

# Question Paper - MATHS

## 1 Mark Questions

(1)

അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോൺ എത്ര ?

(2)

10 ൽ താഴെയുള്ള ഒരു സംഖ്യ വിചാരിച്ചാൽ അത് ഇരട്ട സംഖ്യയാകുവാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?

(3)

ഒരു സചതുരത്തിന്റെ പരപ്പ് 81 ച.സെ.മീ ആയാൽ വശനീളം എന്ത് ?

(4)

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

(5)

ആധാര ബിന്ദു കേന്ദ്രമായി 3 സെ.മീ ആരത്തിൽ വരച്ചിരിക്കുന്ന വൃത്തത്തിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ ഏവ ?

## 2 Mark Questions

(6)

ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ തുടർച്ചയായ 3 പദങ്ങളുടെ തുക 60 ആണ്. ഈ പദങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ പദം 15 ആയാൽ, മറ്റു രണ്ടു പദങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

(7)

25, 28, 31,..... എന്ന സമാന്തരശ്രോണിയിലെ

(a) അടുത്ത രണ്ടു പദങ്ങൾ എഴുതുക

(b) 2019 ഈ ശ്രോണിയിലെ ഒരു പദമാണോ?

(8)

ഒരു വരയിലെ രണ്ടു ബിന്ദുക്കളാണ് (5, 9), (10, 7). ഈ ബിന്ദുക്കളുടെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.

(9)

(10)

അധിവർഷത്തിലെ ഫെബ്രുവരി മാസത്തിൽ 5 ശനിയാഴ്ചകൾ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

## 3 Mark Questions

(11)

ഒരു വൃത്തത്തെ അതിലൊരു ചാപം വരച്ച് രണ്ടു ഭാഗങ്ങളാക്കിയപ്പോൾ,

- ഒരു ഭാഗത്തെ കോണുകളെല്ലാം, മറുഭാഗത്തെ കോണുകളുടെ മൂന്നു മടങ്ങായെങ്കിൽ കോണളവുകൾ ഏവ?
- ഒരു ഭാഗത്തെ കോണുകളെല്ലാം, മറുഭാഗത്തെ കോണുകളുടെ നാലു മടങ്ങായെങ്കിൽ കോണളവുകൾ ഏവ?
- ഒരു ഭാഗത്തെ കോണുകളെല്ലാം, മറുഭാഗത്തെ കോണുകളേക്കാൾ  $50^\circ$  കൂടുതലായെങ്കിൽ കോണളവുകൾ എത്ര?

(12)

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

- ഒരാളോട് എന്തെങ്കിലും 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)

5, 9, 13 ..... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 434?

(14)

12 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തെ നാലു തുല്യ ഭാഗങ്ങളാക്കി മുറിച്ചു. അവ ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തസ്തുപികകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു എങ്കിൽ,

- എത്ര വൃത്തസ്തുപികകൾ ഉണ്ടാക്കാം ? അവയുടെ ചരിവുയരം എത്രയായിരിക്കും?
- അവയുടെ ആരം എന്തായിരിക്കും? വൃത്തസ്തുപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്രയായിരിക്കും?

(15)

ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ  $m$ -ാം പദം  $n$  ഉം  $n$ -ാം പദം  $m$  ഉം ആണ്

- (a) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
- (b) ശ്രേണിയുടെ  $(m + n + p)$  -ാം പദം  $- p$  ആണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

(16)

ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വികർണത്തിന് 4 സെന്റിമീറ്റർ നീളം ഉണ്ട്. അതിന്റെ ചുറ്റളവും, പരപ്പളവും കണക്കാക്കുക.

(17)

ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ ആരവും ചരിവുയരവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം  $2 : 3$  ആണ്. ഈ വൃത്തസ്തുപിക ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ച വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്ര കോൺ എത്ര?

