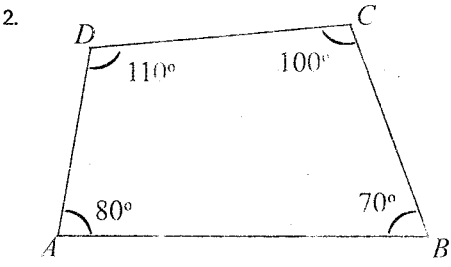


നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- * ഓരോ ചോദ്യവും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കിയശേഷം ഉത്തരം എഴുതുക.
- * ഉത്തരത്തിൽ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണങ്ങൾ നൽകുക.
- * രണ്ട് ചോദ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ 'അല്ലെങ്കിൽ' എന്ന് എഴുതിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ അവയിൽ ഒന്നിനുമാത്രം ഉത്തരം എഴുതിയാൽ മതി.
- * ആദ്യത്തെ 15 മിനിട്ട് ആശ്വാസ സമയം (cool-off time) ആണ്. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കുക.
- * ചോദ്യത്തിൽ പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ π , $\sqrt{2}$ മുതലായ അഭിന്നങ്ങളുടെ ഏകദേശ വില ഉപയോഗിച്ച് ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

സ്കോർ

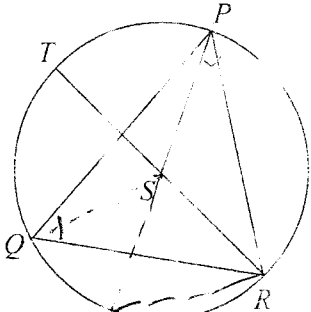
1. 6 പൊതുവ്യത്യാസമായ ഒരു സമാന്തര ശ്രേണി എഴുതുക. ഈ ശ്രേണിയുടെ n -ാം പദം [2] എന്താണ്?



ചിത്രത്തിലെ ചതുർഭുജം ABCD-യിൽ $\angle A=80^\circ$, $\angle B=70^\circ$, $\angle C=100^\circ$, $\angle D=110^\circ$. ചതുർഭുജം ABCD ഒരു ചക്രിയ ചതുർഭുജമാണോ? BD വ്യാസമായി വരയ്ക്കുന്ന വൃത്തം A-യിൽക്കൂടി കടന്നുപോകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

3. വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമായ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ രണ്ട് എതിർ മൂലകൾ (3, 2), (7, -4) ആണ്. ആ ചതുരത്തിന്റെ മറ്റ് രണ്ടു മൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ എഴുതുക. [2]

4. 15, 33, 51, ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയാണ്. ഇതിലെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങളുടെ തുകയുടെ കൂടെ 1 കൂട്ടിയാൽ ഒരു പൂർണ്ണ വർഗം കിട്ടും എന്ന് തെളിയിക്കുക. [3]



ചിത്രത്തിൽ ΔPQR -ന്റെ ചരിവൃത്ത കേന്ദ്രമാണ് S വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് RT. $\angle PQR + \angle RPS = 90^\circ$ എന്ന് തെളിയിക്കുക. [3]

6. ഒരു സമചതുര സ്മൃതികയുടെ പാദവക്ക് 14 സെന്റിമീറ്ററും പാർശ്വവക്ക് 25 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്. ഈ സ്മൃതികയുടെ ഉയരവും ചരിവുയരവും കാണുക. [3]

7. ΔABC യിൽ $\angle A = 80^\circ$. $AB = 15$ സെന്റിമീറ്റർ, $AC = 8$ സെന്റിമീറ്റർ. [3]

(a) C-യിൽനിന്നും AB-യിലേക്കുള്ള ലംബ അകലം എത്ര ?

(b) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

$(\sin 80^\circ = 0.98 \quad \cos 80^\circ = 0.17 \quad \tan 80^\circ = 5.6)$

8. നീളം വീതിയെക്കാൾ 6 സെന്റിമീറ്റർ കൂടുതലായ ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 135 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററാണ്. ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കാണുക. [3]

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 40 സെന്റിമീറ്ററായാൽ അതിന്റെ പരപ്പളവ് 126 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്ററാകുമോ? ഉത്തരം സമർപ്പിക്കുക. [3]

9. ഒരു പെട്ടിയിൽ 3 വെളുത്ത പന്തുകളും 7 കറുത്ത പന്തുകളും ഉണ്ട്. മറ്റൊരു പെട്ടിയിൽ 4 വെളുത്ത പന്തുകളും 6 കറുത്ത പന്തുകളും ഉണ്ട്. പെട്ടികളിലേക്ക് നോക്കാതെ രണ്ട് പെട്ടിയിൽനിന്നും ഓരോ പന്ത് വീതം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ [3]

(a) രണ്ട് പന്തുകളും ഒരേ നിറമുള്ളതാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര ?

(b) രണ്ട് പന്തുകളും വ്യത്യസ്ത നിറമുള്ളതാകാനുള്ള സാധ്യത എത്ര ?

