

S S L C Model Examination- 2020

KP(r)

Time: 2½ hrs

Std : 10

Mathematics

Score : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

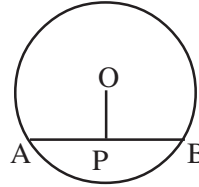
- ഓരോ ചോദ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കി വേണം ഉത്തരം എഴുതാൻ
- 15 മിനിട്ട് സമാശ്വാസസമയമായി കണക്കാക്കി ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ നന്നായി വായിച്ച് മനസ്സിലാക്കാൻ ശ്രമിക്കണം.

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 2 മാർക്ക്. [3×2=6]

1. 8, 15, 22, എന്ന സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.
 - a) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.
 - b) ഇതിലെ പദങ്ങളെ 7 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?
 2. ത്രികോണം ABCയിൽ $\angle B=90^\circ$.
 - a) AC വ്യാസമായി വൃത്തം വരച്ചാൽ B യുടെ സ്ഥാനം വൃത്തത്തിന്റെ എവിടെയായിരിക്കും.
 - b) AB വ്യാസമായി വൃത്തം വരച്ചാൽ C യുടെ സ്ഥാനം എവിടെയാണ്.
 3. $2x^3-5x^2+Kx+1$ എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഒരു ഘടകമാണ് $(x-1)$ എങ്കിൽ K യുടെ വില കാണുക.
 4. (4, 5), (7, 8) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു വരയുടെ
 - a) ചരിവ് കാണുക.
 - b) ഈ വരയിലെ മറ്റൊരുബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.
- 5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 3 മാർക്ക്. [5×3=15]
5. 6സെ.മീ.ആരവും 24സെ.മീ. ഉയരവുമുള്ള കട്ടിയായ ലോഹനിർമ്മിതമായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഉരുക്കി ഒരേ വലിപ്പമുള്ള 8 ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.
 - a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക.
 - b) ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
 - 6.a) സൂചക അക്ഷങ്ങൾ വെച്ച് (3,5), (9, 5), (5, 7) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
 - b) x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വശത്തിന്റെ നീളവും ഈ വശത്തേക്ക് വരയ്ക്കുന്ന ഉയരവും കാണുക.
 - c) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?
 7. 4 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. കോണുകൾ 40° , 60° , 80° ഉള്ള ഒരു ത്രികോണം അതിന്റെ മൂലകൾ വൃത്തത്തിൽ വരത്തക്കവിധം വരയ്ക്കുക.
 - 8.a) 7ന്റെ ഗുണിതങ്ങളോട് 5 കൂട്ടി കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക.
 - b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.
 - c) 670 ഈ ശ്രേണിയിലെ പദമാകുമോ? ആകുമെങ്കിൽ എത്രാം പദം? ഇല്ലെങ്കിൽ എന്തുകൊണ്ട്?

[P.T.O]

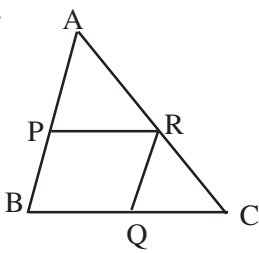
9. ഒരു അധിസംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും വ്യത്യാസം $7\frac{7}{8}$ ആണ്.
 a) സംഖ്യ x ആയാൽ വ്യുൽക്രമം എന്ത്?
 b) സംഖ്യ കാണുക.
10. കർണം 10 സെ.മീ. ആയ ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്തആരം 3 സെ.മീ. ആണ്.
 a) ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക.
 b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.
11. O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 6 സെ.മീ. PA=4 സെ.മീ., PB=5 സെ.മീ. OP കാണുക.