(18)

ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രവും . ആരം 5 ൂമായ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നു . സൂചകസംഖകൾ(3,4),(4,6),(2,3) ആയ ബിന്ദുക്കൾ ഈ വൃത്തത്തിനകത്തോ പുറത്തോ വൃത്തത്തിൽ തന്നെയോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക

(19)

ഒരു സഞ്ചിയിൽ 30 മാനുഷമുണ്ട്. ഇതിൽ ഏഴ് എണ്ണം കേടായതാണ്. (1) ഒരു മാനുഷം എടുത്താൽ അത് നല്ലതാകാനുള്ള സാധ്യത കാണുക (2) ഒരു കേടായ മാനുഷം കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കാണുക. (3) ഇതിലേക്ക് 5 നല്ല മാനുഷം കൂടി ഇട്ടാൽ ഒരു നല്ല മാനുഷം കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

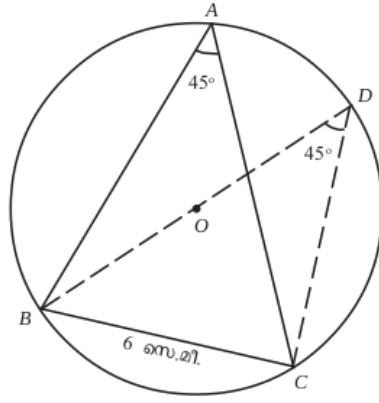
(20)

1 മുതൽ 100 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളെഴുതിയ കടലാസ് കഷണങ്ങൾ ഒരു പെട്ടിയിലിട്ടിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽനിന്ന് നോക്കാതെ ഒരേണ്ണം എടുത്താൽ അത് a. 4 ന്റെ ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര? b. 5 ന്റെ ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര? c. 4 ന്റേയും 6 ന്റേയും ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

## 4 Mark Questions

(21)

$\Delta ABC$  യിൽ  $\angle A = 45^\circ$ ,  $BC = 6$  സെന്റിമീറ്റർ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത വ്യാസം എത്ര?



(22)

$p(x) = x^2 + x - 6$  എന്ന രണ്ടാംകൃതി ബഹുപദത്തെ ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.  $p(x) = 0$  എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങളും കാണുക.

(23)

5, 7, 9, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും (4)  
 3, 6, 9, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെയും ഒരേ സ്ഥാനത്തുള്ള രണ്ട് പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 357 ആണ്.

- a) രണ്ട് സമാന്തരശ്രേണികളുടെയും ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.
- b) പദസ്ഥാനം  $n$  എന്നെടുത്ത് രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
- c) ഗുണനഫലം 357 ആയ പദങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

(24)

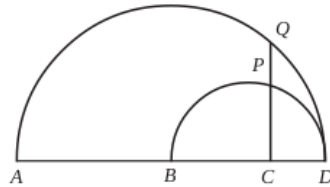
ചുറ്റളവ് 100 മീറ്ററും പരപ്പളവ് 600 ചതുരശ്രമീറ്ററുമായ ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം കാണുക. (സ്കോർ: 4, സമയം: 5 മിനിട്ട്)

(25)

$p(x) = x^2 + x - 1$  എന്ന ബഹുപദത്തോട് ഏത് സംഖ്യ കൂട്ടിയാൽ  $(x-2)$  ഘടകമായ ബഹുപദം ലഭിക്കും.

(26)

ചിത്രത്തിൽ  $AD = 10$  സെ.മീ,  $BD = 6$  സെ.മീ,  $CD = 2$  സെ.മീ,  $PQ$  കാണുക.



(27)

200നും 500 നും ഇടയിൽ

- (1) 7 കൊണ്ട് നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന എത്ര സംഖ്യകളുണ്ട്.
- (2) 7 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ 6 ശിഷ്ടം വരുന്ന എത്ര സംഖ്യകളുണ്ട്?

(28)

$x-1$  എന്ന ബഹുപദം  $2x^2+4x-5$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ?

- (a) രണ്ടാമത്തെ ബഹുപദത്തിന്റെ,  $x^2$  ന്റെ ഗുണകം എന്താക്കി മാറ്റിയാലാണ്  $x-1$  ഘടകമായ ബഹുപദം കിട്ടുക?

