

# Question Paper - MATHS

## 1 Mark Questions

(1)

10,14,18,... എന്ന ശ്രേണിയുടെ പൊതു വ്യത്യാസം എന്ത് ?

(2)

കൂട്ടിയാൽ -3 ഉം ഗുണിച്ചാൽ -10 ഉം ലഭിക്കുന്ന സംഖ്യകൾ ഏവ ?

(3)

Sin 30 ന്റെ വില എന്ത് ?

(4)

(0,5) (0,9) എന്നീ ബിന്ദുക്കളെ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ ഛായബിന്ദുവിന്റെ സൂചകങ്ങൾ ഏവ ?

(5)

ആധാര ബിന്ദു കേന്ദ്രമായി 2 സെ.മി ആരത്തിൽ വരച്ചിരിക്കുന്ന വൃത്തത്തിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ ഏവ ?

## 2 Mark Questions

(6)

ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ വശങ്ങൾ 8 സെ. മി. ,5 സെ. മി. എന്നിവയും ഒരു കോണിന്റെ അളവ്  $60^\circ$  യും ആയാൽ പരപ്പളവ് കാണുക.

(7)

25, 28, 31,..... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ

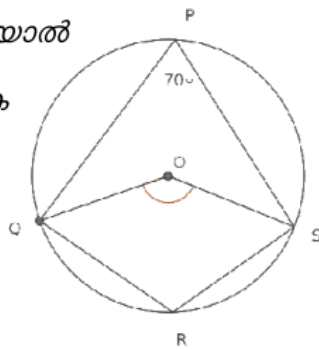
(a) അടുത്ത രണ്ടു പദങ്ങൾ എഴുതുക

(b) 2019 ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാണോ?

(8)

ചിത്രത്തിൽ  $\angle P = 70^\circ$  ആയാൽ

$\angle OS, \angle R$  എന്നിവ കാണുക



(9)

കേന്ദ്രം (2, 3) ഉം ആരം 5ഉം ആയ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദു ആണോ (6,6)?

(10)

ചതുർഭുജം ABCD ഒരു ചക്രീയ ചതുർഭുജമാണ്.  $\angle A:\angle C=3:2$ .  $\angle B=70^\circ$  ആയാൽ

a)  $\angle D$  എത്ര?

$\angle A, \angle C$  എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

## 3 Mark Questions

(11)



ഈ ചതുരങ്ങളുടെ ചുറ്റളവ്, പരപ്പളവ്, വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളം തുടങ്ങിയവയെ കാണിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമങ്ങൾ എഴുതുക.

(12)

ആകെ എത്ര രണ്ടക്ക സംഖ്യകൾ ഉണ്ട്? അതിൽ രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമായ എത്ര സംഖ്യകൾ ഉണ്ട്?

- ഒരാളോട് എതെങ്കിലും ഒരു രണ്ടക്കസംഖ്യ പറയാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടാൽ, അയാൾ പറയുന്നത് രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമായ സംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- രണ്ടക്കസംഖ്യകളിൽ എത്ര ഒറ്റ സംഖ്യകൾ ഉണ്ട്? എത്ര ഇരട്ട സംഖ്യകൾ ഉണ്ട്?
- അയാൾ പറയുന്നത് ഒറ്റ സംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര? ഇരട്ട സംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യതയോ?

(13)

3 സെന്റീമീറ്റർ ആരത്തിൽ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 5 സെന്റീമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽനിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.

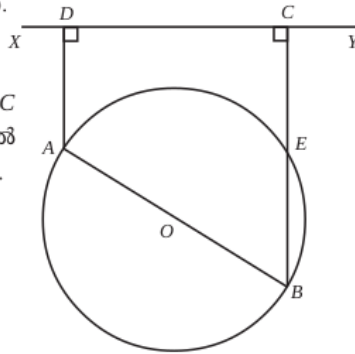
(14)

$p(1) = 0, p(3) = 0$  ആകുന്ന ഒരു രണ്ടാംകൃതി ബഹുപദം  $p(x)$  കണ്ടുപിടിക്കുക.

