A

1003

സമഗ്ര ശിക്ഷ കേരളം

അർദ്ധവാർഷിക മൂല്യനിർണയം 2023-24

ഗണിതം

ക്ലാസ്സ് - 10

സമയം : $2\frac{1}{2}$ മണിക്കൂർ

സ്കോർ : 80

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയം ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ചോദ്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർദ്ദേശങ്ങൾ വായിച്ചു മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരമെഴുതുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം. ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് വിശദീകരണം നൽകേണ്ടതാണ്.
- പ്രത്യേകം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi$ തുടങ്ങിയവയുടെ ഏകദേശ വിലകൾ നൽകി ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല.

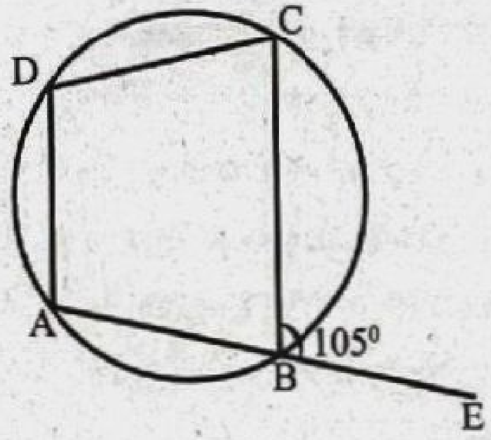
1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം. **(3 x 2 = 6)**

1. a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സൂചകസംഖ്യകളിൽ x അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദു ഏത് ?

   $(0,-1), (2,5), (3,0), (-5,4)$

   b) ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് ആധാരബിന്ദുവിലേക്കുള്ള അകലം എത്ര ?

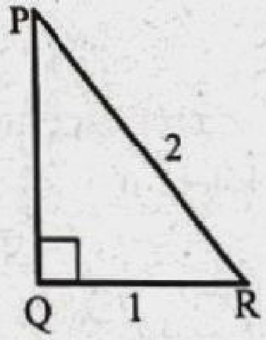
2. ചിത്രത്തിൽ $\angle CBE = 105^0$



   a) $\angle ADC$ എത്ര ?

   b) $\angle ADC + \angle ABC =$ ________

3. ചിത്രത്തിൽ ΔPQR മട്ടത്രികോണമാണ്.



   a) PQ ന്റെ നീളം എത്ര ?

   b) $\angle QRP =$ ______

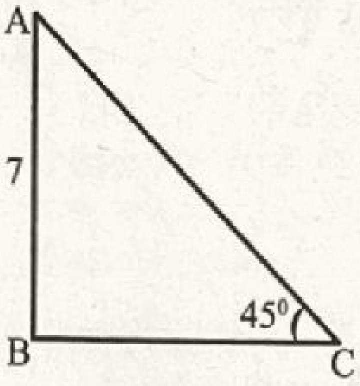
   $(30^0, 45^0, 60^0, 90^0)$

4. വക്കുകളെല്ലാം തുല്യമായ ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ആകെ വക്കുകളുടെ നീളം 48 സെന്റിമീറ്റർ, സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം. **(4 x 3 = 12)**

5. ആരം 3 സെന്റിമീറ്റർ ആയ വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 7.5 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.

6. ചിത്രത്തിൽ $\angle ABC = 90^0$, $\angle ACB = 45^0$, AB = 7 സെന്റിമീറ്റർ.



a) AC യുടെ നീളം എത്ര ?

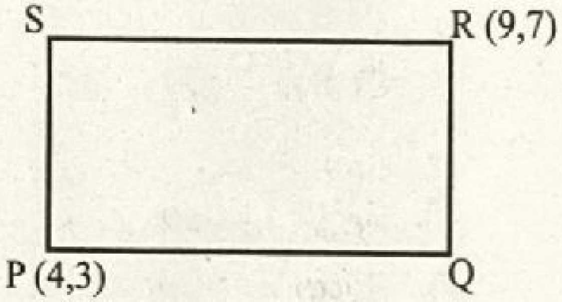
b) AC വശമായി സമചതുരം വരച്ചാൽ, അതിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടെത്തുക.

7. ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദവക്ക് 10 സെന്റിമീറ്ററും പാർശ്വവക്ക് 13 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.

a) സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര ?

b) സ്തൂപികയുടെ പാർശ്വതല പരപ്പളവ് എത്ര ?

8. ചിത്രത്തിൽ ചതുരം PQRS ന്റെ വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്.



a) Q, S എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

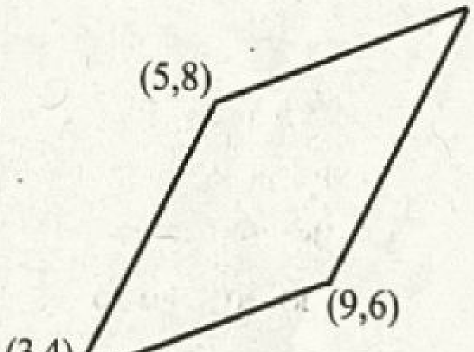
b) PQ വിന്റെ നീളം എത്ര ?

9. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ 5-ാം പദവും, 8-ാം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 12 ആണ്.

a) 9-ാം പദവും, 15-ാം പദവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എത്ര ?

b) ഈ ശ്രേണിയിലെ 11-ാം പദം 45 ആയാൽ, 20-ാം പദം കണ്ടെത്തുക.

10. ചിത്രത്തിൽ ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ മൂന്ന് മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ തന്നിരിക്കുന്നു.



a) നാലാമത്തെ മൂലയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

b) സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ പരസ്പരം മുറിച്ച് കടക്കുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക.

11 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം **($8 \times 4 = 32$)**

11. ഒരു പെട്ടിയിൽ വെള്ള, കറുപ്പ്, ചുവപ്പ് എന്നീ നിറങ്ങളിലായി 30 പന്തുകൾ ഉണ്ട്. പെട്ടിയിൽ നിന്ന് ഒരു പന്തെടുത്താൽ അത് വെള്ളയാകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{7}{30}$ ഉം ചുവപ്പാകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{3}{10}$ ഉം ആണ്.

    a) വെള്ള പന്തുകളുടെ എണ്ണം എത്ര ?

    b) പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഒരു പന്തെടുത്താൽ അത് കറുപ്പ് ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

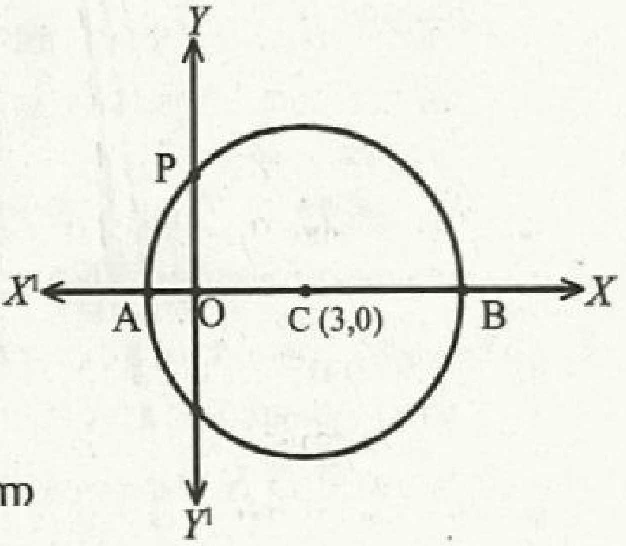
    c) പെട്ടിയിൽ നിന്ന് 3 ചുവപ്പ് പന്തുകൾ എടുത്തുമാറ്റി ഒരു പന്തെടുത്താൽ അത് ചുവപ്പാകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ് ?

12. 6, 10, 14, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

    a) പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര ?

    b) ഈ ശ്രേണിയിലുള്ള ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് 510 ?

13. ചിത്രത്തിൽ C (3,0) വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 5 യൂണിറ്റ് ആണ്.



    a) വൃത്തം x അക്ഷത്തെ മുറിച്ചുകടക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

    b) P എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക.