10. ഉത്തരക്കടലാസിൽ X-അക്ഷവും Y-അക്ഷവും വരയ്ക്കുക. [3]

(5, 3), (-3, 4), (2, 0), (-1, -3) എന്നിവ സൂചകസംഖ്യകളായ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

11. $2x^3 + kx^2 + 17x - 2$ നെ $(x-2)$ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴും $(x-3)$ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോഴും ഒരേ ശിഷ്ടം കിട്ടുന്നു. എങ്കിൽ [3]

(a) k-യുടെ വില കാണുക.

(b) $2x-1$ ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

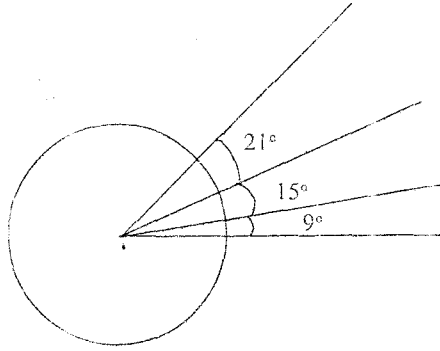
12. A (-1, 5), B (2, 1), C (7, -11) എന്നിവ ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളാകുമോ ? ഉത്തരം സമർത്ഥിക്കുക. [3]

13. ഒരു കോളനിയിലെ 50 വീട്ടുകാരുടെ വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം സംബന്ധിച്ച പട്ടിക ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു: [3]

| വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം (യൂണിറ്റിൽ) | വീടുകളുടെ എണ്ണം |
|-----------------------------|-----------------|
| 0--20 | 2 |
| 20--40 | 6 |
| 40 - 60 | 8 |
| 60 --80 | 10 |
| 80 - 100 | 12 |
| 100-- 120 | 7 |
| 120--140 | 5 |

വൈദ്യുതി ഉപഭോഗത്തിന്റെ മാധ്യം കണക്കാക്കുക.

14. ഒരു സമപാർശ്വത്രികോണത്തിന്റെ പാദകോണുകൾ 50° വീതമാണ്. ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത ആരം 3.5 സെന്റിമീറ്റർ ആയാൽ ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക. [4]
15. 10 സെന്റിമീറ്റർ നീളത്തിൽ കൂറേ കനം കുറഞ്ഞ ലോഹകമ്പികൾ മുറിച്ചെടുത്ത് അവയുടെ ഒരുശ്രം ചേർത്തുവെച്ച് വൃത്താകൃതിയിൽ ഒരു പാറ്റേൺ തയ്യാറാക്കുന്നു. [4]



ഈ പാറ്റേണിൽ അടുത്തടുത്ത രണ്ട് കമ്പികൾക്കിടയിലുള്ള കോണളവ് 6° വീതം വർദ്ധിച്ചുവരുന്നു. ഏറ്റവും ചെറിയ കോൺ 9° ആണ്. ഈ പാറ്റേൺ ഉണ്ടാക്കുവാനാവശ്യമായ കമ്പികളുടെ ആകെ നീളം എത്ര?

അല്ലെങ്കിൽ

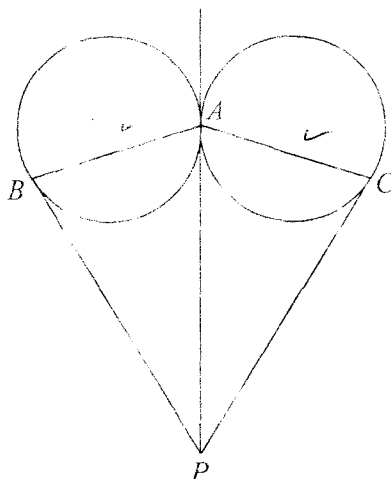
ഒരു ക്ലോക്ക് ടവർ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ആദ്യത്തെ ഒരു മീറ്ററിന് 4,500 രൂപയും തുടർന്നുള്ള ഓരോ മീറ്ററിനും അതിനെക്കാൾ 500 രൂപ വീതം അധികവും നൽകണം. ടവറിന്റെ ആകെ ഉയരം 15 മീറ്ററാണ്. [4]

- (a) ആദ്യത്തെ ഒരു മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ ടവർ നിർമ്മിക്കുന്നതിനെക്കാൾ എത്ര രൂപ കൂടുതൽ വേണം അവസാനത്തെ ഒരു മീറ്റർ നിർമ്മിക്കാൻ?
- (b) ടവർ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ആകെ എത്ര രൂപ ചെലവാകും?

16. ΔABC -യിൽ $AB = 7$ സെന്റിമീറ്റർ, $\angle B = 65^\circ$, $AC = 6.5$ സെന്റിമീറ്റർ. ΔABC നിർമ്മിച്ച് അതിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക. അന്തർവൃത്ത ആരം അളന്നെഴുതുക. [4]

17. $2x^2 - 5x - 3$ -നെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക. [4]

18. [4]



ചിത്രത്തിൽ രണ്ട് വൃത്തങ്ങൾ A-യിൽ തൊടുന്നു. A-യിൽക്കൂടിയുള്ള തൊടുവരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് P. PB, PC എന്നിവ രണ്ട് തൊടുവരകളും $\angle BPC$ -യുടെ സമഭാജി PA-യുമാണ്. എങ്കിൽ $AB = AC$ എന്ന് തെളിയിക്കുക.

