

**S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH-2013**  
**MATHEMATICS**

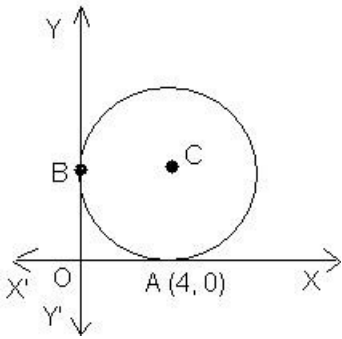
**Time: 2½ Hours**

**Total Score : 80**

**Score**

**Q1.** ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ രണ്ടാമത്തേയും നാലാമത്തേയും പദങ്ങൾ വിട്ടുപോയിരിക്കുന്നു. ഈ സ്ഥാനത്ത് വരുന്ന സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക. [2]  
11, \_\_\_\_, 19, \_\_\_\_, \_\_\_\_

**Q2.**  $3x^3 - 2x^2 + kx - 6$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണ്  $(x - 2)$  എങ്കിൽ  $k$  യുടെ വില എന്ത്? [2]



**Q3.** ചിത്രത്തിൽ, C കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ A , B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലുള്ള തൊടുവരകളാണ് X അക്ഷവും. A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (4,0) ആയാൽ B ,C എന്നിവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക. [2]

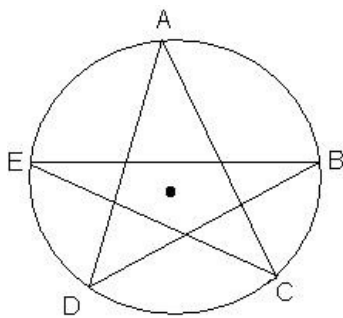
**Q4.** ഒരു പെട്ടിയിൽ കറുത്തതും വെളുത്തതുമായി ആകെ 18 മുത്തുകളുണ്ട് . ഇതിൽ നിന്നും ഒരു മുത്ത് എടുത്താൽ അത് കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത  $\frac{1}{3}$  ആണ്. എങ്കിൽ [3]

- a) കറുത്ത മുത്തുകളുടെ എണ്ണമെത്ര?
- b) വെളുത്ത മുത്തുകളുടെ എണ്ണമെത്ര?
- c) ഇതിലേക്ക് എത്ര വെളുത്തമുത്തുകൾകൂടി ഇട്ടാൽ കറുത്ത മുത്ത് എടുക്കാനുള്ള സാധ്യത  $\frac{1}{4}$  ആകും?

**Q5.** ഒരു മെഡിക്കൽ ക്യാമ്പിൽ പങ്കെടുത്ത ആളുകളെ തൂക്കത്തിനനുസരിച്ച് തരം തിരിച്ചു പട്ടികയാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. [3]

തൂക്കം (കിലോഗ്രാമിൽ)	ആളുകളുടെ എണ്ണം
20 - 30	16
30 - 40	21
40 - 50	28
50 - 60	24
60 - 70	11

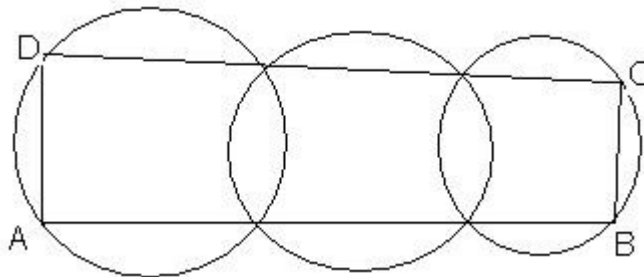
തൂക്കങ്ങളുടെ മാധ്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.



Q6.

ചിത്രത്തിൽ A, B, C, D, E എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്.  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E = 180^\circ$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

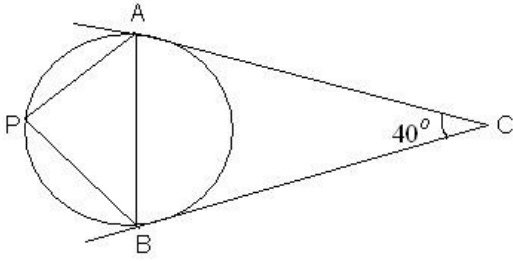


ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ചതുർഭുജം ABCDE ഒരു ചക്രിയ ചതുർഭുജമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

Q7. a) (2, 4) എന്ന ബിന്ദു കേന്ദ്രമായതും 5 യൂണിറ്റ് ആരമുള്ളതുമായ വൃത്തം (2, 0) എന്ന ബിന്ദുവിൽ തുടങ്ങി കടന്നുപോകുമോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

b) ഈ വൃത്തം X അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

[3]



**Q8.**

ചിത്രത്തിൽ CA, CB ഇവ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്. കൂടാതെ  $PA = PB$ ,  $\angle C = 40^\circ$ .  
 ത്രികോണം PAB യുടെ കോണളവുകൾ കാണുക. [3]

