

Sl. No. 242425

S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH-2012
MATHEMATICS (Malayalam)

Time : 2½ Hours

Total Score : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- ഓരോ ചോദ്യവും വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയതിനു ശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ഉത്തരത്തിൽ അവസ്ഥമുള്ളിടത്ത് വിശദികരണങ്ങൾ നൽകുക.
- രണ്ടു ചോദ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ 'അല്ലെങ്കിൽ' 'എന്നായുള്ളിൽ' അവയിൽ ഒന്നിനു മാത്രം ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.
- അദ്യത്തെ 15 മിനിട്ട് അശ്വാസ സമയം (cool off time) അണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കുക.
- ചോദ്യത്തിൽ പ്രത്യേകം അവസ്ഥപ്പെട്ടിട്ടുള്ളുകിൽ $\pi, \sqrt{2}$ മുതലായ അലിനകങ്ങളുടെ എക്കുദേശ വില ഉപയോഗിച്ച് ലാലുകരിക്കേണ്ടതില്ല.

Score

- ഒരു സമാനര ശ്രേണിയുടെ തുടക്കം ഇങ്ങനെയാണ് $5, 9, 13, \dots$ ഇതിലെ അടുത്ത പദം എത്രാണ്? 2012 ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?
- x, y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് $(0, 4), (2, 5), (-3, -2)$ എന്നീ ബിന്ധുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. 2
- $x^3 - 3x^2 + 5x + 7$ എന്ന ബഹുപദത്തിനെ $x - 3$ കൊണ്ട് ഭാഗിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശില്പം കണ്ണുപിടിക്കുക.
- $x - 3$ ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?
- A, B എന്നിങ്ങനെ രണ്ടു ചെറിയ പെട്ടികൾ; A യിൽ 9 വെളുത്ത മുത്തുകളും 8 കറുത്ത മുത്തുകളുമുണ്ട്. B യിൽ 7 വെളുത്ത മുത്തുകളും 8 കറുത്ത മുത്തുകളും. ഒരു പെട്ടിയിൽ നിന്ന് ഒരു മുത്തെടുക്കണം.
 - ഓരോ പെട്ടിയിൽ നിന്നും വെളുത്ത മുത്തു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത്?
 - B യിലേക്ക് ഒരു വെളുത്ത മുത്തും ഒരു കറുത്ത മുത്തും കൂടി ഇട്ടതിനു ശേഷം ഇതിൽ നിന്നും ഒരു മുത്തെടുത്താൽ അത് വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത്?

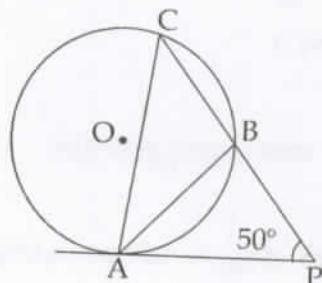
അല്ലെങ്കിൽ

A, B എന്നിങ്ങനെ രണ്ടു കവറുകൾ; രണ്ടിലും 1 മുതൽ 7 വരെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകൾ എഴുതിയ കടലാസു കഷണങ്ങൾ ഇടിരിക്കുന്നു. ഓരോ കവറിൽനിന്നും ഓരോ കടലാസു കഷണങ്ങൾ എടുക്കുന്നു. ഈ ഉപയോഗിച്ച്, A യിൽ നിന്നു കിട്ടുന്ന സംഖ്യ ഒന്നുകളും സ്ഥാനത്തും, B യിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന സംഖ്യ പത്തിലേറ്റ് സ്ഥാനത്തും വരുന്നതുപോലെ ഒരു രണ്ടക്കു സംഖ്യയുണ്ടാക്കുന്നു.

ഇങ്ങനെ എത്ര രണ്ടക്കു സംഖ്യകളുണ്ടാകണാം ?

ഇങ്ങനെയുണ്ടാക്കുന്ന ഒരു രണ്ടക്കു സംഖ്യ ഇരട്ട് സംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര ?

