

സമാന്തരശ്രേണികൾ

1. 5, 12, 19,..... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാണോ 150? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.
2. 9, 15, 21, എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടുപദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 150 ആകുമോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.
3. $2x + 1, 4x - 1, 5x + 1, \dots$ സമാന്തരശ്രേണിയിലായാൽ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം കാണുക.
4. x, y, z സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്, കൂടാതെ $z - x = k(x - y)$ ആണ്. എങ്കിൽ k യുടെ വില കാണുക. $y = \frac{x+y+z}{3}$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.
5. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക $5n^2 + 3n$ ആയാൽ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം കാണുക.
6. 5, 9, 13, എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ ആദ്യത്തെ ഏതാനും പദങ്ങളുടെ തുകയാണോ 2015 എന്ന് പരിശോധിക്കുക.
7. 7, 9, 11, എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ ആദ്യത്തെ പദങ്ങളുടെ തുകയോട് ഏത് കൂട്ടിയാലാണ് എപ്പോഴും പൂർണ്ണവർഗമാകുന്നത്?
8. 9, 21, 33, എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ഏതാനും പദങ്ങളുടെ തുക 2017 ആകുമോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.
9. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 15 - ൾ പദം മുതൽ 25 - ൾ പദം വരെയുള്ള പദങ്ങളുടെ തുക 1320 ആണ്. ഈ ശ്രേണിയുടെ 20 - ൾ പദം എന്ത്?
10. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ ഏഴു പദങ്ങളുടെ തുക 175. ശ്രേണിയുടെ അഞ്ചാം പദം 31 ആയാൽ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
11. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $6n+8$ ആണ്. ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെ 6 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്യം എത്ര? ഈ ശ്രേണിയുടെ $(n+1)$ -ാം പദവും $(n-1)$ -ാം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?
12. 8, 14, 20, എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 2800 ആണ്. ഈ പദങ്ങളുടെ പദസ്ഥാനം കണക്കാക്കുക.
13. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ $(n+1)$ പദങ്ങളുടെ തുക $3n^2+11n+8$.
 - a) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?
 - b) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.
14. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക 705. ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം 6 ആയാൽ
 - a) എട്ടാം പദം എത്രയായിരിക്കും.
 - b) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക
15. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $7n+3$. ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര? ഈ ശ്രേണിയിലെ പദങ്ങളെ പൊതുവ്യത്യാസം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്യം എത്ര?
16. ഒരു ബഹുഭുജത്തിലെ കോണുകൾ $172^\circ, 168^\circ, 164^\circ, \dots$ എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലാണ്. ബഹുഭുജത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ എണ്ണം കാണുക.
17. അമലും, വിമലും എഴുതിയ സമാന്തരശ്രേണികളുടെ പതിമൂന്നാം പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 25 ആണ്. അമൽ എഴുതിയ ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം, വിമൽ എഴുതിയ ശ്രേണിയെക്കാൾ 2 കൂടുതലാണ്.
 - a) രണ്ട് ശ്രേണികളുടെയും ആദ്യ പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?

b) രണ്ട് ശ്രേണികളുടെയും ആദ്യത്തെ പദങ്ങളുടെ തുകകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?

18. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പതിനഞ്ചാം പദം പത്താം പദത്തെക്കാൾ 5 കൂടുതലാണ്. പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?

19. 100 നും 999 നും ഇടയ്ക്ക് 2 കൊണ്ടും 3 കൊണ്ടും ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 1 കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം എത്ര? അവയുടെ തുക എത്ര?

20. പൊതുവ്യത്യാസം 6 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണി എഴുതുക. ഈ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പത്താം പദവും ഇരുപത്തിയഞ്ചാം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര?

21. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പത്താം പദത്തിന്റെ പത്തു മടങ്ങ് പതിനഞ്ചാം പദത്തിന്റെ പതിനഞ്ച് മടങ്ങിന് തുല്യമാണ്. ആ ശ്രേണിയുടെ ഇരുപത്തിയഞ്ചാം പദം എത്രയായിരിക്കും?

22. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 8-ാം പദം 7 ഉം 40-ാം പദം 27 ഉം ആണ്.

a) 7 നും 27 നും ഇടയിൽ പൂർണ്ണസംഖ്യകളായ മറ്റു പദങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

b) ഈ ശ്രേണിയിലെ പൂർണ്ണസംഖ്യാപദങ്ങളുടെ പൊതുരൂപം എന്താണ്?

23. എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചുവടെ കാണുന്ന രീതിയിൽ ഒരു പാറ്റേൺ തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നു.

5
8 11
14 17 20
23 26 29 32
....
....

ഈ പാറ്റേണിലെ 15-ാം വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യ 3, 7, 11, എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ എത്രാം പദമായിരിക്കും? ആ സംഖ്യ കണക്കാക്കുക.

24.

5
9 13
17 21 25
29 33 37 41
....
....

ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങൾ കൊണ്ട് തയ്യാറാക്കിയ ഈ സംഖ്യ പാറ്റേണിൽ 25-ാം വരിയിലെ ആദ്യ സംഖ്യയും അവസാന സംഖ്യയും കണക്കാക്കുക.

25. വശങ്ങളുടെ എണ്ണം 3, 4, 5, എന്നിങ്ങനെ വരുന്ന ബഹുഭുജങ്ങളുടെ എല്ലാ ശീർഷങ്ങളിൽനിന്നും വരയ്ക്കുന്ന വികർണങ്ങളുടെ എണ്ണം ശ്രേണിയായി എഴുതുക. ഈ ശ്രേണി സമാന്തര ശ്രേണിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

26. -61, -57, -53, എന്നിങ്ങനെ തുടരുന്ന ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിൽ,

a) എത്ര ന്യൂന സംഖ്യാ പദങ്ങൾ ഉണ്ട്?

b) ആദ്യത്തെ അധിസംഖ്യാപദം ഏത്?

27. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദത്തിന്റെയും 30-ാം പദത്തിന്റെയും തുക 100 ആണ്.

a) 15-ാം പദത്തിന്റെയും 16-ാം പദത്തിന്റെയും തുക എത്ര ?

b) പൊതുവ്യത്യാസം 4 ആയാൽ ആദ്യ പദം എത്ര?

c) ശ്രേണി എഴുതുക

d) ആദ്യത്തെ 30 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.

28. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 7 പദങ്ങളുടെ തുക 102 ഉം ആദ്യത്തെ 10 പദങ്ങളുടെ തുക 235 ഉം ആകുന്നു.

a) ശ്രേണി എഴുതുക

b) ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

c) ഈ ശ്രേണിയുടെ പദങ്ങളുടെയെല്ലാം വർഗ്ഗം ഈ ശ്രേണിയിലെ തന്നെ പദങ്ങൾ ആയിരിക്കുമെന്ന് തെളിയിക്കുക.

29. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 5-10 പദവും 8-10 പദവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 1 : 7 ആണ്.

a) 6-10 പദവും 15-10 പദവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്?

b) 7-10 പദം 10 ആയാൽ 22-10 പദം എന്തായിരിക്കും?

30. പൊതുവ്യത്യാസം 4 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ മൂന്ന് പദങ്ങൾ പൈതഗോറിയൻത്രയങ്ങളാണ്. ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

31. 7, 11, 15, എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ

a) ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പദങ്ങളുടെ തുക ഈ ശ്രേണിയിലെ ഒരു പദമാകുമോ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.

b) ഈ സമാന്തരശ്രേണിയിൽ ഒരു പൂർണ്ണവർഗ്ഗവും പദമാകില്ല എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

32. 5, 8, 11, എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി വരുന്ന സംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക. പുതിയ ശ്രേണി സമാന്തരശ്രേണി ആണോ? പുതിയ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക. തന്നിരിക്കുന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ഏതെങ്കിലും പദം പുതിയ ശ്രേണിയിൽ ഉണ്ടാകുമോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.

33. 7, 11, 15, എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് പദങ്ങളുടെ തുകയായി വരുന്ന സംഖ്യകളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക. പുതിയ ശ്രേണി സമാന്തരശ്രേണി ആണോ? പുതിയ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക. തന്നിരിക്കുന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ഏതെങ്കിലും പദം പുതിയ ശ്രേണിയിൽ ഉണ്ടാകുമോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.

34. 7, 10, 13, 5, 7, 9, എന്നീ സമാന്തരശ്രേണികളുടെ ഒരേ പദസ്ഥാനത്തുള്ള രണ്ട് പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 1820 ആണ്. ഏതൊക്കെ പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമാണ് 1820?

35. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക m ഉം ആദ്യത്തെ m പദങ്ങളുടെ തുക n ഉം ആയാൽ, ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം $-2\left(\frac{1}{m} + \frac{1}{n}\right)$ ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

36. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ $(n+1)$ പദങ്ങളുടെ തുകയായ ബീജഗണിതരൂപം ഏതാണ്? അതിന്റെ $(n-1)$ പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയായിരിക്കും? ശ്രേണി എഴുതുക.

$$3n^2+11n+12,$$

$$3n^2+11n+8,$$

$$3n^2+10n+8$$

37. a) 1 മുതൽ 25 വരെയുള്ള എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക

b) പൊതുവ്യത്യാസം 6 ആയ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ തുക 2000 ആണ്. ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം എഴുതുക.

c) ശ്രേണിയുടെ തുകയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക.

രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ

38. ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും തുക $2\frac{1}{12}$ ആയാൽ സംഖ്യ കാണുക
39. ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും വ്യതാസം ഏത് സംഖ്യയാകാം എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.
40. ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന്റെയും തുക $\frac{7}{3}$ ആകുമോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.
41. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 40 cm, പരപ്പളവ് 96 cm^2 ആയാൽ വശങ്ങള് കാണുക.
42. 44 cm ചുറ്റളവുള്ള ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 117 cm^2 ആണ്.
 - a) ചതുരത്തിന്റെ നീളം $11 + x$ സെ.മീ ആയാൽ വീതി എത്ര?
 - b) ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണ്ടെത്തുക.
43. 46 സെ.മീ. നീളമുള്ള ഒരു ചരട് മടക്കി 17 സെ.മീ വികർണം വരുന്ന രീതിയിൽ ഒരു ചതുരം ഉണ്ടാക്കി. ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടെത്തുക.
44. 60 cm നീളമുള്ള ഒരു കമ്പി വളച്ച് ഒരു മട്ടത്രികോണമുണ്ടാക്കി. ലംബവശങ്ങളിൽ ഒന്നിന്റെ നീളം മറ്റേതിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങിനേക്കാൾ 4 cm കൂടുതലാണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക.
45. 70 മീ നീളവും 50 മീ വീതിയും ഉള്ള ഒരു തോട്ടത്തിന് ചുറ്റും വെളിയിലായി ഒരേ വീതിയിൽ ഒരു നടപാത നിർമ്മിക്കുന്നു. പാതയുടെ മാത്രം പരപ്പളവ് 496 ച.മീ ആണ്.
 - a) പാതയുടെ വീതി കണ്ടെത്തുക.
 - b) പാതക്ക് ചുറ്റും കമ്പിവേലി കെട്ടുന്നതിനു മീറ്ററിനു 80 രൂപ നിരക്കിൽ എന്ന് ചെലവ് വരും?
46. 8 മീ ചുറ്റളവുള്ള ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം മറ്റൊരു വശത്തിന്റെ വ്യുൽക്രമത്തിന് തുല്യമാണ്. ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടെത്തുക.
47. ഒരു സൈക്കിൾ യാത്രക്കാരൻ ഒരു യാത്രയുടെ പകുതി ദൂരം ഒരു നിശ്ചിത വേഗതയിലും, അടുത്ത പകുതിദൂരം ആദ്യത്തേതിനേക്കാൾ 15 Km/hr കൂടിയ വേഗതയിലുമാണ് സഞ്ചരിച്ചത്. അയാളുടെ ശരാശരി വേഗത 36 Km/hr ആണെങ്കിൽ ഓരോ പകുതിയിലും അയാളുടെ വേഗത കാണുക.
48. ഒരു വാഹനം ആദ്യത്തെ 150 Km ഒരേ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. അടുത്ത 200 Km ആദ്യത്തെ വേഗതയേക്കാൾ മണിക്കൂറിൽ 20 Km കൂടുതൽ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ആകെ ദൂരം സഞ്ചരിക്കാൻ വാഹനം 5 മണിക്കൂർ എടുത്തു. വാഹനം ആദ്യത്തെ 150 Km സഞ്ചരിച്ച ശരാശരി വേഗത എന്തായിരുന്നു?
49. ഒരേ സ്ഥലത്ത് നിന്ന്, ഒരേ സമയത്ത് രണ്ട് പേർ നടക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. ഒരാൾ വടക്കോട്ടും മറ്റൊരാൾ കിഴക്കോട്ടും. ഓരോ മിനിറ്റിലും, കിഴക്കോട്ടു നടക്കുന്ന ആൾ മറ്റേ ആളെക്കാളെ 10 m കൂടുതൽ നടക്കും. 3 m കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ഇവർ തമ്മിലുള്ള അകലം 150 m ആയി. ഓരോരുത്തരും നടന്ന ദൂരം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ചു $ax^2 + bx + c = 0$ എന്ന രൂപത്തിലെഴുതുക.
50. ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ പൊതുവ്യത്യാസം 3 ആയ സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ തുടർച്ചയായ 3 പദങ്ങൾ ആണ്. ഓരോ വശത്തിന്റെയും നീളം കണ്ടെത്തുക.