**Q9.** ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയിലെ ആദ്യത്തെ  $n$  പദങ്ങളുടെ തുക  $5n^2 + 2n$  ആണ്. [3]

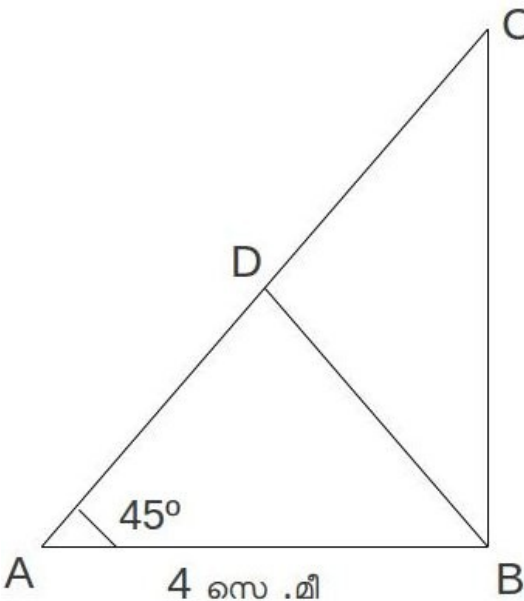
a) ഈ ശ്രോണിയിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?

b) ഈ ശ്രോണിയിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ടുപദങ്ങൾ എഴുതുക.

**Q10.** ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങളിൽ ഒന്നിന് മറ്റൊരുവശത്തേക്കാൾ

6 സെന്റി മീറ്റർ നീളം കൂടുതലാണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 36 ചതുരശ്രസെന്റി മീറ്റർ

ആയാൽ അതിന്റെ ലംബവശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക. [3]



**Q11.**

ചിത്രത്തിൽ ABC ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്.  $AB = 4$  സെ.മീ.,  $\angle A = 45^\circ$ . കൂടാതെ AC യുടെ  
 മധ്യ ബിന്ദുവാണ് D. എങ്കിൽ BC, AC, BD ഇവയുടെ നീളം കാണുക. [3]

**Q12.** ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ എല്ലാ വാക്കുകളുടേയും നീളം 12 സെന്റി മീറ്ററാണ്. [4]

a) ഇതിന്റെ ഒരു പാർശ്വമുഖത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്ര?

b) ഈ സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവെത്ര?

c) ഈ സ്തൂപികയുടെ വക്കുകളുടെ നീളം രണ്ടു മടങ്ങാക്കിയാൽ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എത്ര മടങ്ങാകും?

**Q13.** a) 1, 4, 7, 10, \_\_\_ എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക.

b) 100 ഈ ശ്രേണിയിലെ പദമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?

c) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതു പദത്തിന്റേയും വർഗ്ഗം ശ്രേണിയിലെ തന്നെ ഒരു പദമായിരിക്കും എന്ന് സമഹത്വിക്കുക. [4]

**Q14.** a)  $AB = 10$  സെ.മീ.,  $\angle A = 50^\circ$ ,  $\angle B = 70^\circ$  വരുന്ന ത്രികോണം ABC വരയ്ക്കുക.

b) ത്രികോണം ABC യുടെ അന്തർ വൃത്തം വരച്ച് ആരം അളന്നെഴുതുക. [4]

**Q15.** a)  $p(x) = 6x^3 + 3x^2$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ  $(x + 1)$  എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

b)  $p(x)$  എന്ന ബഹുപദത്തോട് ഏത് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദം കൂട്ടിയാൽ  $(x^2 - 1)$  ഘടകമായ ബഹുപദം കിട്ടും? [4]

അല്ലെങ്കിൽ

$q(x)$  എന്ന ബഹുപദത്തെ  $(x - a)$  കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോളുള്ള ശിഷ്യം  $k$  യും  $r(x)$  എന്ന ബഹുപദത്തെ  $(x - a)$  കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോളുള്ള ശിഷ്യം  $-k$  യും ആണ്.

a)  $q(a)$  കാണുക.

b)  $q(x) + r(x)$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണ്  $(x - a)$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.

**Q16.** ഒരു പ്രദേശത്തെ 100 കുടുംബങ്ങളെ അവർ വൈദ്യുതി ചാർജ്ജ് ഇനത്തിൽ അടച്ച തുകയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ച പട്ടികയാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന [4]

വൈദൃതി ചാർജ്ജ് (രൂപയിൽ)	കുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം
0 - 200	8
200 - 400	12
400 - 600	21
600 - 800	30
800 - 1000	23
1000 - 1200	6

അടച്ചതുകയുടെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

**Q17. a)** വശങ്ങളുടെ നീളം 5 സെന്റീ മീറ്ററും 4 സെന്റീ മീറ്ററും വരുന്ന ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക. ഈ ചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

b) ഈ സമചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമപാർശ്വത്രികോണം വരയ്ക്കുക. [5]

