www.modelquestionpapers.in

CODE 3024

S.S.L.C. MODEL EXAMINATION 2014

ഗണിതം

Time: 2½ hours   Total Score: 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

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

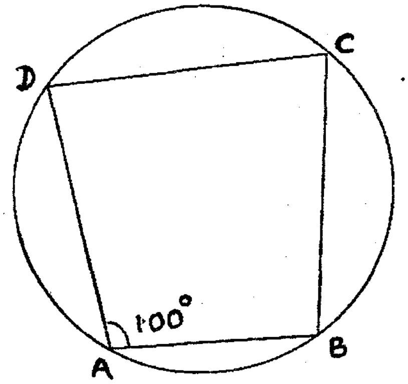
---

1. ഒരു ശ്രേണിയുടെ n-ാം പദം $\frac{n^2+n}{2}$ ആയാൽ [2]

   (a) ശ്രേണി എഴുതുക.

   (b) ഈ ശ്രേണി സമാന്തര ശ്രേണി ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

2. (a) [2]



   ചിത്രത്തിൽ $ABCD$ ചക്രീയ ചതുർഭുജമാണ്.

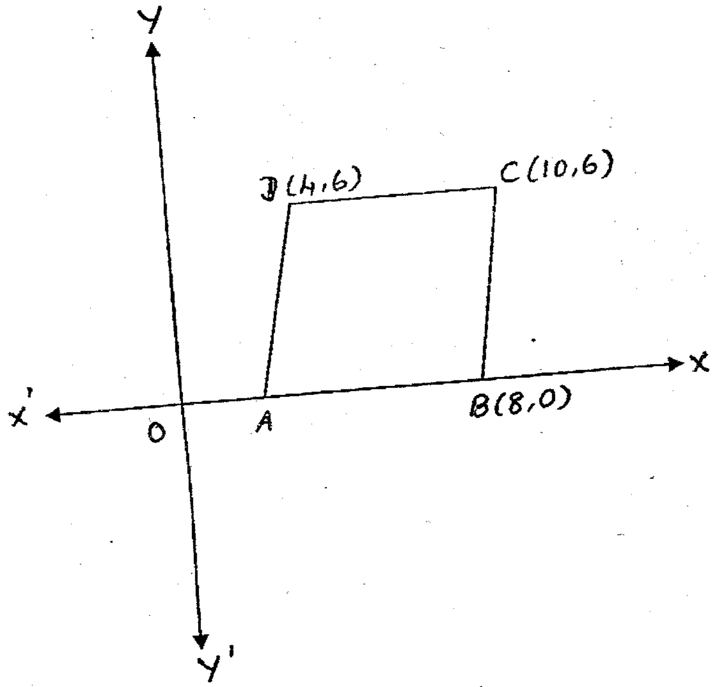
   $\angle DAB = 100°$ ആയാൽ $\angle BCD$ കണക്കാക്കുക.

   (b) താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ ചക്രീയ ചതുർഭുജങ്ങൾ ആയവ എഴുതുക.

   [ചതുരം, സാമാന്തരികം, സമഭുജ സാമാന്തരികം, ലംബകം, സമപാർശ്വ ലംബകം]

[2]

3.



ചിത്രത്തിൽ $ABCD$ സാമാന്തരികമാണ്.

(a) AB യുടെ നീളം എത്ര?

(b) A യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

[3]

4. $x + 4, 3x-2, 4x-2$, ... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണി പരിഗണിച്ചാൽ

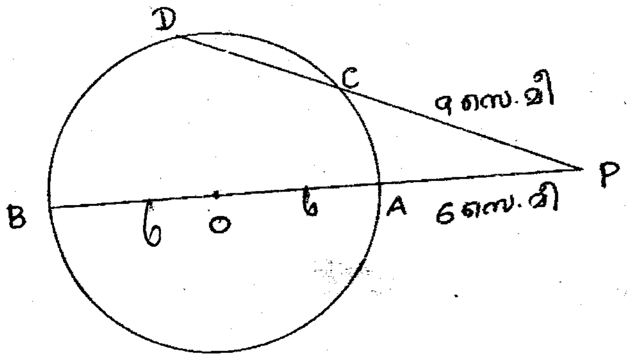
(a) x-ന്റെ വില കണക്കാക്കുക.

(b) ശ്രേണി എഴുതുക.

(c) ശ്രേണിയുടെ n-ാം പദം എഴുതുക.

[3]

5.