51. 6 ന്റെ തുടർച്ചയായ രണ്ട് ഗുണിതങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 720 ആണ്.
 a) ഒരു സംഖ്യ $x - 3$ ആയാൽ 6 ന്റെ ഗുണിതമായ അടുത്ത സംഖ്യ എന്ത്?
 b) സംഖ്യകൾ രണ്ടും കണ്ടുപിടിക്കുക.
52. രണ്ട് വൃത്തങ്ങൾ ബാഹ്യസ്പർശികളാണ്. അവയുടെ കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 11 സെമി ആണ്. അവയുടെ പരപ്പളവുകളുടെ തുക 65π ച.സെമി ആണ്. ആരങ്ങൾ കാണുക.
53. ചുറ്റളവും പരപ്പളവും ഉപയോഗിച്ച് ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുന്ന ഒരു പ്രവർത്തനത്തിൽ ഒരു കുട്ടി ചുറ്റളവ് 26 സെമി എന്നതിനു പകരം 30 സെമി എന്ന് തെറ്റായാണ് എടുത്തത്. ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 12 സെമി എന്ന് കിട്ടുകയും ചെയ്തുവെങ്കിൽ യഥാർത്ഥ ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുക.
54. ഒരു വാട്ടർ ടാങ്കിലേക്ക് മൂന്ന് പൈപ്പുകൾ വഴിയാണ് വെള്ളം നിറക്കുന്നത്. പൈപ്പുകൾക്ക് A, B, C എന്നിങ്ങനെ പേര് നൽകിയിരിക്കുന്നു. A, B എന്നീ പൈപ്പുകൾ ഒന്നിച്ചു തുറന്നുവെച്ചാൽ എടുക്കുന്ന സമയം C മാത്രം തുറന്നു വെച്ചാൽ എടുക്കുന്ന സമയത്തിന് തുല്യമാകും. ഓരോ പൈപ്പുകളും നിറയ്ക്കുന്നതിനായി എടുക്കുന്ന സമയം കാണുക.
55. 160m വ്യാസമുള്ള വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു കളിസ്ഥലത്തിനു ചുറ്റും ഒരേ വീതിയിൽ ഒരു റോഡുണ്ട്. റോഡിന്റെ പരപ്പളവ് $825\pi \text{ m}^2$ ആണെങ്കിൽ റോഡിന്റെ വീതി എത്ര?

ചെറുചോദ്യങ്ങൾ

56. ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ വക്കുകളെല്ലാം ഒരേ നീളമാണ്. ഈ സ്തൂപികയുടെ ഉയരം $12\sqrt{2} \text{ cm}$ ആയാൽ വ്യാപതം കാണുക.
57. പാർശ്വമുഖങ്ങൾ സമഭുജത്രികോണങ്ങളായ ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദപരപ്പളവ് 144cm^2 ആയാൽ സ്തൂപികയുടെ ആകെ വക്കുകളുടെ നീളമെത്ര?
58. ഗോളാകൃതിയിലുള്ള രണ്ട് പാത്രങ്ങളുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 9 : 16 ആണ്. ചെറിയ പാത്രത്തിൽ 108 ലിറ്റർ വെള്ളംകൊള്ളുമെങ്കിൽ വലിയ പാത്രത്തിൽ എത്ര ലിറ്റർ വെള്ളം കൊള്ളും?
59. പാദചുറ്റളവ് 96 സെമി യും പാർശ്വവക്കിന്റെ നീളം 15 സെമി യും ആകുന്ന രീതിയിൽ ഒരു സമചതുര സ്തൂപിക നിർമ്മിക്കാൻ സാധ്യമാണോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.
60. ചെരിവുയരം 13 സെമി ആയ സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് 360 ച.സെമി ആണ്. സ്തൂപികയുടെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
61. ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഒരു പാർശ്വമുഖത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 36 സെമി യും പാദവക്ക് 10 സെമി യും ആണ്.
 a) സ്തൂപികയുടെ ചെരിവുയരം എത്ര?
 b) സ്തൂപികയുടെ ഉയരം എത്ര?
62. കട്ടിയായ ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് 360 ച.സെമി. യും ഒരു പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് 65 ച.സെമി യുമാണ്.
 a) സ്തൂപികയുടെ ചെരിവുയരം എത്ര?
 b) സ്തൂപികയുടെ ഉയരം കണക്കാക്കുക

