$  സെ.മീ. ആയാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എന്ത്?  
 c) AC യുടെ നീളം എന്താണ്?

19. ചിത്രത്തിൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 10 സെ.മീ. ആണ്.

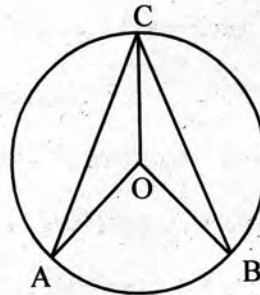
- a) വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്ത്?  
 b) ഷെയ്ഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്ത്?



20. O വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്.

$\angle OAC = 20^\circ, \angle OBC = 20^\circ$

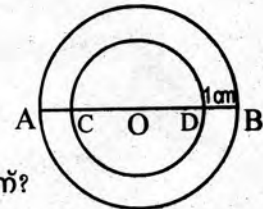
- a)  $\angle OCA$  യുടെ അളവ് എന്ത്?  
 b)  $\angle ACB$  യുടെ അളവ് എന്ത്?  
 c)  $\angle AOC$  യുടെ അളവ് എന്ത്?  
 d)  $\angle AOB$  യുടെ അളവ് എന്ത്?



21. ചിത്രത്തിൽ AB വലിയവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്.

CD ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെയും.  $DB = 1$  സെ.മീ.

- a)  $CD = d$  എന്നെടുത്താൽ ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എന്താണ്?  
 b)  $CD = d$  എന്നെടുത്താൽ വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം എന്ത്? ചുറ്റളവ് എന്ത്?  
 c) രണ്ടു വൃത്തങ്ങളുടെയും ചുറ്റളവുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത്?

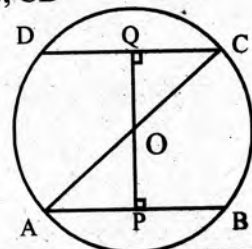


- 22 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം.  $(5 \times 5 = 25)$

22. ചിത്രത്തിൽ AC വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും O വൃത്തകേന്ദ്രവുമാണ്. AB, CD എന്നിവ രണ്ട് സമാന്തര ഞാണുകളാണ്.  $\angle C = 30^\circ, OQ = 3$  സെ.മീ.

- a)  $\angle A = \dots$   
 b) OP യുടെ നീളം എന്ത്?

c) AB, CD ഇവയുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.



23. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം 6 സെ.മീ. , വീതി 2 സെ.മീ.

a) ചതുരം വരയ്ക്കുക.

b) ഇതേ ചുറ്റളവും വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 5 : 4 ആയതുമായ ചതുരം വരയ്ക്കുക

24.  $p(x) = x + 1$  ,  $q(x) = x - 1$  ,  $r(x) = x + 2$  ആയാൽ

a)  $s(x) = p(x) \times q(x) \times r(x)$  കാണുക.

b)  $s(1)$  ,  $s(-1)$  ,  $s(-2)$  , ഇവ ഏതൊക്കെ സംഖ്യകളാണെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക

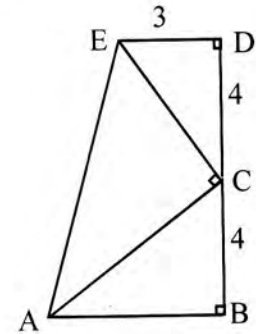
25.  $\angle B = \angle D = \angle ECA = 90^\circ$  ,  $BC = DC = 4$  സെ.മീ.,  $ED = 3$  സെ.മീ. എങ്കിൽ,

a) EC യുടെ നീളം എന്ത്?

b)  $\angle ECD = x$  ആയാൽ  $\angle ACB = \dots\dots$

c) AE യുടെ നീളം എന്ത്?

d)  $CE : AC : AE$  കാണുക.



26. ചിത്രത്തിൽ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് AB.

വ്യാസത്തിനു ലംബമായ ഒരു ഞാണാണ് CD.

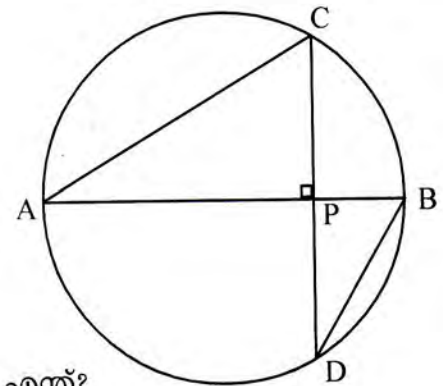
കൂടാതെ,  $\angle A = \angle D$  .

a) ചിത്രത്തിലെ മറ്റൊരുജോടി തുല്യകോണുകൾ എഴുതുക.

b)  $PC = 6$  സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ PD യുടെ നീളം എന്ത്?

c)  $PA \times PB = PC^2$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

d)  $PA = 9$  സെന്റിമീറ്റർ,  $PC = 6$  സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ PB യുടെ നീളം എന്ത്?



