



Sl.No. 122913

S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH - 2015

MATHEMATICS (Malayalam)

Time : 2½ Hours

Total Score : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- 1) ഓരോ ചോദ്യവും വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയതിനുശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- 2) ഉത്തരത്തിൽ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണങ്ങൾ നൽകുക.
- 3) രണ്ടു ചോദ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ 'അല്ലെങ്കിൽ' എന്നെഴുതിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അവയിൽ ഒന്നിനുമാത്രം ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.
- 4) ആദ്യത്തെ 15 മിനിട്ട് ആശ്വാസസമയം (Cool off time) ആണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക.
- 5) ചോദ്യത്തിൽ പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ $\sqrt{2}$, π മുതലായ അഭിന്നകങ്ങളെ ഏകദേശ വില ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

[SCORE]

Q1) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം 10 ആണ്. ഇതിന്റെ പൊതുവ്യത്യാസം 3 ആയാൽ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ മൂന്ന് പദങ്ങളെഴുതുക. 100 ഈ ശ്രേണിയിലെ പദമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. [2]

Q2) $3x^2 - 4x - 1$ എന്ന ബഹുപദത്തോട് ഏത് സംഖ്യ കൂട്ടിയാലാണ് $(x - 1)$ ഘടകമായ ഒരു ബഹുപദം ലഭിക്കുക ? [2]

Q3) $x^2 + kx + k = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന് ഒരു പരിഹാരം മാത്രമേ ഉള്ളൂ എങ്കിൽ k യുടെ സാധ്യമായ വിലകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക. [2]

Q4) x, y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് A (-1, 2), B (6, 3) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. [2]



[SCORE]

Q5) ഒരു പരീക്ഷ എഴുതിയ 50 കുട്ടികൾക്ക് കിട്ടിയ സ്കോർ പട്ടിക പ്പെടുത്തിയത് ഇങ്ങനെയാണ്.

സ്കോർ	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
10 ൽ താഴെ	3
20 ൽ താഴെ	7
30 ൽ താഴെ	13
40 ൽ താഴെ	22
50 ൽ താഴെ	32
60 ൽ താഴെ	40
70 ൽ താഴെ	46
80 ൽ താഴെ	50

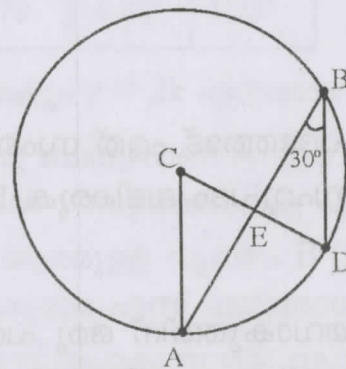
സ്കോറിന്റെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

[3]

Q6) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക $3n^2 + n$ ആണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദവും പൊതു വ്യത്യാസവും കാണുക.

[3]

Q7)



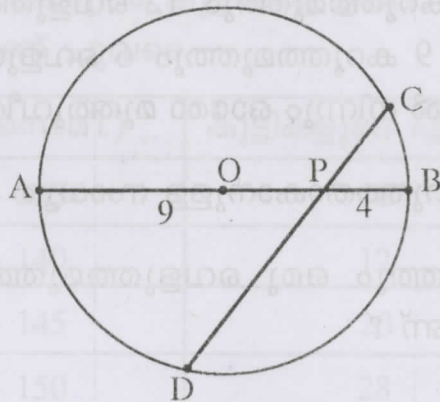
ചിത്രത്തിൽ C വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. കൂടാതെ $\angle ABD = 30^\circ$

a) $\angle ACD$ യുടെ അളവ് എത്രയാണ് ?

b) $\angle ABD = \angle CAB$. കൂടാതെ $AB = 6$ സെ.മി. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