63. പാദവക്കിന്റെ നീളം 10 സെമീ ആയ ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ പാദപരപ്പളവും ഒരു പാർശ്വമുഖ പരപ്പളവും തുല്യമാണ്.
 a) സ്തൂപികയുടെ പാർശ്വോന്നതി എന്ത്?
 b) സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് കാണുക.
64. $144\pi \text{ cm}^3$ വ്യാപതമുള്ള കട്ടിയായ ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിൽ നിന്നും ചെത്തിയെടുക്കാവുന്ന പരമാവധി വലിയ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക.
65. പാദവ്യാസം 18 സെമീ ഉം ചരിവുയരം 15 സെമീ ഉം ആയ കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയിൽ നിന്നും നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്ര?
66. a) മരത്തടിയിൽ നിർമ്മിച്ച ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരവും പാദവ്യാസവും 12 സെ മീ വീതമാണ്. ഇതിന്റെ വ്യാപ്തം എന്ത്?
 b) ഈ സ്തൂപികയിൽ നിന്നും പരമാവധി വലിയ ഒരു അർദ്ധഗോളം ചെത്തിയെടുക്കുന്നു. ഈ അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവും വ്യാപ്തവും കാണുക.
67. 26 സെമീ വ്യാസമുള്ള കട്ടിയായ ഒരു ഗോളത്തിൽ നിന്നും 24 സെമീ പാദവ്യാസമുള്ളതും പരമാവധി വലുതുമായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക മുറിച്ചെടുത്തു.
 a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം കണ്ടുകൊടുക്കുക.
 b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് കണ്ടുകൊടുക്കുക.
68. മരം കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ചതും 18 cm വ്യാസമുള്ളതുമായ അർദ്ധഗോളത്തിൽ നിന്നും പരമാവധി വലിയ ഒരു സമചതുര സ്തൂപിക ചെത്തിയെടുത്തു.
 a) സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എത്ര?
 b) അർദ്ധഗോളത്തിൽ നിന്നും സമചതുര സ്തൂപിക ചെത്തിയെടുത്ത സ്ഥലത്ത് $\frac{1}{2}$ ലിറ്റർ വെള്ളം നിറയ്ക്കാൻ കഴിയുമോ?
69. കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദവ്യാസം 18cm ഉം ഉയരം 30cm ഉം ആണ്. ഇതിൽ നിന്നും ചെത്തിയെടുക്കുന്ന ഏറ്റവും വലിയ സമചതുര സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കണ്ടുകൊടുക്കുക.
70. ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം 15cm ഉം പാദവ്യാസം 18cm ഉം ആണ്. സ്തൂപികയിൽ നിന്ന് ചെത്തിയെടുക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?
71. 15cm ആരവും 20cm ഉയരവുമുള്ള കട്ടിയായ ഒരു വൃത്ത സ്തൂപികയിൽ നിന്നും പരമാവധി വലിയ ഒരു അർദ്ധഗോളം ചെത്തിയെടുക്കുന്നു. അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണ്ടുകൊടുക്കുക.
72. കട്ടിയായ ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദവക്കിനേക്കാൾ 5 സെമീ കൂടുതലാണ് ഉയരം. ഇതിൽ നിന്നും ചെത്തിയെടുക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ സമചതുരകട്ടയുടെ ഒരു വശത്തിന് 6 സെമീ നീളം ഉണ്ട്. സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഉയരം എത്ര?
73. മരം കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം പാദവ്യാസത്തിന് തുല്യമാണ്. പാദവ്യാസം 6cm ആണ്. ഇതിൽ നിന്നും പരമാവധി വലിയ ഒരു ഗോളം ചെത്തിയെടുത്തു. 1cm^3 മരത്തിന് 4 ഗ്രാം ഭാരം ഉണ്ട്.
 a) ഗോളത്തിന്റെ ഭാരം എത്ര?

b) ഗോളം ചെത്തിയെടുത്ത് കഴിഞ്ഞാൽ ബാക്കിവരുന്ന മരത്തിന്റെ ഭാരം എത്ര ഗ്രാം ആയിരിക്കും?

74. കട്ടിയായതും ലോഹനിർമ്മിതവുമായ ഒരു ഘനരൂപത്തിന്റെ ആകൃതി, വൃത്തസ്തൂപികയുടെ നിരപ്പായ മുഖത്ത് ഒരേ ആരമുള്ള അർദ്ധഗോളം ഘടിപ്പിച്ച രീതിയാണ്. ഘനരൂപത്തിന്റെ ആകെ ഉയരം അതിന്റെ പൊതുവ്യാസത്തിന് തുല്യമാണ്.

a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രമുഖ പരപ്പളവും ഗോളത്തിന്റെ വക്രമുഖ പരപ്പളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്?

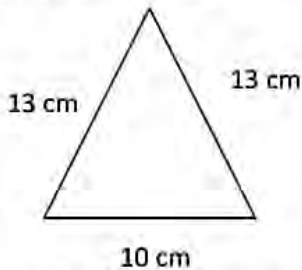
b) ഈ ഘനരൂപത്തെ ഉറുക്കി ആരം പകുതിയായ എത്ര ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം.

75. കട്ടിയായതും ലോഹനിർമ്മിതവുമായ ഒരു ഘനരൂപത്തിന്റെ ആകൃതി അർദ്ധ ഗോളത്തിന്റെ നിരപ്പായ മുഖത്ത് അതേ വ്യാസമുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഘടിപ്പിച്ച രീതിയിലാണ്. ഘനരൂപത്തിന്റെ പൊതു വ്യാസം 12 സെ മീ യും ആകെ ഉയരം 18 സെമീ യും ആണ്. ഈ ഘനരൂപത്തിനെ ഉറുക്കി 3 സെമീ ആരമുള്ള കട്ടിയായ എത്ര ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയും?