ചിത്രത്തിൽ P വൃത്തത്തിന്റെ പുറത്തുള്ള ബിന്ദുവാണ്. P-യിൽ നിന്നും വരച്ച ഒരു വര വൃത്തത്തെ C-യിലും D-യിലും ഖണ്ഡിക്കുന്നു. O വൃത്ത കേന്ദ്രവും, $PC=9$ സെന്റിമീറ്ററും, $PA=6$ സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. P-യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം വൃത്തത്തിന്റെ ആരത്തിന് തുല്യമാണ്.

(a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

(b) CD കണക്കാക്കുക.

6 A. ഒരു സ്കൂളിന്റെ മൈതാനം ചതുരാകൃതിയിലാണ്. ഇതിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 5 മീറ്റർ കൂടുതലാണ്. പരപ്പളവ് 500 ചതുരശ്ര മീറ്ററാണ്. [3]

(a) മൈതാനത്തിന്റെ വീതി x എന്നെടുത്താൽ നീളം എത്ര?

(b) മൈതാനത്തിന്റെ നീളവും, വീതിയും കണക്കാക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

B. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക 9-ഉം അവയുടെ വർഗങ്ങളുടെ തുക 41-ഉം ആണ്.

(a) ഇവയിൽ ഒരു സംഖ്യ x ആയാൽ രൂപീകരിക്കപ്പെടുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.

(b) സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.

7. 75 മീറ്റർ പൊക്കമുള്ള ഒരു കൊടിമരത്തിന്റെ വിപരീത ദിശകളിൽ കൊടിമരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്നും തുല്യ അകലത്തിൽ നിൽക്കുന്ന രണ്ടുപേർ 45° മേൽക്കോണിൽ കൊടിമരത്തിന്റെ അഗ്രഭാഗം കാണുന്നു. രണ്ടുപേരും തമ്മിലുള്ള അകലമെന്ത്? [3]

8. 18 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്താകൃതിയായ ഒരു തകിട്, ഒരേ വലിപ്പമുള്ള 9 വൃത്താംശങ്ങളായി മുറിക്കുന്നു. [3]

(a) വൃത്താംശത്തിൽ രൂപീകൃതമാകുന്ന കേന്ദ്രകോണിന്റെ അളവെത്ര?

(b) അതിലൊരു വൃത്താംശം ഉപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാക്കുന്ന വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?

(c) ഈ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാർശ്വതല പരപ്പളവ് കാണുക.

9. (–8, 8) എന്ന ബിന്ദു x അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായുള്ള വരയിലും, (6, –5) y-അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വരയിലുമാണ്. [3]

(a) x-അക്ഷവും, y-അക്ഷവും വരച്ച് ഈ ബിന്ദുക്കൾ ഉൾപ്പെടുന്ന സമാന്തരവരകൾ വരയ്ക്കുക.

(b) ഈ സമാന്തര വരകൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ ഏവ?

(c) ആധാരബിന്ദുവും ഈ സംഗമബിന്ദുവും തമ്മിലുള്ള അകലമെത്ര?

10. എല്ലാ മൂന്നക്ക സംഖ്യകളും എഴുതിയ സ്ലിപ്പുകൾ ഒരു പെട്ടിയിൽ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. [3]

(a) ആ പെട്ടിയിൽ ആകെ എത്ര സ്ലിപ്പുകൾ ഉണ്ടാകും?

(b) കണ്ണടച്ച് ഒരു സ്ലിപ്പെടുത്താൽ ആ സ്ലിപ്പിലെ സംഖ്യയിൽ എല്ലാ അക്കങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

11. (a) $(x+1)$ എന്നത് $p(x)=x^3+6x^2+11x+6$ എന്ന പോളിനോമിയലിന്റെ ഘടകമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. [3]

(b) $(x+2)$ എന്നത് $p(x)$-ന്റെ മറ്റൊരു ഘടകമായാൽ മൂന്നാമത്തെ ഘടകം കണക്കാക്കുക.

12. $x-2y+6=0$ എന്ന വരയും $2x+y+2=0$ എന്ന വരയും A എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു. [3]

(a) A-യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക.

(b) രണ്ടു വരകളും പരസ്പരം ലംബങ്ങളാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

13. ഒരു കമ്പനിയിലെ തൊഴിലാളികളുടെ ദിവസക്കൂലിയും അവ ലഭിക്കുന്ന തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണവും ചുവടെ പട്ടികയിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. [3]

ദിവസക്കൂലി (രൂപയിൽ)	*തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം*
400	4
450	5
500	6
550	4
600	3
650	2
700	1

(a) തൊഴിലാളികളുടെ ആകെ ദിവസക്കൂലി എത്ര?