5. 34 സെന്റി മീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു കമ്പി വളച്ച് ഒരു ചതുരമുണ്ടാക്കുന്നു. ഈ ചതുരത്തിലെ വികർണ്ണത്തിലേ നീളം 13 സെന്റി മീറ്ററാണ്. എങ്കിൽ ചതുരത്തിലേ വരെങ്ങളുടെ നീളം എത്രയാണ് ?
6. ചിത്രത്തിൽ AP വ്യത്തത്തിലേ തൊട്ടുവരയും (ത്രികോണം APB) ഒരു സമപാർശം (ത്രികോണവും) ആണ്. കൂടാതെ $\angle APB = 50^\circ$. (ത്രികോണം ABC, ത്രികോണം APB ഇവയുടെ കോണുള്ളവുകൾ കാണുക.

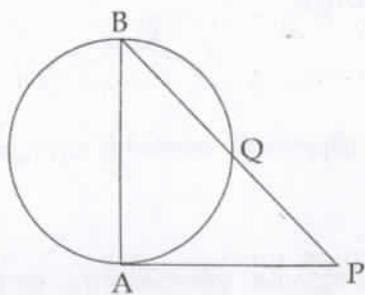


7. ഒരു സ്കൂളിലെ ഗണിത സ്കൂളിലെ കൂട്ടികളെ ഉയരമനുസരിച്ച് എണ്ണം തിരിച്ച് പട്ടികയാണ് ചുവരെ കൊടുത്തതിരിക്കുന്നത്.

ഉയരം (സെ.മീ.)	കൂട്ടികളുടെ എണ്ണം
110 - 120	4
120 - 130	24
130 - 140	20
140 - 150	32
150 - 160	20

ഉയരങ്ങളുടെ മാധ്യം കണ്ടുപിടിക്കുക.

8. ചിത്രത്തിൽ, AB വ്യത്തതിന്റെ വ്യാസവും AP തൊടുവരയുമാണ്. $PB = 9$ സെ.മീ; $PQ = 4$ സെ.മീ. ആയാൽ AP യുടെ നീളം കാണുക. വ്യത്തതിന്റെ ആരം എത്രയാണ് ?



9. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ മൂന്നാം പദം 34 ഉം ഏഴ്വാം പദം 69 ഉം ആണ്.

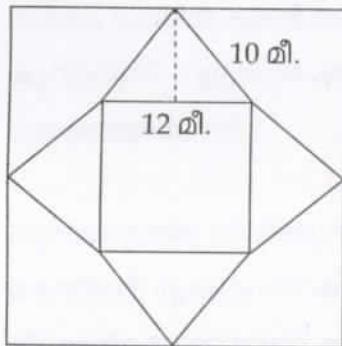
- (a) ഈ ശ്രേണിയുടെ പൊതു വ്യത്യാസം കാണുക.
- (b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക.
- (c) ഈ ശ്രേണിയുടെ ഓരോ പദത്തെയും 4 കൊണ്ടു ഗുണിച്ച്, 3 കൂട്ടി, പുതിയ ഒരു ശ്രേണി നിർമ്മിച്ചാൽ അതു ശ്രേണിയിലെ പത്താം പദം എത്രയാണ് ?

10. ത്രികോണം ABC യിൽ $AB=8$ സെ.മീ, $AC=5$ സെ.മീ, $\angle A = 50^\circ$ ആയാൽ

- (a) C യിൽ നിന്നും AB യിലേക്കു വരയ്ക്കുന്ന ലംബത്തിന്റെ നീളം എത്ര ?
- (b) BC യുടെ നീളം കണക്കുപിടിക്കുക.

[$\sin 50^\circ = 0.7660$, $\cos 50^\circ = 0.6428$, $\tan 50^\circ = 1.1918$]

11. ഒരു സമചതുര സ്ക്രൂപിക നിർമ്മിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി സമചതുരാകൃതിയിലൂള്ള ഒരു കടലാസ്സിൽ വരച്ച ചിത്രമാണിത്.



എടുത്ത സമചതുര കടലാസ്സിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം എത്രയാണ് ?

സമചതുര കടലാസ്സിൽ വരച്ച ചിത്രം വെട്ടിയെടുത്ത് മടക്കി ഒരു സമചതുര സ്ക്രൂപികയുണ്ടാക്കിയാൽ അതിന്റെ ഉയരം എത്രയായിരിക്കും ?

12. 6 -ആർ ഗുണിതമായ എൻവും ചെറിയ മുന്നക്കെ സംഖ്യ എൽ ?

