(Pages : 6) **1024**

Sl. No. 250619

# S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH - 2014

# ഗണിതം

Time : 2½ Hours Total Score : 80

**നിർദ്ദേശങ്ങൾ:**

- ഓരോ ചോദ്യവും വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കിയതിനുശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ഉത്തരത്തിൽ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണങ്ങൾ നൽകുക.
- രണ്ട് ചോദ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ **'അല്ലെങ്കിൽ'** എന്നെഴുതിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അവയിൽ ഒന്നിനുമാത്രം ഉത്തരമെഴുതിയാൽ മതി.
- ആദ്യത്തെ 15 മിനിട്ട് ആശ്വാസ സമയം (cool off time) ആണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കുക.
- ചോദ്യത്തിൽ പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ $\sqrt{2}$, $\pi$ മുതലായ അഭിന്നകങ്ങളുടെ ഏകദേശ വില ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

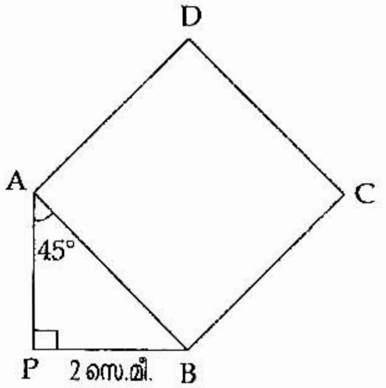
---

**Score**

**1.** 6, 11, 16, .... ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയാണ്. ഇതിലെ അടുത്ത പദം ഏതാണ് ? ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമായി വരുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ മൂന്നക്ക സംഖ്യ ഏതാണ് ? **2**

**2.** $x^3 - 2x^2 + x - 4$ എന്ന ബഹുപദത്തിനെ $(x - 2)$ കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം എന്താണ് ? ആദ്യത്തെ ബഹുപദത്തിനോട് ഏതു സംഖ്യ കൂട്ടിയാലാണ് $(x - 2)$ ഘടകമായ ഒരു ബഹുപദം കിട്ടുന്നത് ? **2**

**3.** **2**



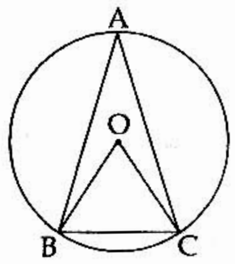

ചിത്രത്തിൽ APB ഒരു മട്ടത്രികോണവും ABCD ഒരു സമചതുരവുമാണ്. കൂടാതെ PB = 2 സെ.മീ. $\angle PAB = 45°$ എങ്കിൽ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്ര ?

**P.T.O.**

Score

4. 12 സെന്റിമീറ്റർ പാദവക്കും 10 സെന്റിമീറ്റർ ചരിവുയരവുമുള്ള ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ഉയരമെത്രയാണ് ? ഇതിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക. 2

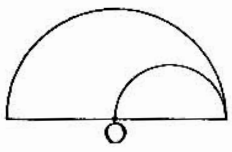
5. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം പരിഗണിക്കുക. 3




ചിത്രത്തിലെ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് O. കൂടാതെ ABC ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണവും OBC ഒരു സമഭുജ ത്രികോണവുമാണ്. $\angle A$ , $\angle ABO$ എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക.

6. ചുറ്റളവ് 70 സെന്റിമീറ്ററും പരപ്പളവ് 300 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്ററുമായ ഒരു ചതുരം നിർമ്മിക്കണം. ഇതിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം എന്തായിരിക്കണം ? 3

7. (A) ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം പരിഗണിക്കുക. 3



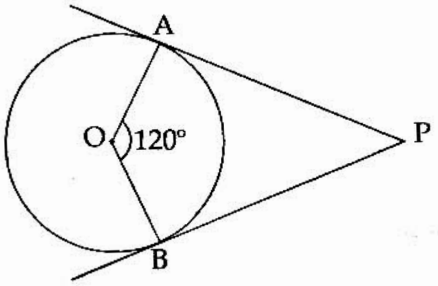

ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് അർദ്ധ വൃത്തങ്ങളുണ്ട്. ഇതിൽ വലുതിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് O. കണ്ണടച്ചുകൊണ്ട് വലിയ അർദ്ധവൃത്തത്തിനുള്ളിൽ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് ചെറിയ അർദ്ധ വൃത്തത്തിനകത്ത് ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

(B) രണ്ടു പെട്ടികൾ ഉണ്ട്. 1 മുതൽ 10 വരെ എഴുതിയ കടലാസുകൾ രണ്ടു പെട്ടികളിലും ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ഓരോ പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഓരോ കടലാസുവീതം എടുത്താൽ കിട്ടുന്ന രണ്ടു സംഖ്യകളും അഭാജ്യസംഖ്യകൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