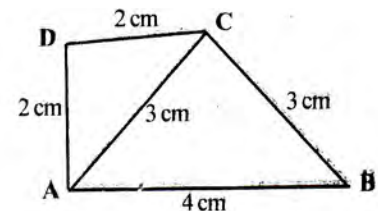
27. ABCD എന്ന ചതുർഭുജത്തിൽ  $AB = 4$  സെ.മീ,

$BC = 3$  സെ.മീ,  $CD = 2$  സെ.മീ,  $AD = 2$  സെ.മീ

$AC = 3$  സെ.മീ ചതുർഭുജം ABCD വരയ്ക്കുക

ഇതേ കോണുകളും, വശങ്ങളുടെ

നീളങ്ങളെല്ലാം 2 മടങ്ങുമായ ചതുർഭുജം വരയ്ക്കുക



28. ഒരു വൃത്തത്തിലെ, കേന്ദ്രകോൺ  $40^\circ$  ആയ ചാപത്തിന്റെ നീളം  $8\pi$  സെന്റിമീറ്ററാണ്

- a) ഇതേ വൃത്തത്തിലെ, കേന്ദ്രകോൺ  $100^\circ$  ആയ ചാപത്തിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?
- b) വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എന്താണ്?
- c) വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്താണ്?

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഗണിതാശയം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി അതിനുതാഴെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

29. 10 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളായ 10, 20, 30, ... എന്നീ സംഖ്യകളെയെല്ലാം പൊതുവായി  $10n$  എന്നെഴുതാം. ഇതിൽ  $n$  ആയി ഏത് എണ്ണൽ സംഖ്യയുമെടുക്കാം. രണ്ടക്കസംഖ്യകൾ മാത്രം മതിയെങ്കിൽ  $n$  ആയി 1 മുതൽ 9 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ മാത്രം എടുത്താൽ മതി. ഇതുപോലെ 11, 21, 31, ..., 91 എന്നീ സംഖ്യകളെയെല്ലാം  $10n + 1$  എന്നെഴുതാം. ഇവിടെയും  $n = 1, 2, 3, \dots, 9$  ആയിരിക്കും.

ഇതുപോലെ 12, 22, 32, ..., 92 ഇവയെ  $10n + 2$  എന്നും എഴുതാം. ചുരുക്കിപ്പറഞ്ഞാൽ എല്ലാ രണ്ടക്ക സംഖ്യകളും  $10n + m$ ,  $n = 1, 2, 3, 4, \dots, 9$ ,  $m = 0, 1, 2, \dots, 9$  എന്ന രൂപത്തിലാണ്. ഇവിടെ 10 ന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കമാണ്  $n$ , 1 ന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കമാണ്  $m$

- a) 10 ന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം  $a$  യും ഒന്നിന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം  $b$  യും ആയ രണ്ടക്ക സംഖ്യ എഴുതുക. (1)
- b) ഒന്നാമത്തെ ചോദ്യത്തിലെ സംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങൾ പരസ്പരം മാറ്റിയാൽ കിട്ടുന്ന സംഖ്യ ഏത്? (1)
- c) 10 ന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം  $a$  യും ഒന്നിന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം  $b$  യും ആയ രണ്ടക്ക സംഖ്യയും, അക്കങ്ങൾ പരസ്പരം മാറ്റിയാൽ കിട്ടുന്ന രണ്ടക്ക സംഖ്യയും കൂട്ടിയാൽ ഏത് സംഖ്യകിട്ടും? (1)
- d) ഒരു രണ്ടക്ക സംഖ്യയുടേയും, അതിലെ അക്കങ്ങൾ പരസ്പരം മാറ്റുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന സംഖ്യയുടേയും തുകയെ പറ്റി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ഏതാണ് എപ്പോഴും ശരിയാകുന്നത്. (1)
  - i) 9 ന്റെ ഗുണിതമായിരിക്കും
  - ii) ഒരു മൂന്നക്ക സംഖ്യയായിരിക്കും
  - iii) 11 ന്റെ ഗുണിതമായിരിക്കും
  - iv) ഇരട്ട സംഖ്യയായിരിക്കും
- e) ഒരു രണ്ടക്ക സംഖ്യയുടേയും, അതിലെ അക്കങ്ങൾ പരസ്പരം മാറ്റുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന സംഖ്യയുടേയും വ്യത്യാസത്തിന്റെ പ്രത്യേകത കണ്ടെത്തുക (1)
- f) നൂറിന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം  $p$  യും 10 ന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം  $q$  വും ഒന്നിന്റെ സ്ഥാനത്തെ അക്കം  $r$  ഉം ആയ മൂന്നക്കസംഖ്യ ഏതാണ്? (1)