19. ഒരു ക്ലാസ്സിലെ കുട്ടികൾക്ക് കണക്ക് പരീക്ഷയിൽ ലഭിച്ച സ്കോർ പട്ടികയായി ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു: [4]

| സ്കോർ | കുട്ടികളുടെ എണ്ണം |
|-------|-------------------|
| 0—10 | 1 |
| 10—20 | 2 |
| 20—30 | 5 |
| 30—40 | 8 |
| 40—50 | 10 |
| 50—60 | 7 |
| 60—70 | 5 |
| 70—80 | 2 |

സ്കോറുകളുടെ മധ്യമാ കണക്കാക്കുക ?

20. A, B എന്നീ രണ്ട് പട്ടണങ്ങൾ തമ്മിൽ 300 കിലോമീറ്റർ ദൂരമുണ്ട്. ഒരു യാത്രക്കാരൻ കാറിൽ ഒരേ വേഗതയിൽ സഞ്ചരിച്ച് A-യിൽ നിന്നും B-യിലെത്തി. വേഗത 5 കിലോമീറ്റർ/മണിക്കൂർ വർദ്ധിപ്പിച്ചിരുന്നുവെങ്കിൽ അയാൾക്ക് 2 മണിക്കൂർ നേരത്തെ എത്താമായിരുന്നു. [5]

- (a) കാറിന്റെ വേഗത x എന്നെടുത്ത് ഒരു രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.
- (b) കാറിന്റെ വേഗത കണക്കാക്കുക.

അല്ലെങ്കിൽ

ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു സ്ഥലത്തിന്റെ രണ്ട് എതിർമൂലകൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം 26 മീറ്ററാണ്. സ്ഥലത്തിന്റെ വീതിയുടെ രണ്ട് മടങ്ങിനെക്കാൾ 4 മീറ്റർ കൂടുതലാണ് നീളം. [5]

- (a) വീതി x ആയാൽ നീളം എത്രയായിരിക്കും ?
- (b) സ്ഥലത്തിന്റെ ചുറ്റും കമ്പിവേലി കെട്ടുന്നതിന് മീറ്ററിന് 80 രൂപ നിരക്കിൽ എന്ത് ചെലവ് വരും ?

21. ΔABC -യിൽ $BC = 10$ സെന്റിമീറ്റർ, $\angle ABC = 65^\circ$, $\angle ACB = 75^\circ$ ആയാൽ, [5]

- (a) ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത വ്യാസം എത്ര ?
- (b) ഈ വ്യാസം ഉപയോഗിച്ച് ത്രികോണത്തിന്റെ മറ്റു രണ്ടുവശങ്ങളുടെ നീളം കാണുക.

$(\sin 65^\circ = 0.91 \quad \sin 75^\circ = 0.97 \quad \sin 40^\circ = 0.64$
 $\cos 65^\circ = 0.42 \quad \cos 75^\circ = 0.26 \quad \cos 40^\circ = 0.76)$

22. ലോഹനിർമ്മിതമായ കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം 10 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 8 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. ഈ സ്തുപികയുടെ പാദത്തിൽ അതേ ലോഹംകൊണ്ടുള്ള കട്ടിയായ ഒരു അർദ്ധഗോളം ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. [5]

- (a) ഇതിന്റെ പൊതുവായ ആരമെന്ത് ?
- (b) ഈ ഘനരൂപത്തിനെ ഉരുകി 6 മില്ലിമീറ്റർ ആരമുള്ള കട്ടിയായ ഗോളങ്ങളാക്കി മാറ്റിയാൽ എത്ര പൂർണ്ണഗോളങ്ങൾ കിട്ടും ?

അല്ലെങ്കിൽ

ലോഹനിർമ്മിതമായ ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ രണ്ട് അഗ്രമുഖത്തും അതേ ആരമുള്ള അർദ്ധഗോളങ്ങൾ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ആകെ നീളം 10 മീറ്ററും പൊതുവായ ആരം 3 മീറ്ററുമാണ്. [5]

- (a) ഈ ഘനരൂപത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?
- (b) ഇതിന്റെ പുറം പെയിന്റ് ചെയ്യുന്നതിന് ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 250 രൂപ നിരക്കിൽ എത്ര രൂപ ചെലവാകും ?

23. $3x + 2y - 8 = 0$, $2x - 3y - 1 = 0$ എന്നിവ രണ്ട് വരകളുടെ സമവാക്യങ്ങളാണ്. [5]

- (a) A (4, -2), B (5, 3) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന വരകളിൽ ഏതൊക്കെ വരകളിലാണ് ?
- (b) മുകളിലെ വരകളിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് C എങ്കിൽ C-യുടെ സൂചകസംഖ്യ എഴുതുക.
- (c) CA, CB എന്നീ വരകളുടെ ചരിവുകളുടെ ഗുണനഫലം കാണുക.