Score

8. ചിത്രത്തിൽ P എന്ന ബിന്ദു വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 6 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയാണ്. P -യിൽ നിന്നുള്ള തൊടുവരകളാണ്. PA, PB എന്നിവ. വൃത്തത്തിന്റെ ആരവും തൊടുവരകളുടെ നീളവും കണ്ടുപിടിക്കുക. 3




9. ഒരു തൊഴിൽ ശാലയിൽ പലതരം ജോലി ചെയ്യുന്നവരുടെ എണ്ണവും ദിവസക്കൂലിയുമാണ് ചുവടെ പട്ടികയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്. 3

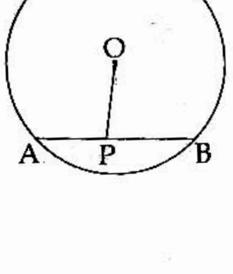
| ദിവസക്കൂലി (രൂപ) | ജോലിക്കാരുടെ എണ്ണം |
|---|---|
| 225 | 4 |
| 250 | 7 |
| 270 | 9 |
| 300 | 5 |
| 350 | 3 |
| 400 | 2 |

മാധ്യമായ ദിവസക്കൂലി എത്രയാണ് ?

10. (a) ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ അഞ്ചാം പദം 40 -ഉം പത്താം പദം 20 -ഉം ആണ്. ഈ ശ്രേണിയിലെ പതിനഞ്ചാം പദം എത്രയാണ് ? 3

(b) ഈ ശ്രേണിയിലെ എത്ര പദങ്ങൾ കൂട്ടിയാൽ തുക പൂജ്യം കിട്ടും ?

11. ചിത്രത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 6 സെന്റിമീറ്ററാണ്. കൂടാതെ PA = 4 സെ.മീ. PB = 5 സെ.മീ. OP യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക. 3



Score

12. മെഴുകുകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച കട്ടിയായ ഒരു വൃത്ത സ്തംഭത്തിന്റെ ആരം 6 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 12 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. ഇത് ചെത്തി അതേ ആരവും ഉയരവും ഉള്ള ഒരു വൃത്ത സ്തൂപിക നിർമ്മിക്കുന്നു. 3

(a) ഈ സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്രയാണ് ?

(b) ബാക്കിവരുന്ന മെഴുക് ഉപയോഗിച്ച് 1 സെന്റിമീറ്റർ ആരവും 12 സെന്റിമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള വൃത്ത സ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള എത്ര മെഴുകുതിരികൾ നിർമ്മിക്കാം ?

13. (a) $x$, $y$ അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് A(2, 0), B(5, 0), C(7, 3) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. 4

(b) ABCD ഒരു സാമാന്തരികമായാൽ D-യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(c) സാമാന്തരികം ABCD വരയ്ക്കുക.

14. (A) (a) $x^2 - 3x + 2$ എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക. 4

(b) $x^2 - 3x + k$ എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാൻ കഴിയണമെങ്കിൽ k യുടെ പരമാവധി വില എന്തായിരിക്കണം ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

(B) $P(x) = x^2 - 6x + 9$ എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക.

(a) P(3) കണക്കാക്കുക.

(b) ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ വിലയായി ന്യൂനസംഖ്യകൾ വരില്ല എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

(c) P(a) = P(b) ആകത്തക്ക വിധത്തിൽ a, b എന്നീ രണ്ടു സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

15. 4 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. 4

$\angle A = 60°$, $\angle B = 50°$ വരത്തക്ക വിധത്തിൽ, A, B, C ഇവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ ആകുന്നതുപോലെ ത്രികോണം ABC വരയ്ക്കുക.

16. (a) 8, 11, 14, ... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക. 4

(b) 121 ഈ ശ്രേണിയിലെ പദമാണോ ? എതുകൊണ്ട് ?

(c) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദത്തിന്റേയും വർഗ്ഗം ശ്രേണിയിലെ പദമാവില്ല എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

Score

**17.** ഒരു ക്ലാസ്സിലെ 60 കുട്ടികളെ ഉയരം അനുസരിച്ച് തരം തിരിച്ച പട്ടികയാണ് ചുവടെ. 4

| ഉയരം (സെ.മീ.) | കുട്ടികളുടെ എണ്ണം |
|---|---|
| 140 - 145 | 5 |
| 145 - 150 | 8 |
| 150 - 155 | 12 |
| 155 - 160 | 16 |
| 160 - 165 | 11 |
| 165 - 170 | 5 |
| 170 - 175 | 3 |

ഉയരങ്ങളുടെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

**18.** ഒരേ വൃത്തത്തിൽ നിന്ന് മുറിച്ചെടുത്ത രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങളുടെ കേന്ദ്രകോണുകൾ $60^\circ$ -യും $120^\circ$ -യും ആണ്. ഇവ ഉപയോഗിച്ച് രണ്ട് വൃത്ത സ്തൂപികകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. 4

(a) ചെറിയ സ്തൂപികയുടെ ആരം 5 സെന്റിമീറ്ററായാൽ വലിയ സ്തൂപികയുടെ ആരവും പാദ പരപ്പളവും കാണുക.

