(Pages : 8) 624

Sl.No.

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

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 $\pi, \sqrt{2}$ മുതലായ അഭിന്നകങ്ങളുടെ ഏകദേശ വിലകൾ ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

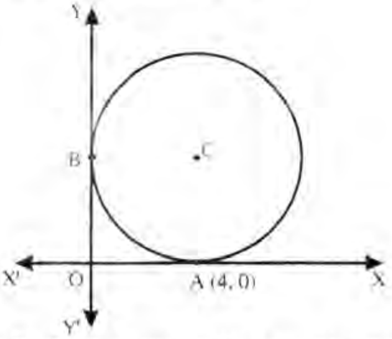
[SCORE]

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 Y അക്ഷവും. A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (4, 0) ആയാൽ B, C എന്നിവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക. [2]

P.T.O.

[SCORE]

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 ?

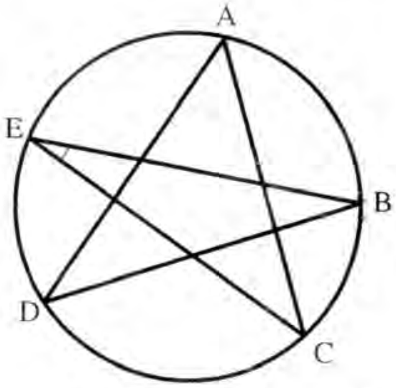
c) ഇതിലേക്ക് എത്ര വെളുത്തമുത്തുകൾകൂടി ഇട്ടാൽ കറുത്ത മുത്ത് എടുക്കാനുള്ള സാധ്യത $\frac{1}{4}$ ആകും ?

Q5) ഒരു മെഡിക്കൽ ക്യാമ്പിൽ പങ്കെടുത്ത ആളുകളെ തൂക്കത്തിനനുസരിച്ച് തരം തിരിച്ച 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.

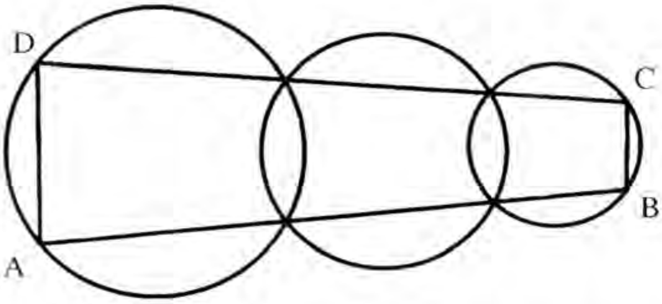
Q6)



ചിത്രത്തിൽ A, B, C, D, E എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്.
$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E = 180^\circ$ എന്ന് തെളിയിക്കുക. [3]

[SCORE]

അല്ലെങ്കിൽ

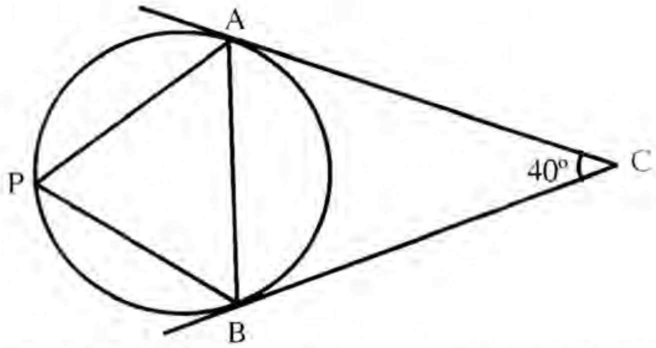


ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ചതുർഭുജം A B C D ഒരു ചക്രിയ ചതുർഭുജമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

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

b) ഈ വൃത്തം X അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക. [3]

Q8)



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

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

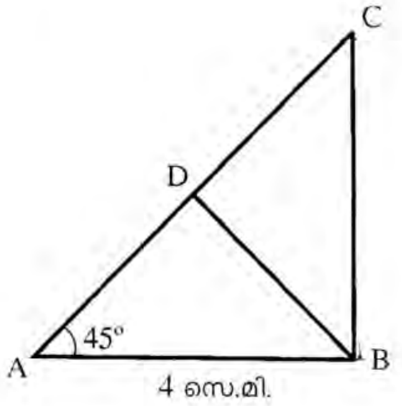
a) ഈ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര ?

b) ഈ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ടുപദങ്ങൾ എഴുതുക.