(29)

2			
2	12		
17	22	27	
32	37	42	47
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

- (i) ഈ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത രണ്ട് വരികൾ എഴുതുക
- (ii) 25-ാം വരിയിലെ ആദ്യത്തെയും അവസാനത്തെയും സംഖ്യകൾ എഴുതുക

(30)

9 സെ.മീറ്റർ ആരമുള്ള കട്ടിയായ ഒരു ലോഹഗോളത്തെ ഉരുകി അതേ ആരം പാദത്തിലുള്ള 2 വൃത്തസ്തുപികകൾ ഉണ്ടാക്കി. അത്തരത്തിലുള്ള 3 വൃത്തസ്തുപികകൾ കിട്ടിയെങ്കിൽ വൃത്തസ്തുപികയുടെ ഉയരം എത്രയായിരിക്കും? (4)

## 5 Mark Questions

(31)

ഒരു പെട്ടിയിൽ 1,2,3,4 എന്നീ സംഖ്യകളെഴുതിയ നാല് കടലാസുകക്ഷണങ്ങളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 1,2,3 എന്നെഴുതിയ മൂന്ന് കടലാസുകക്ഷണങ്ങളുണ്ട്. ഓരോ പെട്ടിയിൽനിന്നും ഓരോ കടലാസെടുത്താൽകിട്ടുന്ന സംഖ്യകളുടെ തുക മൂന്നിന്റെ ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്? രണ്ടിന്റെ ഗുണിതമാകാനുള്ള സാധ്യതയോ?

(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)

$P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$  നെ  $x - 2$  കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ

- a) ശിഷ്ടം എത്ര?  $[2, 8, 6, 0]$
- b) ഹരണഫലമാകുന്ന ബഹുപദം എഴുതുക
- c)  $P(x)$  നെ 3 ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണിതമായി എഴുതുക.

(34)

ഒരാളോട് ഒരു രണ്ടക്കസംഖ്യ പറയാനാവശ്യപ്പെടുന്നു.

- (1) ഇതിലെ അക്കങ്ങൾ രണ്ടും വ്യത്യസ്തമാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- (2) ആദ്യത്തെ അക്കം വലുതും രണ്ടാമത്തെ അക്കം ചെറുതുമായുള്ള സാധ്യത എത്ര?
- (3) ആദ്യത്തെ അക്കം ചെറുതും രണ്ടാമത്തെ അക്കം വലുതുമായുള്ള സാധ്യത എത്ര?

(35)

$p(x) = x^2 + 6x + k$  എന്ന ബഹുപദത്തിൽ

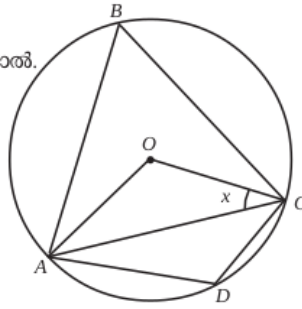
- a)  $k = -10$  ആയാൽ  $p(x)$  നെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാൻ കഴിയും എന്ന് സമർഥിക്കുക.
- b)  $k = 10$  ആയാൽ  $p(x)$  നെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാൻ കഴിയില്ല എന്നു സമർഥിക്കുക.
- c)  $p(x)$  നെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാൻ കഴിയണമെങ്കിൽ  $k$  ക്ക് സ്വീകരിക്കാവുന്ന പരമാവധി സംഖ്യ എത്ര?

(36)

കോണും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.

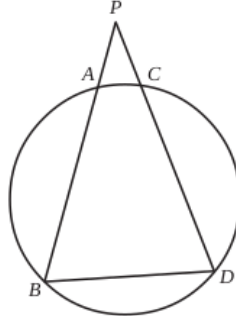
ചിത്രത്തിൽ  $O$  വൃത്തകേന്ദ്രമാകുകയും,  $\angle OCA = x^\circ$  ആയാൽ.

