(Pages : 8) 624

Sl.No. 159515

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.

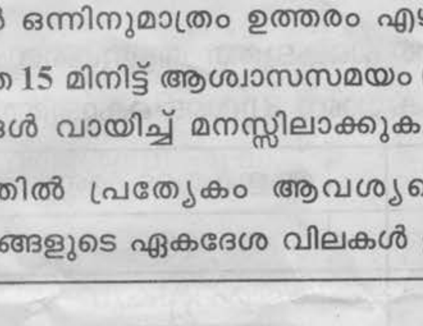
[SCORE]

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 ?

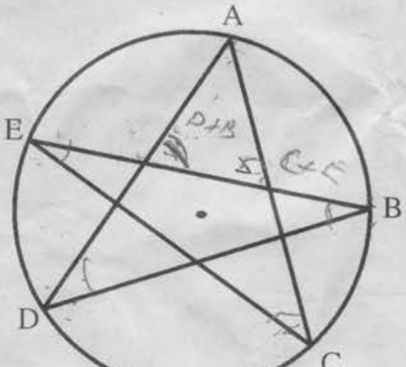
c) ഇതിലേക്ക് എത്ര വെളുത്തമുത്തുകൾകൂടി ഇട്ടാൽ കറുത്ത മുത്ത് എടുക്കാനുള്ള സാധ്യത $\frac{1}{4}$ ആകും ?

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

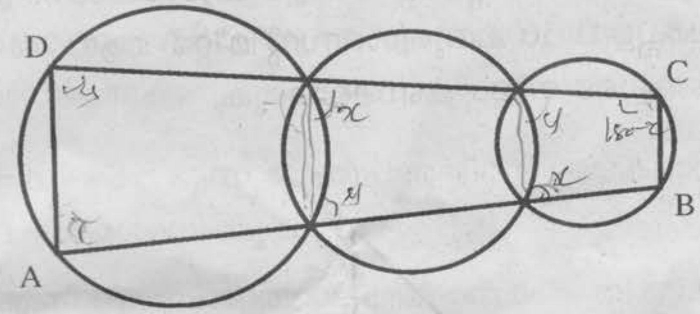
തൂക്കങ്ങളുടെ മാധ്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.

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]

അല്ലെങ്കിൽ

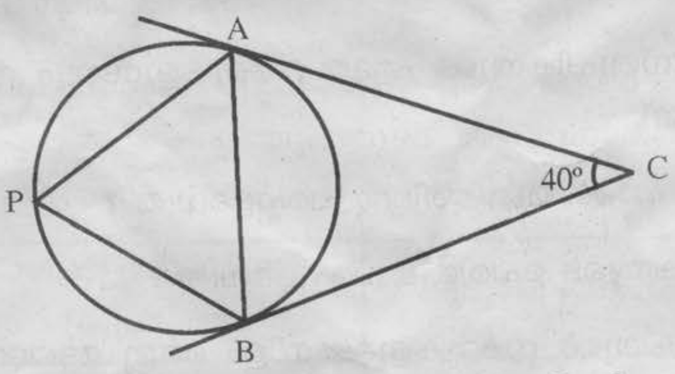


ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ചതുർഭുജം A B C D ഒരു ചക്രിയ ചതുർഭുജമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

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 തൊടുവരകളാണ്. 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]

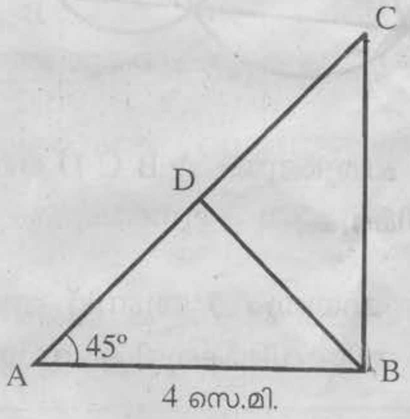
a) ഈ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര ?

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 ?

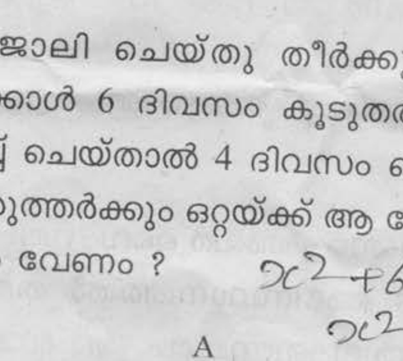
b) ഒരു അധി സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും തുക എല്ലായ്പ്പോഴും 2 അല്ലെങ്കിൽ അതിൽക്കൂടുതൽ ആയിരിക്കും എന്ന് തെളിയിക്കുക.

[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.മീ. $\angle ABC = 50^\circ$.

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 50º മേൽക്കോണിലും കീഴ്ഭാഗത്തെ 20º 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 ചരിവു യരവും 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 എത്രയാ യിരിക്കും ?

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

[5]

[SCORE]

[5]

Q22) $4x - 3y - 10 = 0$ എന്ന വര പരിഗണിക്കുക.

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.

ചരിവ് $= \frac{-4}{-3} = 4/3$

oooo

$\frac{4-5}{x-3} = 4/3$

$4 \times 4 - 3 \times 2 - 10 = 0$

$16 - 6 - 10 = 0$

$10 - 10 = 0$

$= 10 - 10 = 0$

b) ചരിവ് $= \frac{-4}{-3} = \frac{4}{3}$ // (c) $\frac{4-5}{x-3} = \frac{4}{3}$