76. കട്ടിയായതും ലോഹനിർമ്മിതവുമായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ നിരപ്പായ മുഖത്ത് അതേ ആരമുള്ളതും കട്ടിയായതുമായ ഒരു അർദ്ധഗോളം ഘടിപ്പിച്ച ഘനരൂപത്തിന്റെ പൊതുആരം 9cm ആണ്. വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം 15cm ആണ്. ഈ ഘനരൂപത്തെ ഉറുക്കി ആരം 6cm ആയ എത്ര ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം?

77. കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം പാദവ്യാസവുമായി ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ 60° ആണ്. ഇതിൽ നിന്നും നിർമ്മിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ഗോളത്തിന്റെ ആരം 3 സെമീ ആണ്. വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം, ഉയരം, ചരിവുയരം എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

78. ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഒരു പാർശ്വമുഖത്തിന്റെ ചിത്രമാണ് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നത്



a) സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?

b) സ്തൂപികയുടെ ഉയരം എത്ര?

79. 20 സെമീ ആരമുള്ള വൃത്താകൃതിയായ ടീന് തകിടിൽ നിന്നും 216° കേന്ദ്രകോൺ വരുന്ന ഒരു വൃത്താംശം വെട്ടിയെടുത്തു. വൃത്താംശം മടക്കി പരമാവധി വലിയ വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു പാത്രം ഉണ്ടാക്കി. ഈ പാത്രത്തിൽ 12 സെമീ ഉയരത്തിൽ വെള്ളം നിറച്ചു. ഈ പാത്രത്തിൽ ഇനി എത്ര ലിറ്റർ വെള്ളം കൂടി നിറയ്ക്കാം.

80. 216° കേന്ദ്രകോണും 25 cm ആരവും ഉള്ള ഒരു വൃത്താംശം വളച്ച് പരമാവധി വലിയ വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു പാത്രം നിർമ്മിക്കുന്നു. ഈ പാത്രത്തിൽ 5 ലിറ്റർ വെള്ളം നിറയ്ക്കാൻ കഴിയുമോ?

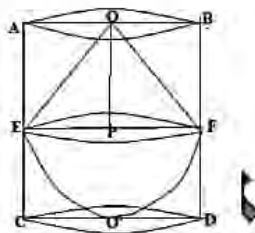
81. വൃത്താകൃതിയിൽ ഒരു കട്ടികടലാസിൽ നിന്നും ഒരു വൃത്താംശം മുറിച്ചെടുത്തു. വൃത്താംശത്തിന്റെ ചാപത്തിന്റെ നീളം 16π cm ആണ്. ഈ വൃത്താംശം കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ഏറ്റവും വലിയ വൃത്ത സ്തൂപികയ്ക്ക് 15 cm ഉയരം ഉണ്ട്.

- a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- b) വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

82. കട്ടിയായ ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം 17 cm, ഉപരിതലപരപ്പളവ് 800cm^2 ആണ്.

- a) സ്തൂപികയുടെ പാദവക്കിന്റെ നീളം എത്ര?
- b) സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?

83. കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപിയിൽ നിന്നും ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത് പോലെ ഒരു അർദ്ധ ഗോളവും ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയും ചേർന്ന ഘനരൂപം ചെത്തിയെടുക്കുന്നു. വൃത്തസ്തൂപിയിന്റെ ആരം 12cm, ഉയരം 24cm ആണ്. ഘനരൂപത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കാണുക.



84. വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള രണ്ട് പാത്രങ്ങളുടെ ആരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 2:3 ആണ്. അവയുടെ ഉയരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 3:2 ആണ്. ഒന്നാമത്തെ പാത്രത്തിൽ 8 ലിറ്റർ വെള്ളം കൊള്ളുമെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തെ പാത്രത്തിൽ എത്ര ലിറ്റർ വെള്ളം കൊള്ളും?

85. ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദശ്ചതല പരപ്പളവും പാദപരപ്പളവും $3\sqrt{1}$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ്. സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരവും ഉയരവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്?

86. ഒരു ചതുരപ്പെട്ടിയുടെ നീളം, വീതി, ഉയരം ഇവ യഥാക്രമം 10cm, 6cm, 8cm ആണ്. ഇതിൽ വയ്ക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ സമചതുര സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?

87. വക്കുകളെല്ലാം തുല്യനീളമുള്ള ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ഉയരം 12cm ആയാൽ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എത്ര?

88. ഒരു വൃത്തത്തെ മൂന്ന് വൃത്താംശങ്ങളായി ഭാഗിച്ച് ഓരോന്നും മടക്കി ഓരോ വൃത്തസ്തൂപികകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഒന്നാമത്തെ സ്തൂപികയുടെ പാദആരം 10cm, രണ്ടാമത്തെ സ്തൂപികയുടെ പാദആരം 5cm, മൂന്നാമത്തെ സ്തൂപികയുടെ പാദആരം 15cm ആണ്.

- a) ഇതുണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിച്ച വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- b) ഓരോ വൃത്താംശത്തിന്റെയും കേന്ദ്രകോൺ എത്രവിതം?
- c) മൂന്ന് സ്തൂപികകളിൽ ഏറ്റവും കൂടിയ ഉയരം എത്ര?

89. വൃത്ത സ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു പാത്രത്തിന്റെ ശീർഷം താഴെയും പാദം മുകളിലുമാണ്. അതിൽ $\frac{1}{8}$ ഭാഗം വെള്ളം നിറച്ചാൽ

- a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരവും ജലനിരപ്പിന്റെ ഉയരവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എഴുതുക.