(15)

- അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോൺ മട്ടുകോണാണ്.

ചിത്രത്തിൽ  $O$  വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്.  $AD$  യും  $BC$  യും  $XY$  യ്ക്ക് ലംബമാണ്.  $CB$  വൃത്തത്തെ  $E$  യിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു.  $CE = AD$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.



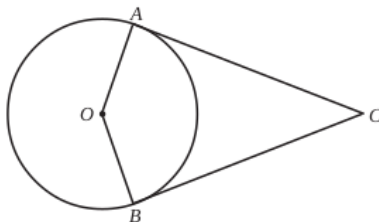
(16)

ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങൾ എല്ലാം 8 സെന്റീമീറ്റർ വീതം വർദ്ധിപ്പിച്ചപ്പോൾ പരപ്പളവ് 1225 ച.സെ.മി ആയി. ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ വശം  $x$  എന്നെടുത്ത് ഒരു സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. ചെറിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം കാണുക. വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം കാണുക.

(17)

ചിത്രത്തിൽ  $O$  കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്  $AC, BC$ .

- $\angle A$  യുടെ അളവെന്ത്?
- $\angle C$  യുടെ ഇരട്ടിയാണ്  $\angle O$  എങ്കിൽ  $\angle C$  യുടെ അളവെന്ത്?



(18)

$x^2 - 7x + 12$  നെ ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

(19)

ഒരു സഞ്ചിയിലുള്ള 20 മുത്തുകളിൽ 8 എണ്ണം കറുത്തതും 6 എണ്ണം വെളുത്തതും ബാക്കി ചുവന്നതുമാണ്. ഇതിൽ നിന്നും കണ്ണടച്ച് ഒരു മുത്തെടുത്താൽ

- വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത?
- കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത?
- ചുവന്നതാകാനുള്ള സാധ്യത?

(20)

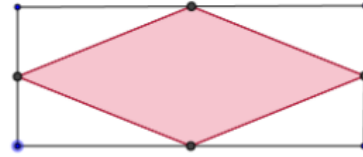
5. ചിത്രത്തിൽ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ചപ്പോൾ

കിട്ടിയചതുർഭുജമാണ് ഷെയ്ഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നത്

a. ഷെയ്ഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നത് ഏതു ജ്യോമിതീയ രൂപമാണ്?

b. ചിത്രത്തിൽ കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് ഷെയ്ഡ്

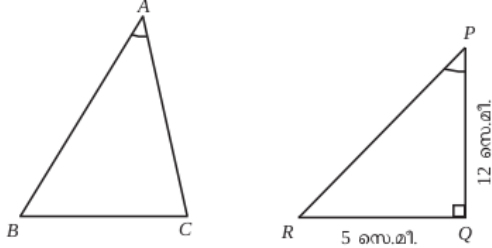
ചെയ്ത ഭാഗത്താകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര ?



## 4 Mark Questions

(21)

ചിത്രത്തിൽ  $\Delta ABC$ ,  $\Delta PQR$  എന്നിവയിൽ  $BC = QR$ ,  $\angle A = \angle P$ ;  $\angle Q = 90^\circ$ ,  $QR = 5$  സെ.മീ,  $PQ = 12$  സെ.മീ.



ത്രികോണം  $ABC$  യുടെ പരിവൃത്ത വ്യാസം കണക്കാക്കുക.

(22)

ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ 8-ാം പദത്തിന്റെ 8 മടങ്ങ് 12-ാം പദത്തിന്റെ 12 മടങ്ങിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ 20-ാം പദം എത്രയായിരിക്കും?

ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ അകത്ത് കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്തിട്ടാൽ (4)

(a) കുത്ത് ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്തത്തിന്റെ അകത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത്?

(b) അന്തർവൃത്തത്തിന് പുറത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത്?

