

Question Paper - MATHS

1 Mark Questions

(1)

10,6,2,... എന്ന ശ്രേണിയുടെ പൊതു വ്യത്യാസം എന്ത് ?

(2)

10 ൽ താഴെയുള്ള അഭാജ്യ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം എത്ര ?

(3)

Cos 45 ന്റെ വില എന്ത് ?

(4)

x-അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചകം എന്ത് ?

(5)

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

2 Mark Questions

(6)

അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തിന്റെ കൂടെ 1 കൂട്ടിയാൽ 100 കിട്ടും. സംഖ്യകൾ ഏവ?

(7)

പൊതുവ്യത്യാസം എണ്ണൽസംഖ്യകളായ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ രണ്ട് പദങ്ങളുടെ വ്യത്യാസം 105 ആണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം 9 ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്? (2)

(8)

ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $7n + 3$ ആണ്. ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത്? 16-ാം പദം എന്ത്? (2)

(9)

$P(1)=0$, $P(-2)=0$ ആകുന്ന ഒരു രണ്ടാം കൃതി ബഹുപദം എഴുതുക.

(10)

പൊതു വ്യത്യാസം 8 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക. ഒന്നാം പദത്തോട് 96 കൂട്ടിയാൽ എത്രാം പദം കിട്ടും?

3 Mark Questions

(11)

വശങ്ങളുടെ നീളം 6 സെന്റീമീറ്ററും, 4 സെന്റീമീറ്ററും ആയ ഒരു ചതുരം വരച്ച് അതേ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

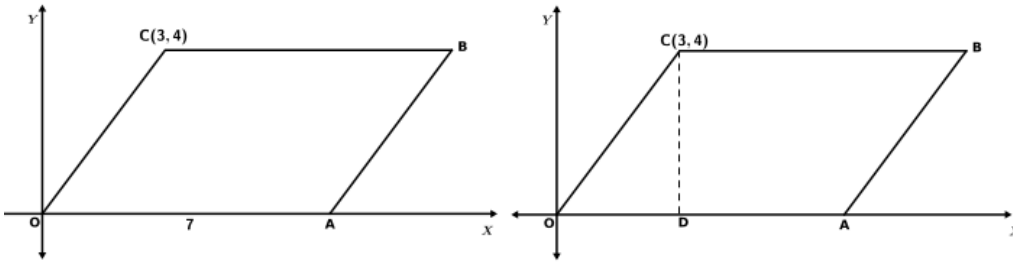
(12)

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)

ചിത്രത്തിൽ $OABC$ ഒരു സാമാന്തരികം ആണ്.



- A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എന്തായിരിക്കും?
- B യുടെ y -സൂചകസംഖ്യയും, C യുടെ y -സൂചകസംഖ്യയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്താണ് ?
- BC യുടെ നീളം എത്രയാണ് ? അങ്ങനെയെങ്കിൽ B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(14)

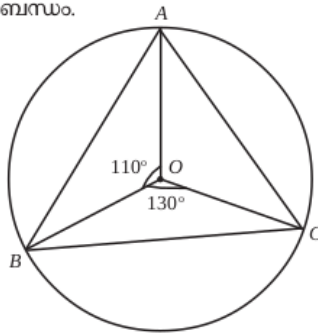
12 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തെ നാലു തുല്യ ഭാഗങ്ങളാക്കി മുറിച്ചു. അവ ഉപയോഗിച്ച് വൃത്തസ്തുപികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു എങ്കിൽ,

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

(15)

ബിന്ദുവിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന കോണും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.

ചിത്രത്തിൽ O വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്. $\angle BOC = 130^\circ$, $\angle AOB = 110^\circ$ എങ്കിൽ $\angle AOC$ എത്ര? ത്രികോണം ABC യുടെ എല്ലാ കോണളവുകളും കാണുക.



(16)

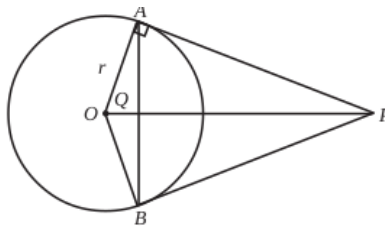
പ്രായോഗിക സന്ദർഭങ്ങളിൽ സാധ്യതയെ സംഖ്യാപരമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിന്റെ ആവശ്യകത സമർത്ഥിക്കുന്നു.