- b) ജലനിരപ്പിന്റെ ആരം 10cm ആയാൽ പാത്രത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
90. രണ്ട് വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ ഉയരങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 1:3 ഉം വ്യാസങ്ങളുടെ അംശബന്ധം 3:1 ആണ്.
- a) വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അംശബന്ധം എത്ര?
- b) ഒന്നാമത്തെ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം 243cm^3 ആയാൽ രണ്ടാമത്തെ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?
91. 17cm ചരിവുയരമുള്ള ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് 800cm^2 ആണ്. സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക.
92. 5mm വ്യാസമുള്ള ഒരു പൈപ്പിലൂടെ 10m/min വേഗതയിൽ വെള്ളം വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു ടാങ്കിലേക്ക് ഒഴുക്കുന്നു. ടാങ്കിന്റെ പാദവ്യാസം 40cm ഉം ആഴം 24cm ഉം ആയാൽ എത്ര സമയം കൊണ്ട് ടാങ്ക് നിറയും?

ത്രികോണമിതി

93. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു കോൺ 150° യും അതിന്റെ എതിർവശം 3cm ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തവ്യാസം എത്ര?
94. ΔABC യിൽ $AB = 12\text{ cm}$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 30^\circ$ ആണ്.
- a) ΔABC യുടെ പരപ്പളവ് കാണുക.
- b) 30° , 45° , 105° കോണുകളുള്ള ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം കാണുക.
95. ΔPQR ൽ $PQ = 10\text{ cm}$, $QR = 12\text{ cm}$, $\angle Q = 65^\circ$ ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.
96. ΔPQR ൽ $PQ = 10\text{ cm}$, $QR = 12\text{ cm}$, $\angle Q = 65^\circ$ ആണ്.
- a) R ൽ നിന്നും PQ യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?
- a) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക [$\sin 65 = 0.90$]
97. ΔABC യിൽ $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 55^\circ$, $AB = 6\text{cm}$ ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക
98. ΔABC യിൽ $\sin A = 12/13$, $\sin B = 4/5$ ആണ്. c യിൽ നിന്ന് AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം 12cm ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം കാണുക.
99. ΔABC യിൽ $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 65^\circ$, $AB = 8\text{cm}$ ആണ്.
- b) ΔABC യുടെ പരിവൃത്തവ്യാസം എത്ര?
- c) AC, BC എന്നീ വശങ്ങളുടെ നീളം കാണുക. [$\sin 50 = 0.76$, $\sin 65 = 0.90$]
100. ΔABC യിൽ $BC = 12\text{cm}$, $\sin A = 3/5$, $\angle B = 70^\circ$ ആകുന്നു.
- a) ΔABC യുടെ പരിവൃത്തവ്യാസം എത്ര?
- b) AC എന്ന വശത്തിന്റെ നീളം കാണുക. [$\sin 70 = 0.93$]
101. ΔABC യിൽ $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 55^\circ$, $AB = 15\text{cm}$ ആണ്.
- a) c യിൽ നിന്നും AB യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?
- b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര? [$\tan 50 = 1.2$, $\tan 55 = 1.4$]
102. ΔABC യിൽ $\angle A = 50^\circ$, $AB = 6\text{cm}$, $AC = 10\text{cm}$ ആണ്.
- a) B യിൽ നിന്നും AC യിലേക്കുള്ള ലംബദൂരം എത്ര?
- b) BC എന്ന വശത്തിന്റെ നീളം എത്ര? [$\sin 50 = 0.76$, $\cos 50 = 0.64$, $\tan 50 = 1.19$]
103. നിരപ്പായ തറയിൽനിന്ന് ഒരാൾ കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകൾഭാഗം 30° മേൽകോണിൽ കാണുന്നു. കെട്ടിടത്തിനു അടുത്തേക്ക് 30m നടന്ന ശേഷം നോക്കിയപ്പോൾ അത് 60° മേൽകോണിൽ കാണുന്നു. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം കാണുക.