(23)

20 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു തകിടിൽ നിന്നും  $216^\circ$  കേന്ദ്രകോണുള്ള ഒരു വൃത്താംശം മുറിച്ചെടുത്ത് വൃത്തസ്തുപികാകൃതിയിലുള്ള പരമാവധി വലിയ ഒരു പാത്രം നിർമ്മിച്ചു. (4)

a) പാത്രത്തിന്റെ ആരമെത്ര?

b) പാത്രത്തിന്റെ ഉയരമെത്ര?

c)  $2\frac{1}{2}$  ലിറ്റർ വെള്ളം നിറയ്ക്കാൻ ഈ പാത്രം മതിയാകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

(24)

ചുറ്റളവ് 100 മീറ്ററും പരപ്പളവ് 600 ചതുരശ്രമീറ്ററുമായ ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ

നീളം കാണുക.

(സ്കോർ: 4, സമയം: 5 മിനിട്ട്)

(25)

$2x + 1, 4x - 1, 5x + 1, \dots$  എന്ന സമാന്തരശ്രോണിയിൽ

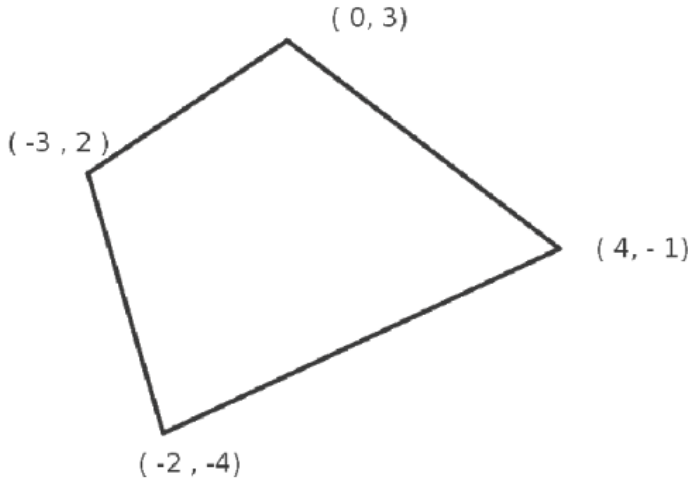
(a)  $x$  എത്ര?

(b) ശ്രോണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

(c) ഈ ശ്രോണിയിലെ എത്രാം പദമാണ് 195

(26)

ചിത്രത്തിലെ ചതുർഭുജത്തിലെ വികർണ്ണങ്ങളുടെ നീളം കാണുക



(27) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 5-ാം പദം 38 ഉം, 9-ാം പദം 66 ഉം ആയാൽ

- (1) ആദ്യപദം കാണുക
- (2) പൊതുവ്യത്യാസം
- (3) ശ്രേണി രൂപീകരിക്കുക
- (4) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം കാണുക

(28) 200നും 500 നും ഇടയിൽ 7 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടം 3 വരുന്ന സംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക.

- 2) സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
- 3) ഈ സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക

(29) ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ  $n$  പദങ്ങളുടെ തുക  $2n^2 + n$  ആണ്. ഇതിന്റെ

- a) ആദ്യപദം എന്ത്?
- b) പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത്?
- c) ബീജഗണിത രൂപം എന്ത്?

(30) 4 സെ.മീ., 5 സെ.മീ., 5 സെ.മീ. വശങ്ങളുള്ള ത്രികോണം വരച്ച് തുല്യപരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക.

## 5 Mark Questions

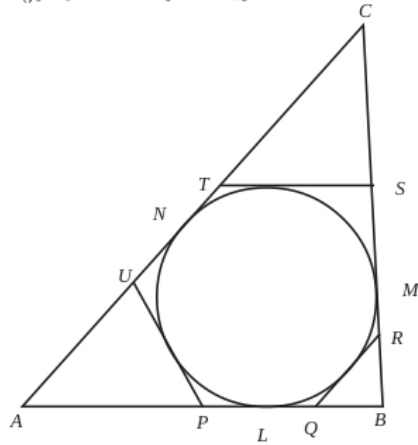
(31) ഒരു രണ്ടക്കസംഖ്യയിലെ അക്കങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 12 ആണ് ഈ സംഖ്യയോട് 36 കൂട്ടിയപ്പോൾ അക്കങ്ങൾ പരസ്പരം മാറിയ മറ്റൊരു സംഖ്യ കിട്ടി. എങ്കിൽ സംഖ്യ ഏത്?

