(Pages : 8)

S 1530

Sl. No.

SSLC EXAMINATION, MARCH - 2020

MATHEMATICS

(Malayalam)

Time : 2½ Hours

Total Score : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

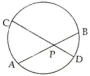
- ഓരോ ചോദ്യവും വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണങ്ങൾ നല്കണം.
- ആദ്യത്തെ **15** മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുന്നതിനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- ചോദ്യങ്ങളിൽ പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ മാത്രം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

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

1. (a) 1, 25, 49, 73, 97, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആറാം പദം എഴുതുക.

(b) 97, 73, 49, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിൽ എത്ര പൂർണ വർഗപദങ്ങളുണ്ടായിരിക്കും?

2. AB, CD എന്നീ ഞാണുകൾ P യിൽ മുറിച്ചു കടക്കുന്നു. AB = 10 സെന്റീമീറ്റർ, PB = 4 സെന്റീമീറ്റർ, PD = 3 സെന്റീമീറ്റർ.



(a) PA യുടെ നീളം എന്താണ് ?

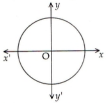
(b) PC യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

3. $p(x) = x^2 - 4$ എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

P.T.O.

Score

4. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. ചിത്രത്തിലെ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യമാണ് $x^2+y^2=25$.



(a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ് ?

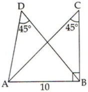
(b) ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രവും ആരം 3 ഉം ആയിട്ടുള്ള വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

(5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ **ഏതെങ്കിലും** 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.) $5 \times 3 = 15$

5. (a) ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $3n+5$ ആണ്. ശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം, പൊതുവ്യത്യാസം ഇവ എഴുതുക.

(b) ആദ്യപദം 8 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 5 ഉം ആയ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

6. ചിത്രത്തിൽ $\angle ABC = 90°$, $\angle C = \angle D = 45°$, $AB = 10$ സെന്റീമീറ്റർ.



(a) AC യുടെ നീളം എന്ത് ?

(b) ABC എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത ആരം എത്രയാണ് ?

(c) ABD എന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത ആരം എത്രയാണ് ?

7. 3 സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 6 സെന്റീമീറ്റർ അകലെ ഒരു ബിന്ദു P അടയാളപ്പെടുത്തുക. P യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.

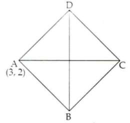
8. (a) $x-1, x, x+1,$ .... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്രയാണ് ?

(b) $x-1$ ഒരു ഇരട്ട സംഖ്യയായാൽ അടുത്ത ഇരട്ടസംഖ്യ ഏതാണ് ?

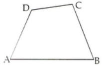
(c) അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തോട് 1 കൂട്ടിയാൽ ഒരു പൂർണ്ണവർഗം കിട്ടും എന്ന് തെളിയിക്കുക.

Score

9. ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു സമചതുരമാണ്. സമചതുരത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്കു സമാന്തരമാണ്. A യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ (3, 2) കൂടാതെ $AC = 6$. എങ്കിൽ C, B, D എന്നീ മൂലകങ്ങളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.



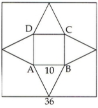
10. ABCD എന്ന ചതുർഭുജം ചക്രീയമാണ്. $\angle A + \angle D = 210^\circ$, $\angle D + \angle C = 250^\circ$.



(a) $\angle A - \angle C$ എത്രയാണ് ?

(b) $\angle A$, $\angle C$ ഇവയുടെ അളവുകൾ എഴുതുക.

11. സമചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കടലാസിന്റെ ചിത്രമാണ് ചുവടെയുള്ളത്. അതിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 36 സെന്റീമീറ്റർ ആണ്. $AB = 10$ സെന്റീമീറ്റർ. ഷെയ്ഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഭാഗം വെട്ടിയെടുത്ത് ഒരു സമചതുര സ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു.



(a) സ്തൂപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം എന്താണ് ?

(b) സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്രയാണ് ?

(c) സ്തൂപികയുടെ പാർശ്വമുഖ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

(**12** മുതൽ **21** വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ **ഏതെങ്കിലും** 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും **4** സ്കോർ വീതം.)

Sco

7x4=

12. (a) 1, 3, 5, 7, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 5 പദങ്ങളുടെ തുക എഴുതുക.

(b) 1, 3, 5, 7, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക എന്താണ് ?

(c) $\frac{1}{n}, \frac{3}{n}, \frac{5}{n}, \frac{7}{n},$ .... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക കണക്കാക്കുക.

(d) $\frac{1}{2020}, \frac{3}{2020}, \frac{5}{2020},$ .... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 2020 പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ് ?

13. 4 സെന്റീമീറ്റർ നീളവും 2 സെന്റീമീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക. ചതുരത്തിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

14. ഒരു സ്കൂളിലെ 10 A ഡിവിഷനിലുള്ള കുട്ടികളുടെ എണ്ണവും 10 B ഡിവിഷനിലുള്ള കുട്ടികളുടെ എണ്ണവും തുല്യമാണ്. ഓരോ ഡിവിഷനിൽ നിന്നും ഒരു കുട്ടിയെ തിരഞ്ഞെടുക്കണം. 10 A യിൽ 20 ആൺകുട്ടികളുണ്ട്. 10 A യിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന കുട്ടി ആൺകുട്ടി ആകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{2}{5}$ ആണ്. 10 B യിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന കുട്ടി ആൺകുട്ടി ആകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{3}{5}$ ആണ്.

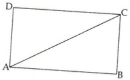
(a) 10 A യിൽ ആകെ എത്ര കുട്ടികളുണ്ട് ?

(b) 10 A യിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന കുട്ടി പെൺകുട്ടി ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

(c) 10 B യിൽ എത്ര ആൺകുട്ടികളുണ്ട് ?

