SSLC EXAMINATION, MARCH - 2023

MATHEMATICS

(Malayalam)

Time : 2½ Hours | Total Score : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- ഓരോ ചോദ്യവും വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണങ്ങൾ നല്കണം.
- ആദ്യത്തെ **15** മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- ചോദ്യങ്ങളിൽ പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ മാത്രം $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi$ മുതലായ അഭിന്നകങ്ങളുടെ ഏകദേശ വിലകൾ ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിച്ചാൽ മതി.

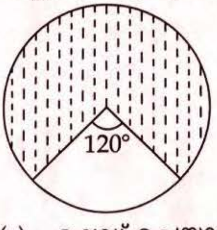
Score

(1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും മൂന്നെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം) 3x2=6

1. 7, 13, 19, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ
   (a) പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത് ?
   (b) 11-ാം പദം കാണുക.

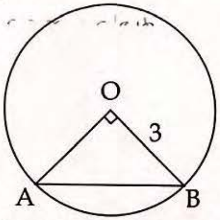
2. ഒരു ഫുട്ബോൾ ടീമിലെ 11 കളിക്കാരുടെ ഭാരം കിലോഗ്രാമിൽ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.
   55, 65, 56, 70, 62, 54, 64, 58, 68, 65, 60 .
   കളിക്കാരുടെ ഭാരത്തിന്റെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.

3. കണ്ണടച്ച് ഒരു കുത്ത് വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ ഇട്ടാൽ അത്



   (a) ഷേഡ് ചെയ്യാത്ത ഭാഗത്ത് വീഴാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
   (b) ഷേഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്ത് വീഴാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

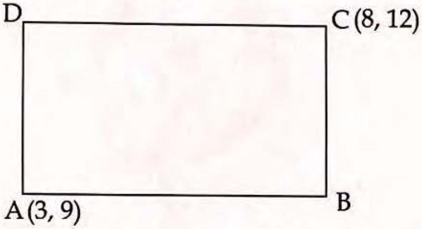
Score

4. 

3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാണാണ് AB.

AB വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ മട്ടകോണുണ്ടാക്കുന്നു. AB യുടെ നീളം എന്ത് ?

(5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം) **4x3=12**

5. 

വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമായ ചതുരത്തിന്റെ രണ്ട് എതിർമൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകളാണ് A(3, 9), C(8, 12).

(a) മറ്റ് രണ്ട് എതിർമൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

(b) ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

6. ആരം 4 സെന്റീമീറ്ററായ ഒരു വൃത്തം വരക്കുക. മൂലകളെല്ലാം ഈ വൃത്തത്തിലായതും രണ്ട് കോണുകൾ 40°, 60° ആയതുമായ ത്രികോണം വരക്കുക.

7. ചുറ്റളവ് 80 സെന്റീമീറ്ററും പരപ്പളവ് 351 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററും ആയ ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

8. (4, 5), (8, 11) എന്നിവ ഒരു വരയിലെ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകളാണ്.

(a) വരയുടെ ചരിവ് കാണുക.

(b) വരയുടെ സമവാക്യം കാണുക.

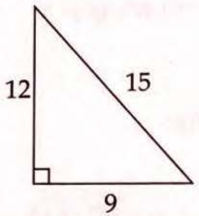
9. പൊതുവ്യത്യാസം 8 ആയ ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ 6-ാം പദം 46 ആണ്.

(a) ഈ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 16-ാം പദം കാണുക.

(b) 21-ാം പദം എന്ത് ?

Score

10. ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ 9 സെന്റിമീറ്റർ, 12 സെന്റിമീറ്റർ, 15 സെന്റിമീറ്റർ ആണ്.



(a) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.

(b) ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്ത ആരം കണക്കാക്കുക.

(11 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം) **8x4=32**

11. $P(x) = x^2 - 4x + 4$

(a) P(1) എന്ത് ?

(b) $P(x) - P(1)$ ന്റെ ഒരു ഒന്നാംകൃതി ഘടകം എഴുതുക

(c) $P(x) - P(1)$ എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

12. ഒരു അർദ്ധവൃത്തം വളച്ച് വൃത്തസ്തൂപികയാക്കുന്നു. അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ ആരം 20 സെന്റിമീറ്ററാണ്.

(a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എന്ത് ?

(b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം കണക്കാക്കുക.

(c) സ്തൂപികയുടെ വക്രതല പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

13. 2.5 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരക്കുക.

വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 6.5 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊടുവരകൾ വരക്കുക.

തൊടുവരകളുടെ നീളം അളന്നെഴുതുക.

14. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 7 പദങ്ങളുടെ തുക 140.

ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 11 പദങ്ങളുടെ തുക 440.

ഈ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

(a) 4-ാം പദം എന്ത് ?

(b) 6-ാം പദം കാണുക.

(c) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത് ?

(d) ശ്രേണിയുടെ ഒന്നാം പദം കാണുക.