6 -ആർ ഗുണിതമായ എൽ മുന്നക്കെ സംഖ്യകളുടെയും തുക കാണുക.

13. തടിക്കാണ്ഡുണ്ടാക്കിയ ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിൽ 10 സെന്റി മീറ്ററാണ്. അതിൽ വ്യാപ്തം എത്രയാണ് ?

ഈ അർദ്ധഗോളം ചെത്തി പരമാവധി വലിപ്പമുള്ള ഒരു വ്യത്ത സ്ഥൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ വ്യത്ത സ്ഥൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക.

അല്ലെങ്കിൽ

240° കേന്ദ്രക്കോണും 15 സെന്റി മീറ്റർ അരവുമുള്ള ലോഹ നിർമ്മിതമായ ഒരു വ്യത്താംശം വളച്ച് ഒരു വ്യത്ത സ്ഥൂപികയുണ്ടാക്കുന്നു. ഈ വ്യത്തിൽ വ്യാപ്തം എന്തായിരിക്കും ?

14. ഒരു സമിൽഭിലെ അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം, പ്രായമനുസരിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തിയതാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

പ്രായം	അളവുകളുടെ എണ്ണം
25 - 30	4
30 - 35	7
35 - 40	12
40 - 45	15
45 - 50	16
50 - 55	12
55 - 60	9
60 - 65	5

അംഗങ്ങളുടെ മാജ്ഞ പ്രായം കണ്ടുപിടിക്കുക.

15. വശങ്ങളുടെ നീളം 5 സെന്റി മീറ്റർ വരുന്ന ഒരു സമലുജത്രിക്കോണം വരയ്ക്കുക. ഈ ത്രിക്കോണത്തിനു തുല്യ പരസ്പരവുമുള്ള ഒരു സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

പിത്തളിൽ, AB, CD എന്നിവ വ്യത്തളിഞ്ചി വ്യാസങ്ങളാണ്. കൂടാതെ $AC = 4$ സെ.മീ, $\angle DPB = 45^\circ$.



- (a) $\angle DQB$ കാണുക
- (b) വ്യത്തളിഞ്ചി ആരം കണ്ണു പിടിക്കുക.

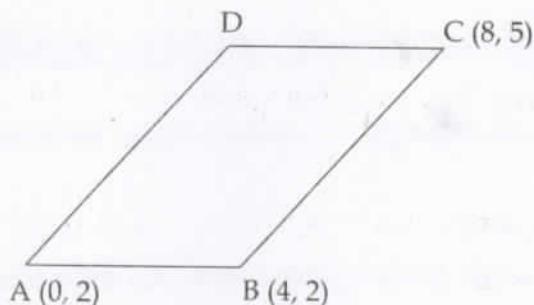
16. കിച്ചുവും സച്ചുവും പ്രഭാത സവാർക്കിരണ്ടിയതാണ്. ഒരു ജംഗ്ഷൻിൽ എത്തിയപ്പോൾ കിച്ചു നേരേ കിഴക്കോട്ടും സച്ചു നേരേ വടക്കോട്ടും നടക്കാൻ തുടങ്ങി. കിച്ചുവിനേക്കാർ മിനിട്ടിൽ 30 മീറ്റർ കൂടുതൽ വേഗതയിലാണ് സച്ചു നടന്നത്. പത്തു മിനിട്ട് നടന്നപ്പോൾ ഇവർ തമിലുള്ള എറ്റവും കുറഞ്ഞ അകലം 1.5 കിലോ മീറ്റർ ആണ്. കിച്ചുവും സച്ചുവും ഇപ്പോൾ നിൽക്കുന്ന സ്ഥാനവും ജംഗ്ഷനും കാണിക്കുന്ന ഒരു എക്കദേശ ചിത്രം വരുളുക. ഓരോരുത്തരും എത്രദൂരം നടന്നു എന്ന് കണക്കാക്കുക. എന്തു വേഗതിലാണ് ഓരോരുത്തരും നടന്നത് ?