(d) തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന രണ്ടു കുട്ടികളും ആൺകുട്ടികളാവാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

15. ചിത്രത്തിലെ ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 36 സെന്റീമീറ്ററാണ്. $AC = \sqrt{164}$ സെന്റീമീറ്റർ.

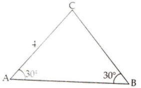


(a) AB + BC എത്രയാണ് ?

(b) AB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

Score

16. ABC എന്ന ത്രികോണത്തിൽ $\angle A = \angle B = 30°$, $AC = 4$ സെന്റീമീറ്റർ.



(a) BC യുടെ നീളം എന്ത് ?

(b) AB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

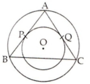
(c) PQR എന്ന ത്രികോണത്തിൽ $PQ = 4\sqrt{3}$ സെന്റീമീറ്റർ, $\angle P = 30°$, $\angle Q = 30°$. ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

17. (a) $p(x) = x^2 - 7x + 13$ ആയാൽ $p(3)$ എത്രയാണ് ?

(b) $p(x) - p(3)$ എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

(c) $p(x) - p(3) = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

18. ചിത്രത്തിൽ O രണ്ടു വൃത്തങ്ങളുടേയും കേന്ദ്രമാണ്. AB, AC എന്നിവ ചെറിയ വൃത്തത്തെ P, Q എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു. A, B, C ഇവ വലിയ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ്.



(a) $AP = 5$ സെന്റീമീറ്ററായാൽ AQ വിന്റെ നീളം എന്ത് ?

(b) $AB = AC$ എന്നു തെളിയിക്കുക.

(c) $AP = 5$ സെന്റീമീറ്റർ, $\angle A = 90°$ ആയാൽ ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ് ?

19. x, y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് $A(-3, 0)$, $B(3, 0)$, $C(0, 3\sqrt{3})$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

Score

20. ആരം 12 സെന്റീമീറ്ററും കേന്ദ്രകോൺ 120° യുമായ ഒരു വൃത്താംശം വളച്ച് ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു.

(a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്രയാണ് ?

(b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം, ഉയരം എന്നിവകണക്കാക്കുക.

(c) ആരം $\sqrt{2}$ സെന്റീമീറ്ററും ഉയരം 4 സെന്റീമീറ്ററുമായ വൃത്തസ്തൂപിക നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്രയാണ് ?

21. (a) (5, 0), (3, 2) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ കൂടി കടന്നുപോകുന്ന വരയുടെ ചരിവെന്താണ്? വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.

(b) $x-y=5$ എന്ന വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ x സൂചകസംഖ്യ 5 ആണ്. ആ ബിന്ദുവിന്റെ y സൂചകസംഖ്യ എന്താണ് ?

(c) $x+y=5$, $x-y=5$ എന്നീ വരകൾ പരസ്പരം മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(22 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ **ഏതെങ്കിലും** 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം.) **5x5=25**

22. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 4 പദങ്ങളുടെ തുകയും ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുകയും 72 ആണ്.

(a) ശ്രേണിയുടെ അഞ്ചാം പദം എത്രയാണ് ?

(b) ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 5 പദങ്ങളുടെ തുക എന്താണ് ?

(c) ശ്രേണി എഴുതുക.

23. ഒരു തോടിനരികത്ത് നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി അക്കരെയോടു ചേർന്നു നിൽക്കുന്ന ഒരു മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 60° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. 12 മീറ്റർ പുറകോട്ടു മാറി നോക്കിയപ്പോൾ അത് 30° മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്. മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

24. ABC എന്ന ത്രികോണത്തിൽ $AB=5$ സെന്റീമീറ്റർ, $\angle A=65^\circ$, $\angle B=55^\circ$. ത്രികോണം വരച്ച് അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക. അന്തർവൃത്ത ആരം അളന്നെഴുതുക.

25. (5, 3) എന്ന ബിന്ദു കേന്ദ്രമായി ഒരു വൃത്തം വരച്ചിരിക്കുന്നു. (5, 6) വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ്.

(a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ് ?

(b) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

(c) വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും x അക്ഷത്തിലേക്കുള്ള അകലം എത്രയാണ്?

(d) ആധാരബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്കു വരയ്ക്കുന്ന തൊടുവരകളുടെ നീളം എന്താണ് ?

Scor

26. (a) കട്ടിയായ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ആരം 6 സെന്റീമീറ്ററാണ്. ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ്, വ്യാപ്തം എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

(b) ഈ ഗോളത്തെ രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളായി മുറിക്കുന്നു. ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എന്താണ് ? വ്യാപ്തം എന്താണ് ?

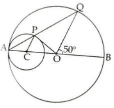
27. ഒരു പരീക്ഷ എഴുതിയ കുട്ടികളെ മാർക്കിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരം തിരിച്ച പട്ടികയാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

മാർക്ക്	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
0-10	4
10-20	7
20-30	10
30-40	12
40-50	8
	41

(a) കുട്ടികളെ മാർക്കിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ (ഏറ്റവും കുറവ് മുതൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ വരെ) ക്രമീകരിച്ചാൽ 12-ാ മത്തെ കുട്ടിയുടെ മാർക്ക് സങ്കൽപ പ്രകാരം എത്രയാണ് ?

(b) മധ്യമ മാർക്ക് കണക്കാക്കുക.

28. ചിത്രത്തിൽ O വലിയവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ്. ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ് C. ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ഒരു തൊടുവരയാണ് OP. കൂടാതെ $\angle BOQ = 50°$.



(a) $\angle OAQ =$ ....

(b) $\angle OCP =$ ....

(c) $\angle APO =$ ....

(d) $\angle POQ =$ ....