[SCORE]

Q10) ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങളിൽ ഒന്നിന് മറ്റെ വശത്തേക്കാൾ 6 സെന്റീമീറ്റർ നീളം കൂടുതലാണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 36 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ അതിന്റെ ലംബവശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക. [3]

Q11)



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

Q12) ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ എല്ലാ വക്കുകളുടേയും നീളം 12 സെന്റീമീറ്ററാണ്. [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 സമർത്ഥിക്കുക. [4]

[SCORE]

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

b) ത്രികോണം ABC യുടെ അന്തർവൃത്തം 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 ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദം കൂട്ടിയാൽ $(x^2 - 1)$ ഘടകമായ ബഹുപദം കിട്ടും ? [4]

അല്ലെങ്കിൽ

$q(x)$ എന്ന ബഹുപദത്തെ $(x - a)$ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോളുള്ള ശിഷ്ടം kയും $r(x)$ എന്ന ബഹുപദത്തെ $(x - a)$ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോളുള്ള ശിഷ്ടം $-k$ 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 കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. [4]

വൈദ്യുതിചാർജ്ജ് (രൂപയിൽ)	കുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം
0 – 200	8
200 – 400	12
400 – 600	21
600 – 800	30
800 – 1000	23
1000 – 1200	6

അടച്ചതുകയുടെ മധ്യമം കണക്കാകുക.

[SCORE]

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

b) ഈ സമചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

[5]

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

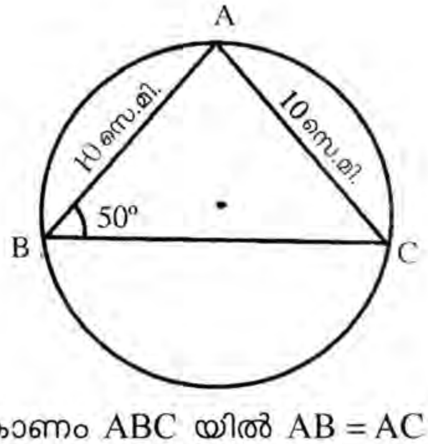
b) ഒരു അധി സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും തുക എല്ലായ്പ്പോഴും 2 അല്ലെങ്കിൽ അതിൽക്കൂടുതൽ ആയിരിക്കും എന്ന് തെളിയിക്കുക.

[5]

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു ജോലി ചെയ്തു തീർക്കുന്നതിന് ബാബുവിന് അബുവിനേക്കാൾ 6 ദിവസം കൂടുതൽ വേണം. ഇവർ രണ്ടുപേരും ഒരുമിച്ച് ചെയ്താൽ 4 ദിവസം കൊണ്ട് ജോലി തീരും. എങ്കിൽ ഓരോരുത്തർക്കും ഒറ്റയ്ക്ക് ആ ജോലി ചെയ്തുതീർക്കാൻ എത്ര ദിവസം വേണം ?

Q19)



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

a) BC യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

b) വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം കണക്കാക്കുക.

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

[5]

[SCORE]

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിൽക്കുന്ന ഹരി, അകലെയുള്ള ഒരു ടവറിന്റെ മുകൾഭാഗത്തെ 50° മേൽക്കോണിലും കീഴ്ഭാഗത്തെ 20° കീഴ്ക്കോണിലും കാണുന്നു. ഹരിയുടെ ഉയരം 1.6 മീറ്ററും, ഹരി നിൽക്കുന്ന കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം 9.2 മീറ്ററുമാണ്.

a) തന്നിട്ടുള്ള വിവരങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

b) കെട്ടിടത്തിൽ നിന്നും എത്ര അകലെയാണ് ടവർ ?

c) ടവറിന്റെ ഉയരം കാണുക.

$$\begin{bmatrix} \sin 20^\circ = 0.34, \ \cos 20^\circ = 0.94, \ \tan 20^\circ = 0.36 \\ \sin 50^\circ = 0.77, \ \cos 50^\circ = 0.64, \ \tan 50^\circ = 1.19 \end{bmatrix}$$

Q20) a) മരത്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ച ഒരു വൃത്ത സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരവും പാദവ്യാസവും 10 സെന്റീമീറ്റർ വീതമാണ്. ഇതിന്റെ വ്യാപ്തമെത്ര ?

b) ഈ വൃത്തസ്തൂപിക ചെത്തി പരമാവധി വലിപ്പമുള്ള ഒരു ഗോളമാക്കുന്നു എങ്കിൽ ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തമെത്ര ?

[5]

Q21) a) X, Y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് A(5, 8), B(3, 2) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

b) BC എന്ന വശം X അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി വരത്തക്ക വിധം ത്രികോണം ABC വരച്ചാൽ അതിന്റെ ഉയരം എത്രയായിരിക്കും ?

c) BC എന്ന വശം X അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി വരത്തക്ക വിധം പരപ്പളവ് 15 ചതുരശ്രയൂണിറ്റ് വരുന്ന ഇത്തരത്തിൽ ഒരു ത്രികോണം ABC വരയ്ക്കുക.

[5]

[SCORE]

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 ബിന്ദുവിൽക്കൂടി കടന്നു പോകുന്നതുമായ വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.

oooo