12 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യത്തിന് ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം. [7×4=28]

12. $4x-3y-10=0$ എന്ന വര പരിഗണിക്കുക.
 a) (4, 2) ഈ വരയിലെ ബിന്ദു ആണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക. ഈ വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദു കാണുക.
 b) ഈ വരയുടെ ചരിവ് കാണുക.
 c) ഈ വര x അക്ഷവുമായി കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.
13. $P(x)=4x^2-Kx+9$ എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ
 a) K യ്ക്ക് നൽകാവുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ അധിസംഖ്യാവില ഏത്?
 b) ഈ വില നൽകിയാൽ $P(x)=0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം കാണുക.
14. ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാദചുറ്റളവ് 72 സെ.മീ., വ്യാപ്തം 1296 ഘന. സെ.മീ. ആണ്.
 a) പാദവക്ട് കാണുക.
 b) ഉയരം എത്ര?
 c) സ്തുപികയുടെ പാർശ്വതലപരപ്പളവ് കാണുക.

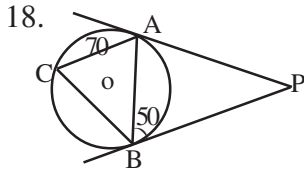
15. ചിത്രത്തിലെ ത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ A(2, 2), B(12, 6), C(4, 16) ആണ്. ഇതിന്റെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R ഇവ.
 a) P, Q, R എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.
 b) PBQR എന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ വികർണ്ണങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.
 c) ചതുർഭുജം PBQR ഏതുതരം ചതുർഭുജമായിരിക്കും.



16. 3.5 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരച്ച് അതിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 9 സെ.മീ. അകലെ P എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. P യിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് തൊടുവരകൾ വരച്ച് നീളം അളന്നെഴുതുക.

17. ത്രികോണം ABCയിൽ AB=8സെ.മീ, BC=10സെ.മീ $\angle B=130^\circ$ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.

(Sin 50=0.76, Cos 50=0.64, tan 50=1.19)



18. O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിൽ PA, PBഇവ തൊടുവരകളാണ്. C വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദു ആണ്.

- a) $\angle P$ കാണുക.
- b) ത്രികോണം ABCയിലെ കോണുകൾ കണക്കാക്കുക.

19. ഒരു ജലസംഭരണിയിൽ വെള്ളം നിറയ്ക്കാൻ രണ്ട് കുഴലുകൾ ഉണ്ട്. ഇവ രണ്ടും തുറന്നുവെച്ചാൽ 18 മിനിട്ട് കൊണ്ട് ജലസംഭരണി നിറയും. വലിയ കുഴൽ മാത്രം തുറന്നു വെച്ചാൽ നിറയാനേടുകുന്ന സമയം ചെറിയകുഴൽ മാത്രം തുറന്നു വെച്ചാൽ നിറയാനേടുകുന്ന സമയത്തേക്കാൾ 15 മിനിട്ട് കുറവാണ്. ചെറിയ കുഴൽ മാത്രം തുറന്നുവെച്ചാൽ എത്ര സമയം കൊണ്ട് നിറയും.

20. ഒരു സഞ്ചിയിൽ 6 ചുവന്ന മുത്തുകളും 4 പച്ച മുത്തുകളുമുണ്ട്. മറ്റൊരു സഞ്ചിയിൽ ചുവന്ന മുത്തുകളും പച്ചമുത്തുകളും രണ്ടെണ്ണം വീതം കൂടുതലാണ്. ചുവന്ന മുത്ത് കിട്ടാൻ കൂടുതൽ സാധ്യത ഏത് സഞ്ചിയിൽ നിന്ന് എടുക്കുമ്പോഴാണ്.

21.a) 5നേക്കാൾ വലിയ ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക.

b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എന്ത്?

c) $\frac{7}{6}, \frac{9}{6}, \frac{11}{6}, \dots$ എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം കാണുക.

d) ഈ ശ്രേണിയിൽ എണ്ണൽ സംഖ്യാപദം ഉണ്ടാകില്ല എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

22 മുതൽ 28 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 5 സ്കോർ വീതം. [5×5=25]

22. മധ്യമവൈദ്യുതി ഉപഭോഗം കണക്കാക്കുക.