Score

15. ഒരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3, 4 എന്നീ സംഖ്യകളെഴുതിയ നാലു കടലാസു കഷണങ്ങളും മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3, 4, 5 എന്നീ സംഖ്യകൾ എഴുതിയ അഞ്ച് കടലാസ് കഷണങ്ങളുമുണ്ട്. ഓരോ പെട്ടിയിൽ നിന്നും നോക്കാതെ ഓരോ കടലാസെടുത്താൽ

(a) എത്ര വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ കടലാസു കഷണങ്ങൾ എടുക്കാം ?

(b) എടുത്ത രണ്ട് സംഖ്യകളും ഒറ്റ സംഖ്യകളാകാനുള്ള സാധ്യത കാണുക.

(c) കിട്ടിയ രണ്ട് സംഖ്യകളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?

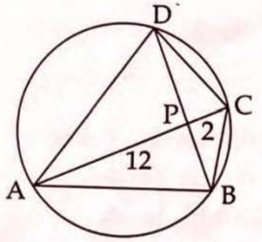
16. ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങളിൽ ഒന്ന് മറ്റേതിനേക്കാൾ 2 സെന്റിമീറ്റർ കൂടുതലാണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 24 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററാണ്. മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

17. സൂചകാക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് A(0, 0), B(4, 4), C(8, 0), D(4, −4) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

(a) ചതുർഭുജം ABCD യുടെ അനുയോജ്യമായ പേര് എഴുതുക.

(b) BD എന്ന വികർണത്തിന്റെ നീളം എന്ത് ?

18.

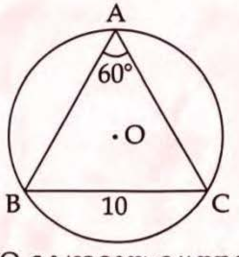


ചക്രീയ ചതുർഭുജം ABCD യിൽ AC, BD എന്നീ വികർണങ്ങൾ P യിൽ മുറിക്കുന്നു.
PA = 12 സെന്റിമീറ്റർ, PC = 2 സെന്റിമീറ്റർ, BD = 11 സെന്റിമീറ്റർ

(a) PB = x എന്നെടുത്താൽ PD x ഉൾപ്പെടുന്ന വിധം എഴുതുക.

(b) PB, PD ഇവയുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

19.



O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാണാണ് BC.

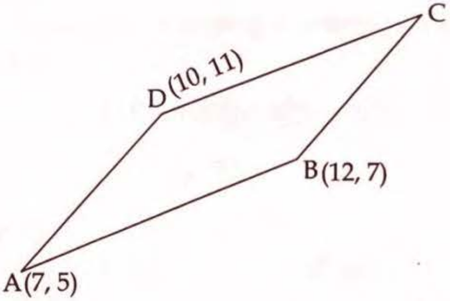
BC = 10 സെന്റിമീറ്റർ

$\angle A = 60°$.

വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കാണുക.

Score

20.



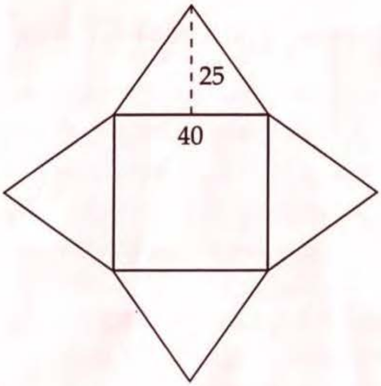
ചിത്രത്തിൽ സാമാന്തരികം ABCD യുടെ മൂന്ന് മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ നല്കിയിരിക്കുന്നു.

(a) C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(b) AC എന്ന വികർണത്തിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.

(c) സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.

21.



ചിത്രത്തിലേതു പോലെ രൂപം മുറിച്ചെടുത്ത് ഒരു സമചതുര സ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു. സമചതുരത്തിന്റെ വശം 40 സെന്റിമീറ്ററും ത്രികോണങ്ങളുടെ ഉയരം 25 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.

(a) സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എന്ത് ?

(b) സ്തൂപികയുടെ ഉയരം കാണുക.

(c) സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

Score

(22 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം) 6x5=30

22. ഒരു തൊഴിൽശാലയിലെ 99 ജോലിക്കാരുടെ ദിവസവരുമാനം പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

ദിവസ വരുമാനം	ജോലിക്കാരുടെ എണ്ണം
500-600	8
600-700	13
700-800	20
800-900	25
900-1000	19
1000-1100	14

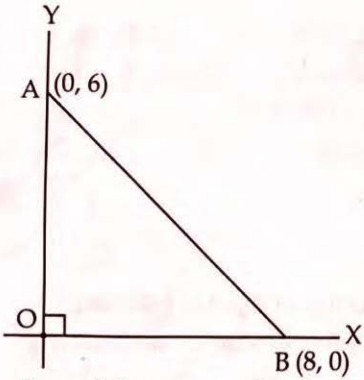
(a) ദിവസ വരുമാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ജോലിക്കാരെ ക്രമീകരിച്ചാൽ എത്രാമത്തെ ജോലിക്കാരന്റെ വരുമാനമാണ് മധ്യമ വരുമാനമായി എടുക്കുന്നത് ?