104. പുഴയോരത്ത് നിൽകുന്ന ഒരു കുട്ടി, മറുഭാഗത്ത് കരയോട് ചേർന്ന് നിൽകുന്ന ഒരു മരത്തിന്റെ മുകൾറ്റം 55° മേൽകോണിൽ കണ്ടു. 3m പുറകോട്ടു മാറി നോക്കിയപ്പോൾ അത് 45° മേൽകോണിലാണ് കണ്ടത്. കുട്ടിയുടെ ഉയരം 1.4m ആണ്. പുഴയുടെ വീതിയും മരത്തിന്റെ ഉയരവും കണക്കാക്കുക.
105. ഒരു ടവറിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ അകലെ നിൽകുന്ന ഒരു വലിയ വൃക്ഷത്തിന്റെ മുകൾറ്റം 65° മേൽകോണിലും ടവറിന്റെ മുകളിൽനിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ 25° മേൽകോണിലും കാണുന്നു. ടവറും വൃക്ഷവും തമ്മിലുള്ള അകലം 40m ആണ്. ടവറിന്റെ ഉയരവും മരത്തിന്റെ ഉയരവും കാണുക..
106. 40m ഉയരമുള്ള ഒരു കുന്നിന്റെ മുകളിൽ നിന്ന് ടവറിന്റെ ചുവട് 17° കീഴ്കോണിലും ടവറിന്റെ മുകൾറ്റം 43° മേൽകോണിലും കാണുന്നുവെങ്കിൽ ടവറിന്റെ ഉയരം കാണുക?
107. കടൽകരയിലുള്ള ലൈറ്റ് ഹൗസിന് മുകളിൽ നിൽകുന്ന ഒരു കുട്ടി കടലിലുള്ള ഒരു കപ്പൽ 20° കീഴ്കോണിൽ കാണുന്നു. ലൈറ്റ് ഹൗസിന് 100 m അകലെ നിൽകുന്ന ഒരാൾ ലൈറ്റ് ഹൗസിനു മുകളിലുള്ള കുട്ടിയെ 45° മേൽകോണിൽ കാണുന്നുവെങ്കിൽ ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ ഉയരമെന്ത്? കപ്പൽ കരയില് നിന്ന് എത്ര അകലെയാണ്?
108. ഒരു ഗോപുരത്തിന്റെ മുകളിൽനിന്ന് നോക്കിയപ്പോൾ നിരപ്പായ തറയിലെ ഒരു വസ്തു 40° കീഴ്കോണിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഗോപുരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും വസ്തുവിലേക്കുള്ള അകലം 20m ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.
109. ഒരു ഗോപുരത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും അതിന്റെ ചുവടുമായി ഒരേ നിരപ്പിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഒരു വസ്തുവിനെ 15° കീഴ്കോണിൽ വീക്ഷിക്കുന്നു. വസ്തു ഗോപുരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് 40m അകലെയാണ്. ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരം കാണുക?
110. രാജുവും രാധയും പട്ടം പറപ്പിക്കുകയാണ്. രണ്ടു പേരുടെയും പട്ടത്തിന്റെ നൂലിന്റെ നീളം 55m. രണ്ടു പേരും പരമാവധി നൂലുപയോഗിച്ച സന്ദർഭത്തിൽ രാജുവിന്റെ നൂലിന്റെ അളം തറയുമായി ഉണ്ടാകുന്ന കോൺ 40° യും രാധയുടെത് 30° യുമാണെങ്കിൽ രാജുവിന്റെയും രാധയുടെയും പട്ടങ്ങൾ തറയിൽ നിന്നുള്ള ഉയരം കാണുക. ആരുടെ പട്ടമാണ് കൂടുതൽ ഉയരത്തിൽ പറക്കുന്നത്.
111. 20m ഉയരമുള്ള ഒരു ലൈറ്റ് ഹൗസിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും നോക്കുന്ന ഒരാൾ അതിലേക്ക് വരുന്ന രണ്ട് കപ്പലുകളെ $30^\circ, 45^\circ$ കീഴ്കോണിൽ കാണുന്നു. ഒരു കപ്പൽ മറ്റേതിന്റെ പിറകിലാണെങ്കിൽ ആ കപ്പലുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം എത്ര? .
112. ഒരു ഗോപുരത്തിന് 70m ഉയരമുണ്ട്. അതിന്റെ മുകളിൽ നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ ഒരു മരത്തിന്റെ മുകൾറ്റം 45° കീഴ്കോണിലും മരത്തിന്റെ ചുവട് 60° കീഴ്കോണിലും കാണുന്നു. മരത്തിന്റെ ഉയരവും ഗോപുരത്തിൽ നിന്ന് മരത്തിലേക്കുള്ള അകലവും കാണുക.
113. ഒരു കെട്ടിടത്തിനു 70m ഉയരമുണ്ട്. അതിന്റെ മുകളിൽനിന്ന് നോക്കുമ്പോള് ഒരു മരത്തിന്റെ മുകൾറ്റം 45° കീഴ്കോണിലും മരത്തിന്റെ ചുവട് 60° കീഴ്കോണിലും കാണുന്നുവെങ്കിൽ കെട്ടിടത്തിൽ നിന്ന് മരത്തിലേക്കുള്ള ഉയരം എത്ര? മരത്തിന്റെ ഉയരം എത്ര?
114. രണ്ടു ടവറുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 80m. ആദ്യ ടവറിന്റെ മുകൾറ്റം രണ്ടാമത്തെ ടവറിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും 35° കീഴ്കോണിൽ കാണുന്നു. രണ്ടാമത്തെ ടവറിന്റെ പൊക്കം 180m ആണ്. ആദ്യത്തെ ടവറിന്റെ പൊക്കം കാണുക

സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക്

115.

മധ്യമം കാണുക

മാർക്ക്	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	3	5	10	9	7	4	2

116.

മധ്യമം കാണുക

ഉയരം	130-135	135-140	140-145	145-150	150-155	155-160
കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	8	15	15	7	3	2

117.

മധ്യമം കാണുക

ദിവസകൂലി	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം	3	5	10	9	7	4	2

118.

മധ്യമം കാണുക

കരൻടു ചാർജ്ജ്	0-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
കുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം	1	3	7	12	15	4	2

119.

മധ്യമം കാണുക

വയസ്സ്	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90
എണ്ണം	20	50	60	40	20	10

120.

മധ്യമം കാണുക

ഭാരം (കി.ഗ്രാം)	20-26	26-32	32-38	38-44	44-50
കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	5	8	10	4	3

121.

മധ്യമം കാണുക

ആകെ മാർക്ക്	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600
കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	5	15	25	40	10	5

122.

മധ്യമം കാണുക

താപനില	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം	2	3	7	10	6	2

123.

മധ്യമം കാണുക

മഴയുടെ അളവ്	54	56	58	50	55	47	44	41
ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം	3	5	6	2	3	4	5	2

124.

മധ്യമം കാണുക

വരുമാനം	210	218	220	224	227	230
ജോലിക്കാരുടെ എണ്ണം	2	8	9	13	3	5

125.

മധ്യമം കാണുക

ദിവസകൂലി	350	425	300	450	500
തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം	12	8	15	6	9

SSLC - 2018 - Maths

പുത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം

1. $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ എന്ന പുത്തത്തിന്റെ

a) കേന്ദ്രവും ഭേദവും കാണുക.

b) ഈ പുത്തം x-അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകം സഹായകരമായി എഴുതുക.

2. $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 13 = 0$ എന്ന പുത്തത്തിന്റെ

a) കേന്ദ്രവും ഭേദവും കാണുക.

b) പുത്തം y-അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏവ?

3. $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 8 = 0$ എന്ന പുത്തത്തിന്റെ

a) കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസഹായകരമായി എഴുതുക.

b) ഈ പുത്തം x-അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകം സഹായകരമായി എഴുതുക.

4. $x^2 + y^2 - 5x - 6y + 9 = 0$ എന്ന പുത്തത്തിന്റെ തൊട്ടുവരയാണ് y

അക്ഷം എന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.

5) A(0,1), B(-4,5) എന്നിവ 2 ബിന്ദുക്കളാണ്.

a) AB പ്യാമെന്റിന് വരക്കുന്ന പുത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

b) ഈ പുത്തം x-അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസഹായകരമായി കാണുക.