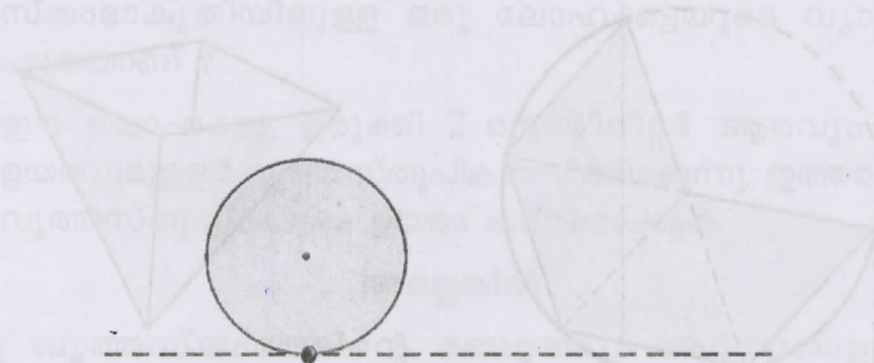
[3]



ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. AB എന്ന വ്യാസത്തിന് ലംബമല്ലാത്ത ഒരു ഞാണാണ് CD. കൂടാതെ $PA = 9$ സെ.മി., $PB = 4$ സെ.മി.

- a) $PC \times PD$ എത്രയാണ് ?
- b) PC, PD ഇവയുടെ രണ്ടിന്റേയും നീളം ഒരേസമയം എണ്ണൽ സംഖ്യയാവിലൂ എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

Q8)



30 സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു ചക്രത്തിന്റെ ഏറ്റവും പുറമേയായി ഒരു അടയാളമുണ്ട്. അടയാളം ഇപ്പോൾ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ നിലത്തോട് ചേർന്നാണ് ഉള്ളത്. ചക്രം ഒരു നേർരേഖയിലൂടെ 31.4 സെന്റീമീറ്റർ ഉരുണ്ടാൽ

a) ചക്രം എത്ര കോണളവിൽ തിരിയും എന്ന് കണക്കാക്കുക. ($\pi = 3.14$ എന്ന ഏകദേശവില സ്വീകരിക്കാം)

b) അടയാളം നിലത്തുനിന്നും എത്ര ഉയരത്തിലാവും ?

[3]

P.T.O.



Q9) ഒരു പെട്ടിയിൽ 8 കറുത്തമുത്തും 12 വെളുത്തമുത്തും ഉണ്ട്. മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 9 കറുത്തമുത്തും 6 വെളുത്തമുത്തുമാണുള്ളത്. രണ്ടുപെട്ടിയിൽ നിന്നും ഓരോ മുത്തുവീതം എടുക്കുന്നു.

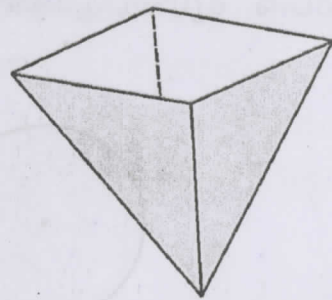
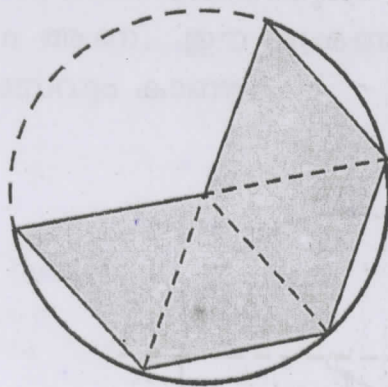
- a) രണ്ടുമുത്തും കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?
- b) ഒരു കറുത്തമുത്തും ഒരു വെളുത്തമുത്തും കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

[4]

Q10) $3x^2 - 5x - 2$ എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

[4]

Q11)



ഒരു ലോഹത്തകിടിൽ നിന്നും 20 സെന്റീമീറ്റർ ആരവും 240° കേന്ദ്രകോണുമുള്ള ഒരു വൃത്താംശത്തെ ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതുപോലെ നാല് തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കി, അതിൽ നിന്നും ഷേഡ് ചെയ്തഭാഗം മുറിച്ചെടുക്കുന്നു. ഇതുപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ആകൃതിയിലുള്ള പാത്രത്തിന്റെ ഉള്ളളവ് എത്രയാണ് ?

[4]



Q12) ഒരു ക്യാമ്പിൽ പങ്കെടുത്ത കുട്ടികളെ ഉയരം അനുസരിച്ച് എണ്ണം തിരിച്ചു പട്ടികയാണ് ചുവടെ.