**Q18. a)** ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യൽക്രമത്തിന്റെയും തുക  $\frac{25}{12}$  ആണ്. സംഖ്യ ഏത്?

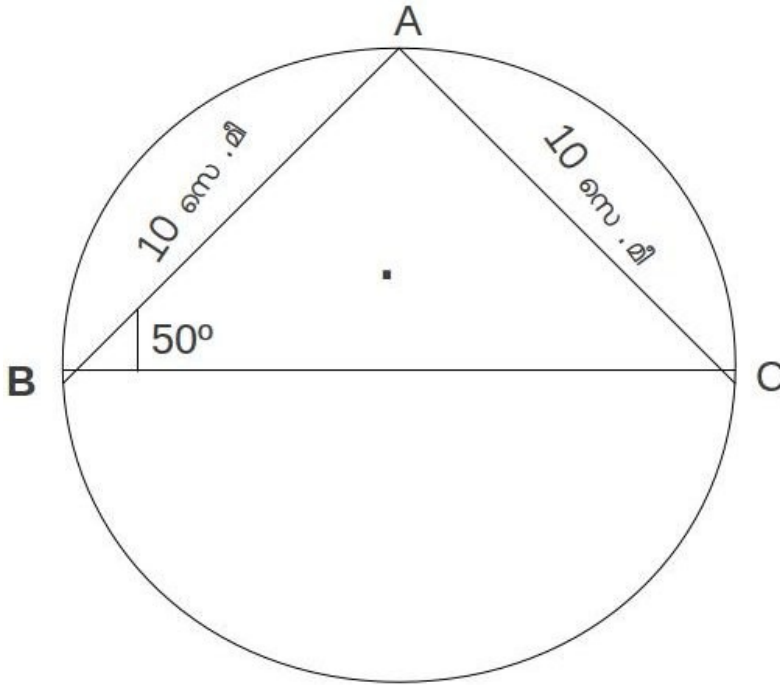
b) ഒരു അധി സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യൽക്രമത്തിന്റെയും തുക എല്ലായ്പ്പോഴും 2 അല്ലെങ്കിൽ അതിൽക്കൂടുതൽ ആയിരിക്കും എന്ന് തെളിയിക്കുക. [5]

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു ജോലി ചെയ്തു തീർക്കുന്നതിന് ബാബുവിന് അബുവിനേക്കാൾ 3 ദിവസം കൂടുതൽ വേണം.

ഇവർ രണ്ടുപേരും ഒരുമിച്ച് ചെയ്താൽ 4 ദിവസം കൊണ്ട് ജോലി തീരും. എങ്കിൽ

ഓരോരുത്തർക്കും ഒറ്റയ്ക്ക് ആ ജോലി ചെയ്തു തീർക്കാൻ എത്ര ദിവസം വേണം?



**Q19.**

ത്രികോണം ABC യിൽ  $AB = AC = 10$  സെ.മീ.  $\angle ABC = 50^\circ$ .

a) BC യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക .

വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം കണക്കാക്കുക.

[ $\sin 50^\circ = 0.77$ ,  $\cos 50^\circ = 0.64$ ,  $\tan 50^\circ = 1.19$ ]

[5]

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിൽക്കുന്ന ഹരി, അകലെയുള്ള ഒരു ടവറിന്റെ മുകൾഭാഗത്തെ  $50^\circ$  മേൽക്കോണിലും കീഴ് ഭാഗത്തെ  $20^\circ$  കീഴ് കോണിലും കാണുന്നു. ഹരിയുടെ ഉയരം 1.6 മീറ്ററും , ഹരി നിൽക്കുന്ന കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം 9.2 മീറ്ററാണ് .

a) തന്നിട്ടുള്ള വിവരങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക .

b) കെട്ടിടത്തിൽ നിന്നും എത്ര അകലെയാണ് ടവർ ?

c) ടവറിന്റെ ഉയരം കാണുക.

**Q20.** a) മരത്തിയിൽ നിർമ്മിച്ച ഒരു വൃത്ത സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരവും പാദവ്യാസവും 10 സെന്റി മീറ്റർ വീതമാണ്. ഇതിന്റെ വ്യാപ്തമെത്ര?

b) ഈ വൃത്ത സ്തൂപിക ചെത്തി പരമാവധി വലിപ്പമുള്ള ഒരു ഗോളമാക്കുന്നു എങ്കിൽ ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തമെത്ര? [5]

**Q21.** a) X, Y അക്ഷരങ്ങൾ വെച്ച് A (5, 8), B (3, 2) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

b) BC എന്ന വശം X അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി വരത്തക്കവിധം ത്രികോണം ABC വെച്ചാൽ അതിന്റെ ഉയരം എത്രയായിരിക്കും?

c) BC എന്ന വശം X അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി വരത്തക്കവിധം പരപ്പളവ് 15 ചതുരശ്രയൂണിറ്റ് വരുന്ന ഇത്തരത്തിൽ ഒരു ത്രികോണം ABC വരയ്ക്കുക. [5]

**Q22.**  $4x - 3y - 10 = 0$  എന്ന വര പരിഗണിക്കുക. [5]

a) (4, 2) എന്ന ബിന്ദു ഈ വരയിലാണെന്ന് തെളിയിക്കുക. ഈ വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദു കണ്ടുപിടിക്കുക.

b) ഈ വരയുടെ ചരിവ് കണക്കാക്കുക .

c) ഇതേ ചരിവുള്ളതും (3, 5) എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടി കടന്നു പോകുന്നതുമായ വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.