(b) വലിയ സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

**19.** വശങ്ങളുടെ നീളം 6 സെ.മീ., 5 സെ.മീ., 5 സെ.മീ. ആയ ത്രികോണം വരച്ച് അതിന്റെ അന്തർ വൃത്തം വരയ്ക്കുക. അന്തർ വൃത്ത ആരം അളന്നെഴുതുക. 4

**20.** (A) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങളുടെ നീളം 6 സെന്റിമീറ്ററും 5 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. അവയുടെ ഇടയിലുള്ള കോൺ $50^\circ$ ആയാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ്? 5

ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നാമത്തെ വശത്തിന്റെ നീളം കണ്ടുപിടിക്കുക.

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

**അല്ലെങ്കിൽ**

(B) ഒരു ടവറിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിൽക്കുന്ന 1.7 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരാൾ 50 മീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം $60^\circ$ മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. ടവറിന്റെ മുകളിൽ കയറി നോക്കിയപ്പോൾ അത് $50^\circ$ മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്.

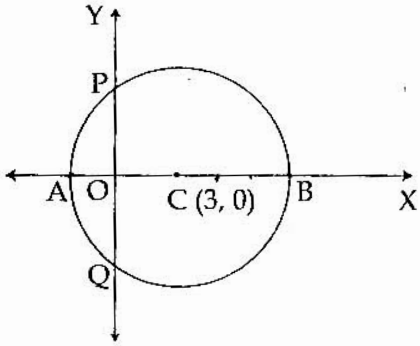
തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

ടവറിന്റേയും കെട്ടിടത്തിന്റേയും ഉയരം കണക്കാക്കുക.

[$\sin 50^\circ = 0.77$, $\cos 50^\circ = 0.64$, $\tan 50^\circ = 1.19$
$\sin 60^\circ = 0.87$, $\cos 60^\circ = 0.50$, $\tan 60^\circ = 1.73$]

Score

21. ചിത്രത്തിൽ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് C (3, 0). കൂടാതെ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 5 യൂണിറ്റാണ്. 5




(a) A, B, P, Q എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

(b) വൃത്തത്തിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കുക.

(c) (0, 5) എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനകത്താണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

22. (A) ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ദിവസവും 1200 രൂപയ്ക്ക് ഓറഞ്ചും 1200 രൂപയ്ക്ക് മാങ്ങയും വാങ്ങും. ഒരു ദിവസം ഓറഞ്ചിനും മാങ്ങയ്ക്കും കിലോഗ്രാമിന് 40 രൂപ വീതമായിരുന്നു വില. അന്ന് ഓറഞ്ചും മാങ്ങയും എത്ര കിലോഗ്രാം വീതമാണ് അയാൾക്ക് കിട്ടിയത് ? 5

മറ്റൊരു ദിവസം ഒരു കിലോഗ്രാം മാങ്ങയ്ക്ക് ഒരു കിലോ ഗ്രാം ഓറഞ്ചിനേക്കാൾ 10 രൂപ കുറവായിരുന്നു അതിനാൽ അയാൾക്ക് ഓറഞ്ചിനേക്കാൾ 20 കിലോ ഗ്രാം മാങ്ങ കൂടുതൽ കിട്ടി. എങ്കിൽ ഒരു കിലോ ഗ്രാം ഓറഞ്ചിന്റെ അന്നത്തെ വില എന്തായിരുന്നു ?

**അല്ലെങ്കിൽ**

(B) 6, 10, 14, ... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.

(a) ഈ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക എന്താണ് ?

(b) ഈ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ തുടർച്ചയായ എത്ര പദങ്ങൾ കൂട്ടിയാൽ തുക 240 കിട്ടും ?

(c) ഈ ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ തുടർച്ചയായ കുറച്ചു പദങ്ങളുടെ തുക 250 ആകുമോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?

23. (a) A(2, −3), B(6, 3) ഇവ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ ചരിവ് എന്താണ് ? ഈ വരയുടെ സമവാക്യം കണ്ടുപിടിക്കുക. 5

(b) ഈ വര $x$ അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദു C -യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

(c) AB എന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് C എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

-o0o-