ഉയരം (സെ.മീ.)	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
130 - 135	8
135 - 140	12
140 - 145	20
145 - 150	28
150 - 155	32
155 - 160	22
160 - 165	16
165 - 170	12

കുട്ടികളുടെ മാധ്യ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

[4]

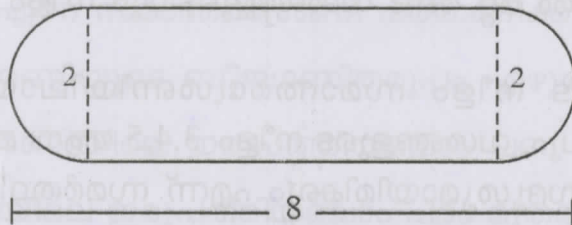
Q13) a) 4 സെന്റീമീറ്റർ ഉയരവും 5 സെന്റീമീറ്റർ ആരവുമുള്ള, വൃത്ത സ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള ഒരു ലോഹക്കട്ടയുടെ വ്യാപ്തം എത്രയാണ് ?

b) ഈ ലോഹക്കട്ട ഉറുക്കി 2 സെന്റീമീറ്റർ ആരവും ഒരേ ഉയരവുമുള്ള 5 വൃത്തസ്തൂപികൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. ഇത്തരം ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

[4]

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ രണ്ടറ്റത്തും അർദ്ധഗോളങ്ങൾ ഘടിപ്പിച്ച രൂപത്തിലുള്ള ഒരു ടാങ്കിന്റെ ചിത്രമാണ് ചുവടെ.



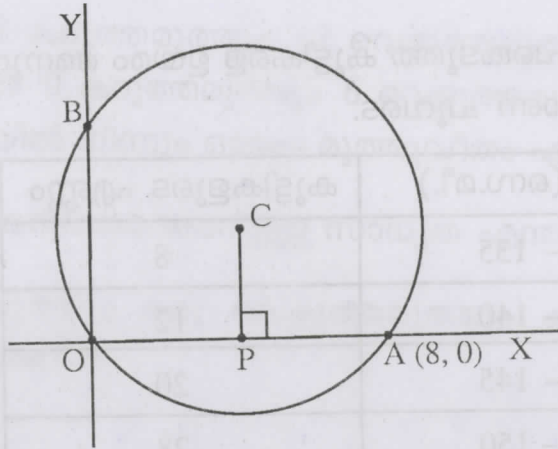
ഇതിന്റെ പൊതുവായ വ്യാസം 2 മീറ്ററും ആകെ നീളം 8 മീറ്ററുമാണ്. ഈ സംഭരണിയുടെ പുറംചായം പുശുന്നതിന് ചതുരശ്ര മീറ്ററിന് 60 രൂപ നിരക്കിൽ എത്ര രൂപയാകും എന്ന് കണക്കാക്കുക.

($\pi = 3.14$ എന്ന ഏകദേശ വില സ്വീകരിക്കാം)

P.T.O.



Q14)



ചിത്രത്തിൽ C കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 5 ആണ്. ഈ വൃത്തം A (8,0) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു. x അക്ഷത്തിന് ലംബമാണ് PC എങ്കിൽ P, B, C എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

[4]

Q15) പൊതുവ്യത്യാസം 4 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പദങ്ങൾ എണ്ണൽ സംഖ്യകളാണ്.

a) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദം x ആയാൽ തൊട്ടടുത്ത പദം ഏതാണ് ?

b) ഈ ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ രണ്ട് പദങ്ങളുടെ വ്യുൽക്രമങ്ങളുടെ തുക $\frac{4}{15}$ ആയാൽ ഈ പദങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

[4]

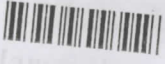
അല്ലെങ്കിൽ

a) ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ, പൊതുവ്യത്യാസം d ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ ഏറ്റവും ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം $x - d$ ആയാൽ മറ്റ് രണ്ട് വശങ്ങളുടെയും നീളം എഴുതുക.

b) വശങ്ങളുടെ നീളം സമാന്തരശ്രേണിയിലായ ഏത് മട്ടത്രികോണവും, വശങ്ങളുടെ നീളം 3,4,5 ആയ മട്ടത്രികോണത്തിനോട് സദൃശ്യമായിരിക്കും എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

Q16) വശങ്ങളുടെ നീളം 5 സെ.മീ., 6 സെ.മീ., 7 സെ.മീ., ആയ ഒരു ത്രികോണം വരച്ച് അതിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക. അന്തർവൃത്ത ആരം അളന്നെഴുതുക.