ചിത്രത്തിൽ കറുപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന നാല് വൃത്തഭാഗങ്ങൾക്കും ഒരേ പരപ്പളവാണ്. ചിത്രത്തിലേക്ക് നോക്കാതെ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ കുത്ത് കറുപ്പിച്ച വൃത്തഭാഗങ്ങളിൽ വരാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?



(17)

ചിത്രത്തിൽ O വൃത്ത കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിൽ A യിലും B യിലും ഉള്ള തൊടുവരകളാണ് PA, PB . വൃത്തത്തിന്റെ ആരം r ആയാൽ $OP \times OQ = r^2$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.



(18)

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

(19)

ഒരു സഞ്ചിയിൽ 30 മാമ്പഴമുണ്ട്. ഇതിൽ ഏഴ് എണ്ണം കേടായതാണ്.

- (1) ഒരു മാമ്പഴം എടുത്താൽ അത് നല്ലതാകാനുള്ള സാധ്യത കാണുക
- (2) ഒരു കേടായ മാമ്പഴം കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കാണുക.
- (3) ഇതിലേക്ക് 5 നല്ല മാമ്പഴം കൂടി ഇട്ടാൽ ഒരു നല്ല മാമ്പഴം കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

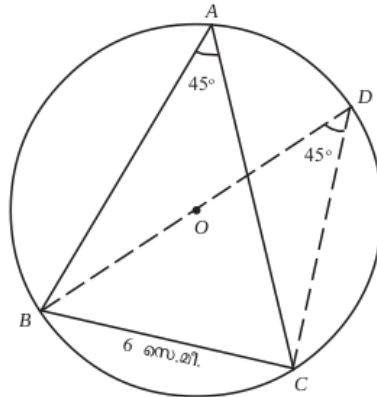
(20)

ലോഹം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദത്തിന്റെ ആരം 15 സെ.മീ. ഉം ഉയരം 40 സെ.മീ. ഉം ആണ്. ഇത് ഉരുക്കി 5 സെ.മീ. ആരമുള്ള എത്ര ഗോളങ്ങൾ നിർമ്മിയ്ക്കാം?

4 Mark Questions

(21)

ΔABC 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)

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

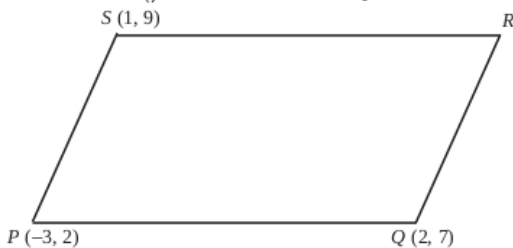
- a) പാത്രത്തിന്റെ ആരമെത്ര?
- b) പാത്രത്തിന്റെ ഉയരമെത്ര?
- c) $2\frac{1}{2}$ ലിറ്റർ വെള്ളം നിറയ്ക്കാൻ ഈ പാത്രം മതിയാകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

(24)

ഒരു സഞ്ചിയിൽ 6 ചുവന്ന മുത്തുകളും 4 പച്ചമുത്തുകളുമുണ്ട്. മറ്റൊരു സഞ്ചിയിൽ ചുവന്ന മുത്തുകളും പച്ചമുത്തുകളും ഈ രണ്ടെണ്ണം കൂടുതലാണ്. ചുവന്ന മുത്തു കിട്ടാൻ സാധ്യത കൂടുതൽ ഏത് സഞ്ചിയിൽ നിന്ന് എടുക്കുമ്പോഴാണ്?

(25)

സമാന്തരികം PQRS ൽ $P(-3, 2)$, $Q(2, 7)$; $S(1, 9)$ എന്നിവയാണ് മൂന്നു ശീർഷങ്ങൾ PR എന്ന വികർണത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.



(26)

5, 8, 11, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?