6. A(-3,-5), B(5,1) എന്നിവ ഒരു പുത്തത്തിന്റെ വ്യാസത്തിന്റെ

അഗ്രബിന്ദുക്കളാണ്.

a) പുത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും കേന്ദ്രവും കാണുക.

b) പുത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

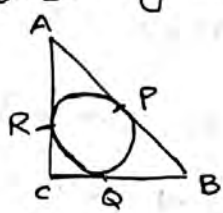
c) (4,2) എന്ന ബിന്ദു ഈ പുത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണോ?

7. $x^2 + y^2 + 8x - 10y + 32 = 0$ എന്ന പുത്തം x-അക്ഷത്തെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന

ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക?

അന്തർവൃത്ത രേഖരം

8. ഒരു Δ -ത്തിന്റെ വശങ്ങൾ 21cm, 20cm, 13cm ആണ്. Δ -ത്തിന്റെ അന്തർവൃത്ത രേഖരം കാണുക.
9. ഒരു Δ -ത്തിന്റെ വശങ്ങൾ 15cm, 12cm, 9cm ആണ്. Δ -ത്തിന്റെ അന്തർവൃത്ത രേഖരം കാണുക.
10. ഒരു Δ -ത്തിന്റെ പരപ്പ് 60cm², ചുറ്റളം 40cm ആയാൽ അന്തർവൃത്ത രേഖരം കാണുക.
11. അന്തർവൃത്ത രേഖരം 3cm ആയ ഒരു Δ -ത്തിന്റെ കരണം 15cm ആണ്. Δ -ത്തിന്റെ ചുറ്റളം പരപ്പ് കാണുക.
12. ഒരു Δ -ത്തിന്റെ പരപ്പ് ചുറ്റളം x ആയാൽ അന്തർവൃത്ത രേഖരം എത്ര?
13. ഒരു Δ -ത്തിന്റെ അന്തർവൃത്ത രേഖരം 2cm, കരണം 10cm ആയാൽ Δ -ത്തിന്റെ പരപ്പ് എത്ര?
14. ΔABC യുടെ വശങ്ങളെ വൃത്തം P, Q, R എന്നിവിടങ്ങളിൽ മുട്ടുന്നു. $AP=x$, $BQ=y$ ആയാൽ ΔABC യുടെ പരപ്പ് xy ആണെന്ന് സമയ്ക്കുക.



15. ഒരു Δ -ത്തിന്റെ പരപ്പ് 60cm², അന്തർവൃത്ത രേഖരം 3cm ആയാൽ Δ -ത്തിന്റെ കരണത്തിന്റെ നീളം എത്ര?

ബഹുപദം

16. $x^3 - 3x^2 + 5x + 7$ എന്ന ബഹുപദത്തിനെ $x-2$ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം കാണുക. $x-2$ ഡൈവിടാണോ?
17. $3x^2 - 5x - 2$ എന്ന ബഹുപദത്തിനെ $x-1$ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം കാണുക.
18. $2x^3 + 3x^2 + kx - 10 = (x^2 - 4) \cdot q(x) + 2$ ആകട്ടെ k കാണുക.
19. $kx^3 - x^2 - 18x + 9$ ന്റെ ഒരു ഡൈവിടാണോ $x^2 - 9$ എങ്കിൽ k എത്ര?
20. $x^3 - x^2 - kx + 6$ ന്റെ $x-1$ കൊണ്ടും $x-2$ കൊണ്ടും ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം കിട്ടുന്ന k യുടെ മൂല്യം എത്ര?

21. $x^3 - ax^2 - 5x + 10$ ന്നു ഘടകമാണ് $x-a$ എങ്കിൽ a എത്ര?
22. $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = (x-3)q(x) + r$. കണ്ടെത്തുക
 a) $q(x)$, r എന്നിവ കാണുക.
 b) $q(x)$ ന്നു 2 ഉന്നിരകൃതി ബന്ധുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി വരുക.
23. $ax^3 + bx^2 + cx + d$ എന്ന ബന്ധുപദത്തിന് ഘടകമാണ് $x^2 - 4$ എങ്കിൽ $\frac{d-c}{a-b} = 4$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.
24. $ax^3 + bx^2 + cx + d$ എന്ന ബന്ധുപദത്തിന് ഘടകമാണ് $x^2 - 1$ എങ്കിൽ $a=c$, $b=-d$ ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക.
25. $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $p(0) = 4$, $p(2) = 0$, $x^2 - 1$ എന്നീ $p(x)$ ന്നു ഘടകമാണ്. എങ്കിൽ a, b, c, d ഉപകാണുക.

26. ~~ABC~~ $A(-1, -5)$, $B(1, -1)$, $C(3, 3)$ എന്നിവ ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണത്തിന് മൂന്ന് ശീർഷങ്ങളാണോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.
27. $A(-2, -8)$, $B(1, 1)$, $C(4, 10)$ എന്നിവ ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണത്തിന് മൂന്ന് ശീർഷങ്ങളാണോ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക.
28. $A(1, 2)$, $B(6, 4)$, $C(8, 9)$, $D(3, 7)$ എന്നിവ ഒരു സമചതുരത്തിന് ശീർഷങ്ങളാണോ എന്നു പരിശോധിക്കുക.
29. $A(-1, 7)$, $B(5, -1)$, $C(6, 6)$, $D(2, 8)$ എന്നിവ ഒരു ചതുരചകുഴത്തിന് ശീർഷങ്ങളാണെന്ന് സമർത്ഥിക്കുക.
30. $\triangle ABC$ യിൽ $BC = 12\text{cm}$, $\sin A = \frac{3}{5}$, $\angle B = 70^\circ$ ആണെന്ന്.
 a) Δ ത്തിന് പരിമിതമായ പ്യാസം എന്ന്?
 b) AC എന്ന വശത്തിന് നീളം എന്ന്?