(32)  $P(x) = x^3 - 5x^2 + kx + 19$  നെ  $(x - 3)$  കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്ടം  $-5$  കിട്ടും.

- a)  $k$  ആകുന്ന സംഖ്യ ഏത്?
- b)  $p(x)$  നെ  $(x - 4)$  കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം എന്ത്?
- c)  $p(x)$  ന്റെ കൂടെ ഒരു സംഖ്യ കൂട്ടി  $(x - 3)$ ,  $(x - 4)$  എന്നിവ ഘടകങ്ങളായ ഒരു ബഹുപദം എഴുതുക.

(33)

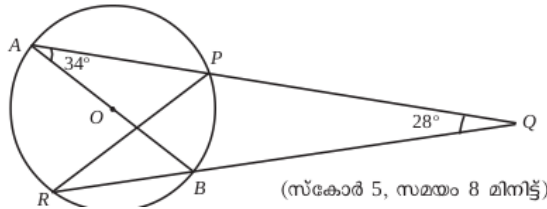
ചിത്രത്തിൽ  $\triangle ABC$  യുടെ അന്തർവൃത്തം വശങ്ങളെ  $L, M, N$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു.  $QR, ST, UP$  എന്നിവ വൃത്തത്തിന്റെ മറ്റു മൂന്ന് തൊടുവരകളുമാണ്. (5)



- (a)  $\triangle APU$  ന്റെ ചുറ്റളവിന്റെ പകുതിയാണ്  $AL$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.
- (b)  $\triangle APU, \triangle BQR, \triangle CST$  എന്നിവയുടെ ചുറ്റളവുകൾ യഥാക്രമം 16 സെ.മീ., 12 സെ.മീ. 14 സെ.മീ., എന്നിങ്ങനെയാണ്.  $\triangle ABC$  യുടെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.
- (c)  $\triangle ABC$  യുടെ പരപ്പളവ് കാണുക.

(34) ചിത്രത്തിൽ  $AB$  വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും  $A, P, B, R$  വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളും ആണ്.

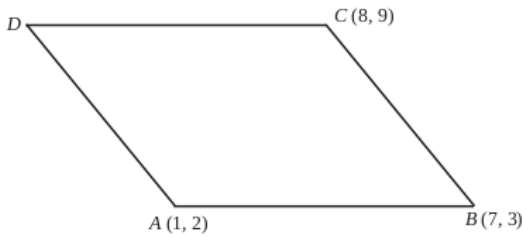
$AP, RB$  എന്നിവ നീട്ടിയത്  $Q$  വിൽ മുട്ടുന്നു.  $\angle PRB, \angle PBR, \angle BPR$  എന്നിവ കണക്കാക്കുക.



(സ്കോർ 5, സമയം 8 മിനിട്ട്)

(35) സാമാന്തരികം ABCD യിൽ  $A(1, 2), B(7, 3), C(8, 9)$  എന്നിവയാണ്.

- (a) D യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക
- (b) വികർണങ്ങളുടെ വർഗങ്ങളുടെ തുക വശങ്ങളുടെ തുകയുടെ തുല്യമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.



- (36) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 10 പദങ്ങളുടെ തുക 230 ഉം ആദ്യത്തെ 16 പദങ്ങളുടെ തുക 560
- a) ആദ്യത്തെ പദവും പൊതുവ്യത്യാസവും കാണുക.
  - b) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.
  - c) തുകയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

(37)  $2x-x^2$  എന്ന ബഹുപദത്തിൽ  $x$  ആയി ഏതെങ്കിലും സംഖ്യ എടുത്താൽ 2 കിട്ടുമോ?  $\frac{1}{2}$  കിട്ടുമോ?