(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)

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 വെച്ച് തുല്യപരപ്പുള്ളവുള്ള 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)

ഒരു ഉയരമുള്ള രണ്ട് കൂട്ടികൾ ഒരു ഗോപുരത്തിന്റെ ഇരുഭാഗത്തായി നിന്ന് ഗോപുരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 40° , 55° മേൽക്കോണുകളിൽ കാണുന്നു. കൂട്ടികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 25 മീറ്ററും കൂട്ടികളുടെ ഉയരം 1.5 മീറ്ററും ആണ്. (5)

- a) ഒരു ഏകദേശചിത്രം വെച്ച് തന്നിരിക്കുന്ന അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.
- b) ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

[$\sin 40^\circ = 0.64$, $\sin 55^\circ = 0.82$, $\cos 40^\circ = 0.77$, $\cos 55^\circ = 0.57$, $\tan 40^\circ = 0.84$, $\tan 55^\circ = 1.43$]

(34)

ഒരു സമഭുജസമാന്തരികത്തിന്റെ ഒരു വശം 10 സെ.മീ.യും ഒരു കോൺ 120° യുമാണ്

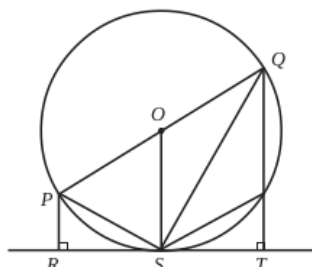
- (a) സമഭുജസമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക?
- (b) വികർണങ്ങളുടെ നീളം കാണുക.

(35)

ചിത്രത്തിൽ PQ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും O വൃത്ത കേന്ദ്രവുമാണ്

$\angle R = \angle T = 90^\circ$

- (1) $\angle PSR = \angle OSQ$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.
- (2) ΔPSR , ΔSQT ഇവ സദൃശം എന്ന് തെളിയിക്കുക.



(36)

ഒരേ നീളമുള്ള കമ്പുകളുപയോഗിച്ചു സമചതുരപാറ്റേൺ ഉണ്ടാക്കിയതു നോക്കൂ.



- i) ഓരോ ചിത്രത്തിലും ഉപയോഗിച്ച കമ്പുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ ശ്രേണി എഴുതുക.
- ii) ഓരോ ചിത്രത്തിലെയും സമചതുരം ഉൾപ്പെടെയുള്ള ചതുരങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ ശ്രേണി എഴുതുക.
- iii) മുകളിലെഴുതിയ രണ്ടു ശ്രേണികളുടെയും ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക. (5)

(37)

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

(38)

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

- (a) C യിൽ നിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?
- (b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?
- (c) 45° , 60° , 75° ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എഴുതുക?

(39)

ഒരേ വൃത്തത്തിൽ നിന്ന് മുറിച്ചെടുത്ത രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങളുടെ കേന്ദ്രകോണുകൾ 60° യും 120° യും ആണ്. ഇവ ഉപയോഗിച്ച് രണ്ട് വൃത്തസ്തൂപികകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു.

- a. ചെറിയ സ്തൂപികയുടെ ആരം 5 സെ.മീ. ആയാൽ വലിയ സ്തൂപികയുടെ ആരവും പാദപരപ്പളവും കാണുക.
- b. വലിയ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

(40)

ഒരു സ്കൂളിലെ കുട്ടികളുടെ ഉയരം തന്നിരിക്കുന്നു. ഉയരങ്ങളുടെ മധ്യമം 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° മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു. 10m കൂടി ഉയർത്തി കെട്ടിടം പണി തീർത്തപ്പോൾ, അയാൾ അതേ സ്ഥാനത്തുനിന്ന് 60° മേൽക്കോണിലാണ് മുകൾഭാഗം കണ്ടത്. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്രയാണ്. (5)

(43)

ഒരു നദിയുടെ തീരത്തുള്ള ഒരു മരത്തിന്റെ അഗ്രം മറു തീരത്ത് നിന്ന് ഒരാൾ 60° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. അയാൾ 50 മീറ്റർ പിന്നിലേക്ക് നീങ്ങി നിന്ന് നോക്കിയപ്പോൾ 30° മേൽക്കോണിലാണ് മരത്തിന്റെ അഗ്രം കാണുന്നത്. ആളിന്റെ ഉയരം 1.75 മീറ്റർ ആയാൽ

- (a) ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് അളവുകൾ എഴുതുക.
- (b) മരത്തിന്റെ ഉയരം കാണുക.
- (c) പുഴയുടെ വീതി 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)

A (-3,1), B (14, -5), C (5, 7) എന്നിവ $\triangle ABC$ യുടെ ശീർഷങ്ങളാണ്.

a) AC, BC എന്നീ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

b) $\angle ACB$ യുടെ സമഭാജി AB യെ D യിൽ കൂടി മുറിച്ചു കടക്കുന്നു. AD:BD എത്ര?

c) D യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.