(b) ദിവസക്കൂലിയുടെ മാധ്യം കണക്കാക്കുക.

14. പൊതുവ്യത്യാസം 3 ആയ ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ആദ്യ പദമാണ് 18 എങ്കിൽ [4]

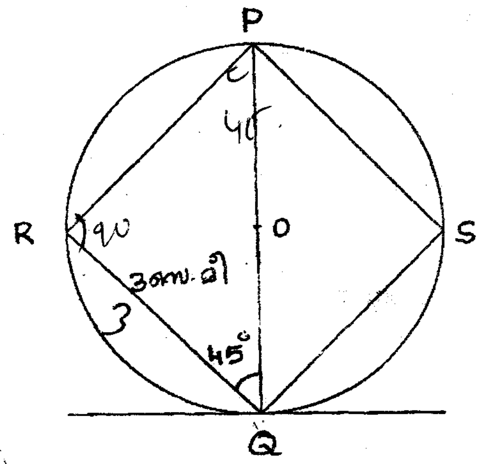
(a) ശ്രേണി എഴുതുക.

(b) ഈ ശ്രേണിയിലെ പൂർണ്ണ വർഗ്ഗങ്ങളായ പദങ്ങളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക.

(c) പുതിയ ശ്രേണി സമാന്തര ശ്രേണി ആണോ? എന്തുകൊണ്ട്?

15. 5 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. ഈ വൃത്തത്തിൽ കോണുകൾ $30°$, $70°$, $80°$ ആയ ഒരു ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ അളന്നെഴുതുക. [4]

16.



ചിത്രത്തിൽ PQ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. കൂടാതെ $\angle PQR=45°$, $QR=3$ സെ. മീ. [4]

(a) $\angle PRQ$ കണക്കാക്കുക.

(b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?

17 A. 6 സെന്റിമീറ്റർ, 8 സെന്റിമീറ്റർ, 10 സെന്റിമീറ്റർ വശങ്ങളുള്ള ഒരു ത്രികോണം വരച്ച് അതിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക. അന്തർവൃത്ത ആരം അളന്നെഴുതുക. [4]

അല്ലെങ്കിൽ

B. 4 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം വരച്ച്, അതിൽ 5 സെന്റിമീറ്റർ നീളമുള്ള ഞാൺ PQ വരയ്ക്കുക. P, Q എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലെ തൊടുവരകൾ വരച്ച് അവ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക.

18. (a) $S(x)=x^3+6x^2+11x-3$ എന്ന പോളിനോമിയലിനെ $(x+1)$, $(x+2)$ ഇവ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴുള്ള ശിഷ്ടം കാണുക. [4]

(b) $(x+1)$, $(x+2)$ എന്നിവ $P(x)=x^3+6x^2+11x-3+k$-യുടെ ഘടകങ്ങളാണ് എങ്കിൽ k-യുടെ വില കാണുക.

19. ഒരു കന്നുകാലി വളർത്തൽ കേന്ദ്രത്തിലെ പശുക്കളിൽനിന്നും ഓരോ ദിവസവും ലഭിക്കുന്ന പാലിന്റെ അളവും പശുക്കളുടെ എണ്ണവും പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. [4]

പാലിന്റെ അളവ് (ലിറ്ററിൽ)	പശുക്കളുടെ എണ്ണം
0—2	1
2—4	3
4—6	14
6—8	17
8—10	26
10—12	10
12—14	13
14—16	12
16—18	10

(a) ഈ കന്നുകാലി വളർത്തൽ കേന്ദ്രത്തിൽ 10 ലിറ്ററോ അതിൽ കുറവ് പാൽ നൽകുന്ന പശുക്കളുടെ എണ്ണം എത്ര?

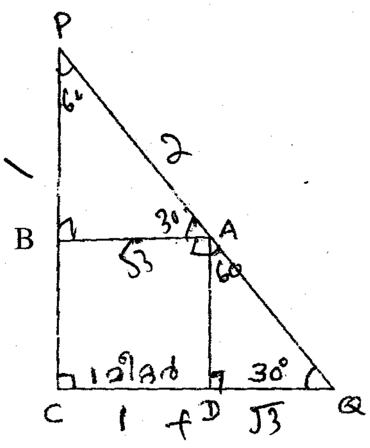
(b) ഓരോ ദിവസവും ലഭിക്കുന്ന പാലിന്റെ അളവുകളുടെ മധ്യമം കാണുക.