- a)  $\angle OAC$  എത്ര?
- b)  $\angle OCA + \angle ABC = 90^\circ$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.
- c)  $\angle ADC - \angle OCA = 90^\circ$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.



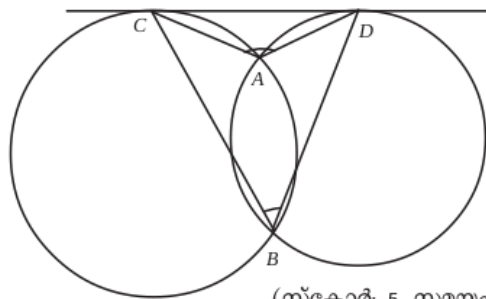
(37)

ചിത്രത്തിൽ  $PA = PC$  ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ  $PB, PD$  എന്നീ വശങ്ങൾ വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തുല്യ അകലത്തിലാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.



(38)

ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് വൃത്തങ്ങൾ  $A, B$  യിലൂടെ പരസ്പരം കടന്ന് പോകുന്നു.  $C, D$  രണ്ട് വൃത്തങ്ങളുടെയും പൊതുവായ തൊടുവരയാണ്.  $\angle CAD + \angle CBD = 180^\circ$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.



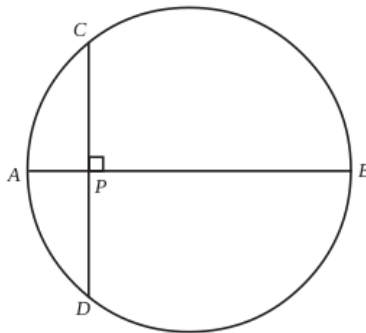
(സ്കോർ: 5, സമയം : 8)

(39)

**അല്ലെങ്കിൽ**

$AB$  വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്.  $CD$  വ്യാസത്തിനു ലംബമായ ഞാണും.  $CD$  യുടെ നീളം 18 സെന്റിമീറ്ററും  $AP$  യുടെ നീളം 3 സെന്റിമീറ്ററും ആയാൽ

- i) വ്യാസം എത്ര?
- ii)  $P$  യിൽക്കൂടി വരയ്ക്കുന്ന മറ്റേതെങ്കിലും ഞാണിന്റെ നീളം ഒരു എണ്ണൽസംഖ്യയാകുമോ? സമർത്ഥിക്കുക.



(40)

ഒരു സ്കൂളിലെ കുട്ടികളുടെ ഉയരം തന്നിരിക്കുന്നു. ഉയരങ്ങളുടെ മധ്യം കാണുക.

ഉയരം	140-145	145-150	150-155	155-160	160-165	165-170
എണ്ണം	8	5	12	8	7	5

(41)

ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണം വീതിയുടെ ഇരട്ടിയേക്കാൾ 2 cm കൂടുതലും നീളം വീതിയേക്കാൾ 7 cm കൂടുതലും ആയാൽ നീളവും, വീതിയും, പരപ്പളവും കാണുക.

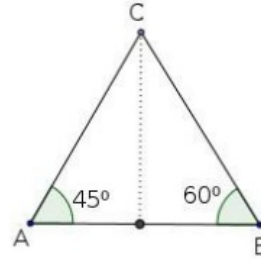
(42)

പണിതുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകൾഭാഗം 1.5m ഉയരമുള്ള ഒരു കുട്ടിക്ക്  $30^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു. 10m കൂടി ഉയർത്തി കെട്ടിടം പണി തീർത്തപ്പോൾ, അയാൾ അതേ സ്ഥാനത്തുനിന്ന്  $60^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് മുകൾഭാഗം കണ്ടത്. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്രയാണ്. (5)

(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)

ത്രികോണം ABC യുടെ മൂലകളാണ്  $A(3,5)$ ,  $B(9,3)$   $C(10,6)$  എന്നിവ

- (a) AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കാണുക.
- (b) AB വ്യാസമായി വരയ്ക്കുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക
- (c)  $\angle ACB$   $90^\circ$  ൽ കൂടുതലാണോ? സമർത്ഥിക്കുക.

(45)

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?