(38)  $(2, 5), (6, 5)$  യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ ലംബസമഭാജിയിലാണ്  $P$ .  $P$  യുടെ  $x$  സൂചകസംഖ്യയും  $y$  സൂചകസംഖ്യയും തുല്യമെങ്കിൽ  $P$  യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(39)  $x^3 + ax^2 + 7x + 6$  നെയും  $x^3 + 5x^2 + bx + 8$  നെയും  $(x-2)$  കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം ഒരേ സംഖ്യ കിട്ടുന്നുവെങ്കിൽ  $2a - b = 4$  എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

(40)

ഒരു തൊഴിൽശാലയിൽ പല തരം ജോലി ചെയ്യുന്നവരുടെ എണ്ണം ദിവസക്കൂലിയനുസരിച്ച് എഴുതിയ പട്ടിക തന്നിരിക്കുന്നു. മധ്യമായ കൂലി കാണുക.

ദിവസക്കൂലി ( രൂപയിൽ)	ജോലിക്കാരുടെ എണ്ണം
500	2
600	4
700	5
800	7
900	5
1000	4
1100	3

(41)

രണ്ട് കുട്ടികൾ ഉള്ള 1000 കുടുംബങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുത്ത് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു.

കുടുംബത്തിലെ പെൺകുട്ടികളുടെ എണ്ണം	0	1	2
കുടുംബാംഗങ്ങളും എണ്ണം	160	440	400

ഒരു കുടുംബത്തെ തിരഞ്ഞെടുത്താൽ അതിൽ

- (1) ഒരു പെൺകുട്ടിപ്പോലും ഇല്ലാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യത?
- (2) ഒരു പെൺകുട്ടി ഉണ്ടാകുവാനുള്ള സാധ്യത?
- (3) രണ്ട് പെൺകുട്ടികൾ ഉണ്ടാകുവാനുള്ള സാധ്യത?
- (4) ഒരു പെൺകുട്ടിയെങ്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത?
- (5) ആൺകുട്ടികളേക്കാൾ കൂടുതൽ പെൺകുട്ടികൾ ഉണ്ടാകുവാനുള്ള സാധ്യത?

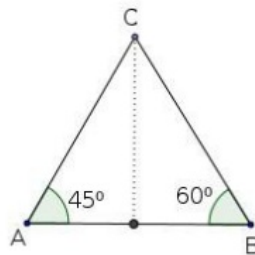
(42)

പണിതുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകൾഭാഗം 1.6 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു കുട്ടി  $30^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു. 15 മീറ്റർ കൂടി ഉയർത്തി. കെട്ടിടം പണി തീർത്തപ്പോൾ അയാൾ അതേ സ്ഥാനത്തു നിന്ന്  $60^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് മുകൾ ഭാഗം കണ്ടത്. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്രയാണ്.

(43)

$\Delta ABC$  യിൽ  $AB=8$  സെ.മീ,  $\angle A=45^\circ$   $\angle B=60^\circ$  ആയാൽ

1. C യിൽ നിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം കാണുക?
2.  $\Delta ABC$  യുടെ പരപ്പളവ് കാണുക?



(44)

16 വശങ്ങൾ ഉള്ള ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണുകൾ എണ്ണൽ സംഖ്യകളാണ്. കൂടാതെ അവ സമാന്തര ശ്രേണിയുമാണ്.

- (a) ഏറ്റവും ചെറിയ കോണിന്റെയും ഏറ്റവും വലിയ കോണിന്റെയും തുക എത്ര?
- (b) ഈ സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?

(45)

40 സെ.മീ നീളമുള്ള ഒരു ചരട് മട്ടത്രികോണമായി മടക്കിയപ്പോൾ ലംബ വശങ്ങളിൽ ഒന്നിന്റെ നീളം രണ്ടാമത്തേതിന്റെ ഇരട്ടിയേക്കാൾ 1 സെ.മീ കുറവാണെന്ന് കണ്ടു.

a) ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം  $x$  ആയാൽ ഏറ്റവും വലിയ വശത്തിന്റെ നീളം എത്രയായിരിക്കും?

b) ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.