20. രണ്ട് സമാന്തര ശ്രേണികൾക്ക് ഒരേ പൊതു വ്യത്യാസമാണ്. അവയുടെ ആദ്യപദങ്ങൾ 5, 8 എന്നീ സംഖ്യകളായാൽ [5]

(a) ഈ ശ്രേണികളുടെ 11-ാം പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത്?

(b) രണ്ട് ശ്രേണികളുടേയും 11-ാമത്തെ പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 2160 ആയാൽ രണ്ടു ശ്രേണിയിലെയും 11-ാം പദങ്ങൾ എഴുതുക.

21 A. [5]



ചിത്രത്തിൽ $ABCD$ എന്ന സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങൾ 1 മീറ്ററും, $\angle PQC = 30°$-യും ആണ്.

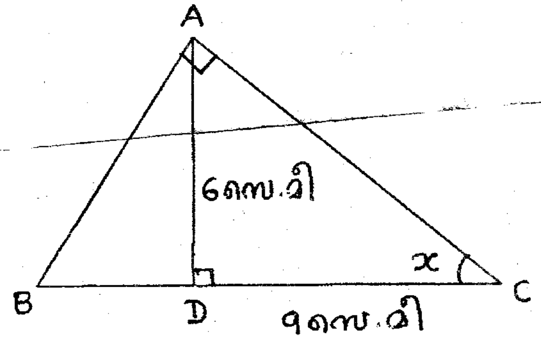
(a) $\angle PAB$ എത്ര?

(b) AQ, AP എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

(c) ത്രികോണം PCQ-വിൽ PC, CQ എന്നീ വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

B.



ചിത്രത്തിൽ $\angle BAC = 90°$, $AD = 6$ സെ.മീ., $CD = 9$ സെ.മീ., $\angle ACD = x$, $AD \perp BC$ ആയാൽ

(a) $\tan x$-ന്റെ വില എന്ത്?

(b) $\angle BAD$-യുടെ അളവെത്ര?

(c) AC, BD-എന്നിവയുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.

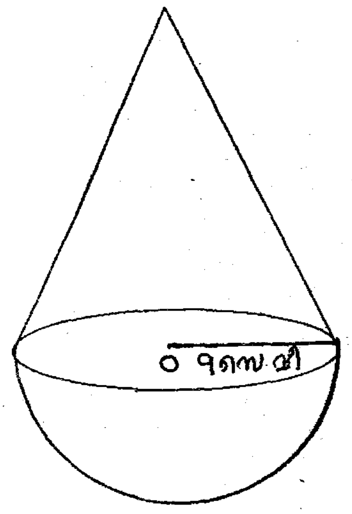
22 A. 12 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയായ ഒരു അളവുപാത്രം ഉപയോഗിച്ച്, 18 സെന്റിമീറ്റർ ആരവും, 24 സെന്റിമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയായ ഒരു പാത്രത്തിൽ പാൽ അളന്നൊഴിച്ചു. 6 പ്രാവശ്യം ഒഴിച്ചപ്പോൾ പാത്രം നിറഞ്ഞുവെങ്കിൽ [5]

(a) വൃത്തസ്തൂപാകൃതിയായ പാത്രത്തിന്റെ ഉയരമെത്ര?

(b) അളവു പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക. $(\pi = 3{\cdot}14)$

അല്ലെങ്കിൽ

B.



ഒരേ ആരമുള്ള ഒരു അർദ്ധഗോളവും ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയും ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ചേർത്തുവച്ച് ഒരു ഘനരൂപമുണ്ടാക്കുന്നു. അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ആരം 9 സെന്റിമീറ്ററും ആകെ ഉയരം 21 സെന്റിമീറ്ററും ആയാൽ

(a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം എത്ര?

(b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക.

(c) ഘനരൂപത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.

23. PQ എന്ന വരയിലെ രണ്ടു ബിന്ദുക്കളാണ് $P(0, 2)$, $Q(2, 4)$ എങ്കിൽ [5]

(a) PQ എന്ന വരയുടെ ചരിവ് എഴുതുക.

(b) PQ എന്ന വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക. $(1, 3)$ എന്ന ബിന്ദു ഈ വരയിലാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

(c) ഈ വരയിലെ ഏതൊരു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചക സംഖ്യ x സൂചക സംഖ്യയേക്കാൾ 2 കൂടുതലായിരിക്കും എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.