[4]



Q17) A (1,3) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ, ചരിവ് 2 ആയ ഒരു വര കടന്നു പോകുന്നു. [SCORE]

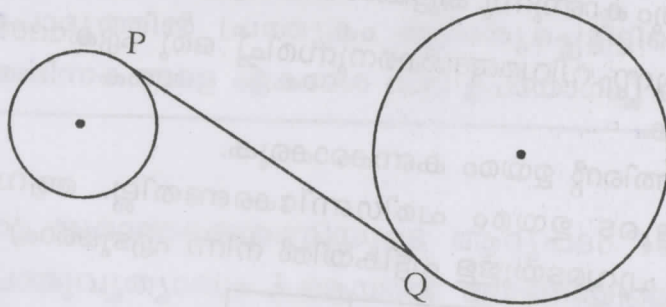
a) B (3, 7) എന്ന ബിന്ദു ഈ വരയിലാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

b) ഈ വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.

c) $BC=2AB$ ആകത്തക്കവിധത്തിൽ ഈ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് C എങ്കിൽ ഈ ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

[4]

Q18)



ചിത്രത്തിൽ ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 3 സെന്റീമീറ്ററും, വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 6 സെന്റീമീറ്ററും, വൃത്തകേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 15 സെന്റീമീറ്ററുമാണ്. രണ്ട് വൃത്തങ്ങളുടെയും തൊടുവരയാണ് PQ. ഇതിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക. [4]

Q19) 9, 15, 21... എന്ന സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.

a) ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

b) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഇരുപത്തിയഞ്ചാം പദം കാണുക.

c) ശ്രേണിയിലെ ഇരുപത്തിയഞ്ചാം പദം മുതൽ അമ്പതാം പദം വരെയുള്ള സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക.

d) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതാനും പദങ്ങളുടെ തുക 2015 ആകുമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?

[5]

P.T.O.



Q20) ത്രികോണം ABC യിൽ AB=5 സെ.മീ. $\angle A=80^\circ$, $\angle B=70^\circ$ ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത ആരവും മറ്റു രണ്ടു വശങ്ങളുടെ നീളവും കണക്കാക്കുക. (ആവശ്യമായ വിലകൾ ചുവടെയുള്ള പട്ടികയിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കാം)

കോൺ	sin	cos	tan
70°	0.94	0.34	2.75
80°	0.98	0.17	5.67

[5]

അല്ലെങ്കിൽ

ഗോപിയും ഗൗതമും ഒരു ഗോപുരത്തിന്റെ ഇരുവശങ്ങളിലുമായാണ് നിൽക്കുന്നത്. കുട്ടികളും ഗോപുരവും ഒരേ വരയിലുമാണ്. ഗോപി, ഗോപുരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 36° മേൽക്കോണിലും ഗൗതം 52° മേൽക്കോണിലും കാണുന്നു. കുട്ടികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 60 മീറ്ററാണ്.

- a) തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.
- b) ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
(കുട്ടികളുടെ ഉയരം പരിഗണിക്കേണ്ടതില്ല. ആവശ്യമായ വിലകൾ ചുവടെയുള്ള പട്ടികയിൽ നിന്ന് എടുക്കാം)

കോൺ	sin	cos	tan
36°	0.59	0.81	0.72
52°	0.79	0.62	1.28

Q21) ഒരു വരയുടെ സമവാക്യം $y = 2x$ എന്നതാണ്.

- a) ഈ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് A. ഈ ബിന്ദുവിന്റെ x സൂചക സംഖ്യ -2 ആയാൽ y സൂചകസംഖ്യ എന്താണ് ?
- b) A കേന്ദ്രമായി 5 ആരമുള്ള വൃത്തം B (5,5) എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടി കടന്നുപോകുമോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
- c) B യിൽ കൂടി കടന്നുപോകുന്ന ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 5 ഉം കേന്ദ്രം മുകളിൽ പറഞ്ഞ വരയിലുമാണ്. കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക

[5]

Q22) വശങ്ങളുടെ അളവുകൾ 5 സെ.മീ., 6 സെ.മീ., 6 സെ.മീ., ആയ ഒരു ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ഇതിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക.

[5]