14. ഒരു ടവറിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും 80 മീറ്റർ അകലെ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ ടവറിന്റെ മുകളറ്റം 45^0 മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. എതിർദിശയിൽ നിൽക്കുന്ന മറ്റൊരാൾ ടവറിന്റെ മുകളറ്റം 50^0 മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു.(ടവറും ആളുകളും ഒരേ വരയിലാണ്)

കോൺ	sin	cos	tan
40^0	0.64	0.77	0.84
50^0	0.77	0.64	1.19

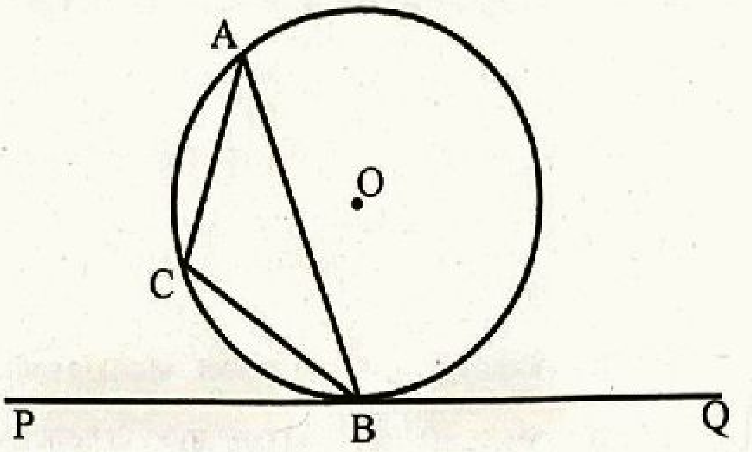
    a) ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.

    b) ടവറിന്റെ ഉയരം എത്ര ?

    c) ആളുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം എത്ര ?

15. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. B എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള തൊടുവരയാണ് PQ.

$\angle ABP = 70^0$, AC = BC ആണ്.



a) $\angle ABQ$ എത്ര ?

b) ത്രികോണം ABC യുടെ എല്ലാ കോണുകളുടെയും അളവുകൾ കണ്ടെത്തുക.

16. വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കൂടാരത്തിന്റെ പാദ ആരം 20 മീറ്ററും ഉയരം 15 മീറ്ററും ആണ്.

a) കൂടാരത്തിന്റെ ചരിവുയരം എത്ര ?

b) കൂടാരം നിർമിക്കാൻ എത്ര ചതുരശ്രമീറ്റർ ക്യാൻവാസ് വേണം ?

c) ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിന് 60 രൂപ നിരക്കിൽ കൂടാരം നിർമിക്കാൻ ആവശ്യമായ ക്യാൻവാസിന് ആകെ എത്ര രൂപ ചെലവാകും ?

17. ΔABC യുടെ മൂന്ന് മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ A(1,2), B(3,6), C(5,5).

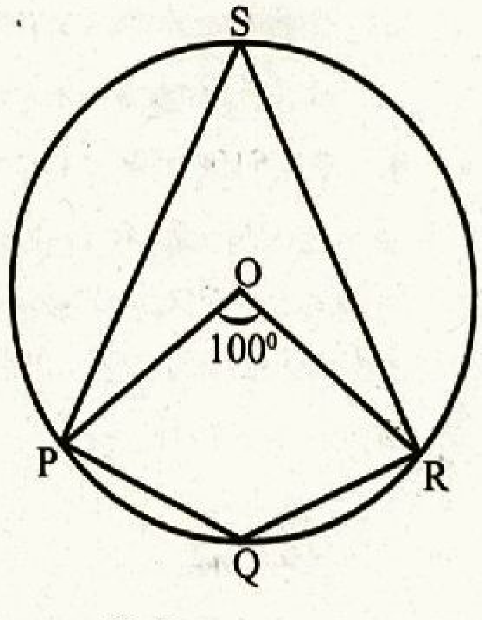
a) ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം കണ്ടെത്തുക.

b) ΔABC ഏത് തരം ത്രികോണമാണ് ?

(സമഭുജത്രികോണം, സമപാർശ്വത്രികോണം, മട്ടത്രികോണം)

18. ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്.

ചാപം PQR ന്റെ കേന്ദ്രകോൺ 100^0.



a) ചാപം PSR ന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര ?