അല്പകിൽ

ഒരു സംഭരണിയിൽ വെള്ളം നിറയ്ക്കാൻ രണ്ടു കൂഴലുകളുണ്ട്. ഇവ രണ്ടും തുറന്നു വച്ചാൽ 18 മിനിട്ടുകൊണ്ട് സംഭരണി നിരയും. വലിയ കൂഴിനു മാത്രം തുറന്നു വച്ചാൽ നിരയാനെന്തുക്കുന്ന സമയം ചെറിയ കൂഴിനു മാത്രം തുറന്നു വച്ചാൽ നിരയാനെന്തുക്കുന്ന സമയത്തെക്കാർ 15 മിനിട്ട് കുറവാണ് . എങ്കിൽ ചെറിയ കൂഴിനു മാത്രം തുറന്നു വച്ചാൽ നിരയാനെന്തുക്കുന്ന സമയമെന്തെങ്കിലും ?

17. പുഴയോരത്തു നിൽക്കുന്ന ഒരു കൂട്ടി, മരുഭാഗത്തെ കരയോടു ചേർന്നു നിൽക്കുന്ന ഒരു മരത്തിഞ്ചി മുകളിൽ 55° മേൽക്കോണിൽ കണ്ണു. 3 മീറ്റർ പുരക്കോട്ടു മാറിനോക്കിയപ്പോൾ അത് 45° മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്. കൂട്ടിയുടെ ഉയരം 1.4 മീറ്റർ ആണ്.
- (a) ഈ വിവരങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു എക്കദേശ ചിത്രം വരുളുക.
 - (b) പുഴയുടെ വീതിയും മരത്തിഞ്ചി ഉയരവും കണക്കാക്കുക.
- [$\sin 55^\circ = 0.8192$, $\cos 55^\circ = 0.5736$, $\tan 55^\circ = 1.4281$]

18.



ചിത്രത്തിൽ, ABCD ഒരു സാമാന്തരികമാണ്.

- (a) D യുടെ സൂചക സംവ്യൂഹം എഴുതുക.
 - (b) ഈ സാമാന്തരികത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര?
 - (c) ഈ ചൂഢലവും പരപ്പളവും കാണുക.
19. $p(x) = x^2 + 6x + k$ എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക.
- (a) $k=10$ ആയാൽ ഈ ബഹുപദത്തിന് ഒന്നാംകൃതി ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ടാവില്ല എന്നു തെളിയിക്കുക.
 - (b) $p(x)$ -ന് ഒന്നാംകൃതി ഘടകം ഉണ്ടാകണമെങ്കിൽ k യുടെ പരമാവധി വില എന്തായിരിക്കും?
 - (c) k ഫ്രീ എത്തെങ്കിലും ഒരു നൂറനൂസംവ്യാവില കൊടുക്കുക. ഇങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന ബഹുപദത്തിനെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.
 - (d) k എത്രു നൂറനൂസംവ്യാധായാലും $p(x)$ ന് രണ്ടു വ്യത്യസ്ത ഒന്നാംകൃതി ഘടകങ്ങളുണ്ടായിരിക്കും എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.
20. (a) $3x - 2y + 9$ എന്ന വര $(1, 6)$ എന്ന ബിന്ദുവിലുടെ കടന്നു പോകുമോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
- (b) $(3, 7)$ എന്ന ബിന്ദുവിലുടെ കടന്നു പോകുന്ന, ചരിവ് $\frac{3}{2}$ ആയ വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.
 - (c) മുകളിൽ പറഞ്ഞ രണ്ടു വരകളും സമാനരങ്ങളാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

21. 3 സെൻ്റി മീറ്റർ അമുള്ള ഒരു വ്യത്തം വരയ്ക്ക.

- (a) ഈ വ്യത്തം പരിപ്രേഷ്ടമായി വരത്തകവിധം, കോൺളവുകൾ $50^\circ, 60^\circ, 70^\circ$ വരുന്ന ത്രികോണം ABC വരയ്ക്ക.
- (b) A, B, C എന്നീ ബിന്ദുകളിൽക്കൂടി വ്യത്തത്തിന് തൊടുവരകൾ വരച്ച് വ്യത്തത്തിനു പുറത്ത് ഒരു ത്രികോണം PQR നിർമ്മിക്കുക.
- (c) ത്രികോണം PQR ഏറെ കോൺളവുകൾ കണക്കാക്കുക.