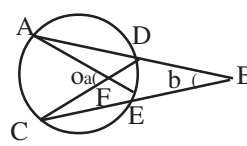
| വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം | വീടുകളുടെ എണ്ണം |
|-----------------|-----------------|
| 80-90 | 3 |
| 90-100 | 6 |
| 100-110 | 5 |
| 110-120 | 10 |
| 120-130 | 9 |
| 130-140 | 4 |

23. 6 സെ.മീ. ആരമുള്ള കട്ടിയായ ലോഹഗോളം ഉറുക്കി 3 സെ.മീ. ആരവും ഒരേ ഉയരവുമുള്ള 24 വൃത്തസ്തുപികകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

- a) ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കാണുക.
- b) ഉയരം h ആയാൽ ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം എന്ത്?
- c) ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

24. രണ്ട് വശങ്ങൾ 6സെ.മീ, 7 സെ.മീ. ഉള്ളതും അവയ്ക്കിടയിലെ കോൺ 50° ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്തം നിർമ്മിക്കുക.

25. നദിയുടെ ഒരു കരയോട് ചേർന്ന് ഒരു കൊടിമരം ഉണ്ട്. മറുകരയിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി കൊടിമരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 55° മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. 15 മീറ്റർ പുറകോട്ട് മാറി നോക്കിയപ്പോൾ കൊടിമരത്തിന്റെ മുകളറ്റം 40° മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്.
- ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക.
 - കൊടിമരത്തിന്റെ ഉയരം കാണുക.
 - നദിയുടെ വീതി കാണുക. ($\tan 55=1.4$, $\tan 40=0.84$)

26.  O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് A, D, E, C ഇവ. CD, AE ഇവ Fൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു. $\angle ABC=b$, $\angle AFC=a$

- $\angle AOC = x$ ആയാൽ $\angle ADC = \dots\dots\dots$, $\angle AEC = \dots\dots\dots$
- $\angle CDB = \angle AEB = \dots\dots\dots$
- $\angle EFD = \dots\dots\dots$
- $\angle EFD + \angle CDB + \angle AEB + b = \dots\dots\dots$
- $a+b=x$ എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

27. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 6-ാം പദം 40 ഉം 9-ാം പദം 58 ഉം ആണ്.
- പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര? ആദ്യപദം എത്ര?
 - 25-ാം പദം കാണുക.
 - ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?
 - ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര?

28. ഒരു വരയുടെ സമവാക്യം $y=2x$ ആണ്.
- ഈ വരയിലെ A എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ x സൂചകസംഖ്യ -2, y സൂചകസംഖ്യ എത്ര?
 - A കേന്ദ്രമായി 5യൂണിറ്റ് ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം B(5, 5) എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടി കടന്നുപോകുമോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
 - Bയിൽ കൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 5യൂണിറ്റും കേന്ദ്രം നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ച വരയിലുമാണ്. കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.

29. എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗങ്ങളും അവയെ 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാലുള്ള ശിഷ്ടവും തന്നിരിക്കുന്നു.

| | | | | | | | |
|---------|---|---|---|----|----|----|----|
| വർഗ്ഗം: | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 |
| ശിഷ്ടം: | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

[6]

- ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യയെ 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടാവുന്ന ശിഷ്ടം ഏതെല്ലാം?
- പൂർണ്ണവർഗസംഖ്യയെ 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടാൻ സാധ്യതയില്ലാത്ത ശിഷ്ട സംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം?
- 7, 11, 15,.....എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.
- ഇതിലുള്ള പദത്തിന്റെ വർഗ്ഗത്തിന്റെ ബീജഗണിതരൂപം എന്ത്?
- ഇതിൽ പൂർണ്ണവർഗസംഖ്യകൾ പദങ്ങളാകില്ല എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.