(b) മധ്യമ വിഭാഗം ഏത് ?

(c) മധ്യമ വരുമാനം എന്ത് ?

23. 24 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവുള്ള ഒരു ചതുരം വരക്കുക. ഈ ചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരക്കുക.

24.



ചിത്രത്തിൽ A, B എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകളാണ് (0, 6), (8, 0).

A, B എന്ന വര വ്യാസമായ,

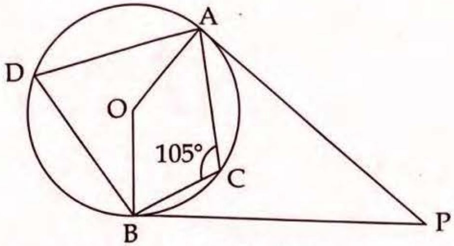
(a) വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

(b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണ്ടുപിടിക്കുക.

(c) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

Score

25.



'O' കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള രണ്ട് തൊടുവരകളാണ് PA യും PB യും.
$\angle ACB = 105°$

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോണളവുകൾ കണക്കാക്കുക.

(a) $\angle ADB =$ __________

(b) $\angle AOB =$ __________

(c) $\angle APB =$ __________

(d) $\angle ABP =$ __________

(e) $\angle ABO =$ __________

26. 60 സെന്റിമീറ്റർ വ്യാസവും 60 സെന്റിമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള രണ്ട് തടിക്കഷണങ്ങളുണ്ട്. ഒന്നിൽ നിന്നും പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയും മറ്റേതിൽ നിന്നും പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള ഒരു ഗോളവും ചെത്തിയെടുക്കുന്നു.

(a) വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എന്ത് ?

(b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക.

(c) ഗോളത്തിന്റെ ആരമെന്ത് ?

(d) ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

(e) വൃത്തസ്തൂപികയുടെയും ഗോളത്തിന്റെയും വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കാണുക.

27. (a) ആദ്യത്തെ 20 എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക.

(b) 5, 9, 13, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതം എഴുതുക.

(c) 5, 9, 13, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.

28. ഒരു കുട്ടി ഒരു ടെലിഫോൺ ടവറിന്റെ മുകളറ്റം തറയിൽ നിന്നും 80° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. 20 മീറ്റർ നേരെ പുറകിലേക്ക് നടന്നശേഷം കുട്ടി ടവറിന്റെ മുകളറ്റം 40° മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്.

(a) ഏകദേശ ചിത്രം വരക്കുക.

(b) ടവറിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

$$\begin{bmatrix} \sin 40° = 0.64; \cos 40° = 0.77; \tan 40° = 0.84 \\ \sin 80° = 0.98; \cos 80° = 0.17; \tan 80° = 5.7 \end{bmatrix}$$

29. ഒരു ചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർമൂലകൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരകളാണല്ലോ വികർണങ്ങൾ. ബഹുഭുജങ്ങളുടെ വികർണങ്ങളോ ?

ഒരു മൂലയിൽ നിന്നും തൊട്ടടുത്ത രണ്ട് മൂലകളിലേക്കുള്ള വരകൾ വികർണങ്ങളാകില്ല. അവ വശങ്ങളാകും. മറ്റെല്ലാ മൂലകളിലേക്കുമുള്ള വരകൾ വികർണങ്ങളായിരിക്കും. ചതുർഭുജത്തിന്റെ ഒരു മൂലയിൽ നിന്നും ഒരേയൊരു വികർണമേ വരക്കാൻ പറ്റൂ. 4 മൂലകളിൽനിന്നും ഇതുപോലെ വരച്ചാൽ 4 എണ്ണം കിട്ടും. പക്ഷേ രണ്ടെണ്ണം ആവർത്തനമാണ്.

പഞ്ചഭുജത്തിലായാലോ ?

ഒരു മൂലയിൽ നിന്നും 2 വികർണങ്ങൾ വരക്കാം. ആകെ $5 \times 2 = 10$.

പക്ഷെ 5 എണ്ണം ആവർത്തിക്കുന്നതിനാൽ പകുതിയെടുക്കണം.

ആകെ വികർണങ്ങളുടെ എണ്ണം $\frac{5 \times 2}{2} = 5$.

ചുവടെ കൊടുത്ത പട്ടികയിലെ വിട്ടഭാഗം എഴുതുക.

ബഹുഭുജം	വശങ്ങളുടെ എണ്ണം	ഒരു മൂലയിൽ നിന്നും വരയ്ക്കാവുന്ന വികർണങ്ങൾ	ആകെ വികർണങ്ങളുടെ എണ്ണം
ചതുർഭുജം	4	1	$\frac{4 \times 1}{2} = 2$
പഞ്ചഭുജം	5	2	$\frac{5 \times 2}{2} = 5$
ഷഡ്ഭുജം	6	3	$\frac{6 \times 3}{2} = 9$
സപ്തഭുജം	7	....	....
ദശഭുജം	10	....	....
n വശങ്ങളുള്ള ബഹുഭുജം	n	$n-3$	....

-o0o-