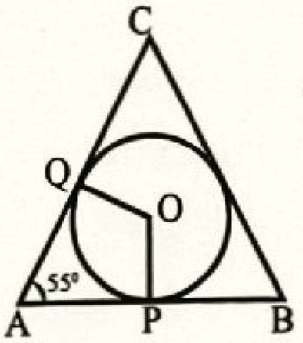
(210^0, 180^0, 260^0, 200^0)

b) $\angle PSR$, $\angle PQR$ കണ്ടെത്തുക.

c) $\angle OPS + \angle ORS =$ _____

19. പാദത്തിന്റെ ആരം 12 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 15 സെന്റിമീറ്ററും ആയ കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഉരുക്കി 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. വൃത്തസ്തൂപിക ഉരുക്കി ഉണ്ടാക്കിയ ഗോളങ്ങളുടെ എണ്ണം എത്ര ?

20. a) ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ്.
ത്രികോണം ABC യുടെ വശങ്ങൾ
വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകളാണ്.
$\angle POQ$ എത്ര ?



b) 2.5 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തം
വരയ്ക്കുക. രണ്ട് കോണുകൾ
55^0, 70^0 ആയതും വശങ്ങളെല്ലാം
വൃത്തത്തെ തൊടുന്നതുമായ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.

21. ഒരു വൃത്തത്തിലെ വ്യാസത്തിന്റെ രണ്ടറ്റങ്ങളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (2,8) (10,14) ആണ്.

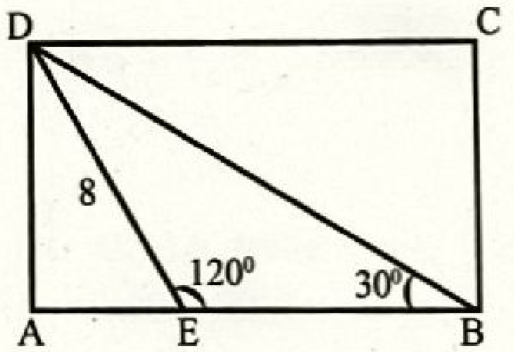
a) വൃത്തകേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക.
b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര ?
c) (9,15) ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദു ആണോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?

22 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം **(6 x 5 = 30)**

22. വശങ്ങളുടെ നീളം 7 സെന്റിമീറ്റർ, 6 സെന്റിമീറ്റർ, 5 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ത്രികോണം വരച്ച് അതിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക.

അന്തർവൃത്ത ആരം അളന്നെഴുതുക.

23. ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു ചതുരമാണ്.
$\angle BED = 120^0$, $\angle DBE = 30^0$,
DE = 8 സെന്റിമീറ്റർ



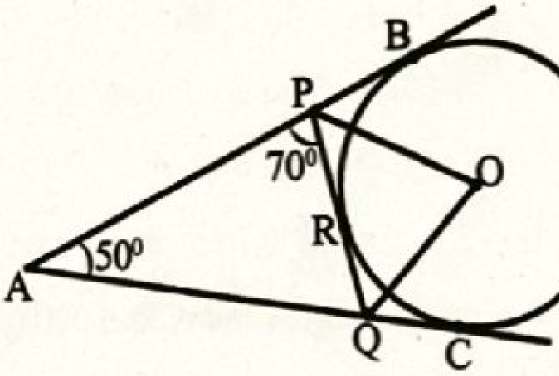
a) $\angle AED$ എത്ര ?
b) AD യുടെ നീളം എത്ര ?
c) BE യുടെ നീളം എത്ര ?
d) ചതുരം ABCD യുടെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

24. a) x, y അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് P(4,5), Q(2,0), R(5,0) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

b) നാലാമത്തെ മൂല S ആയി സാമാന്തരികം PQRS വരച്ചാൽ
S ന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക.

25. ചിത്രത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ തൊടുവരകളാണ് AB, AC. PQ എന്ന വര വൃത്തത്തെ R എന്ന ബിന്ദുവിൽ തൊടുന്നു.

$\angle APQ = 70^0$, $\angle BAC = 50^0$



a) $\angle BPQ$ എത്ര ?

b) $\angle OPQ$, $\angle OQP$ എത്ര ?

c) ചതുർഭുജം APOQ ചക്രിയചതുർഭുജമാണോ ? എന്തുകൊണ്ട് ?

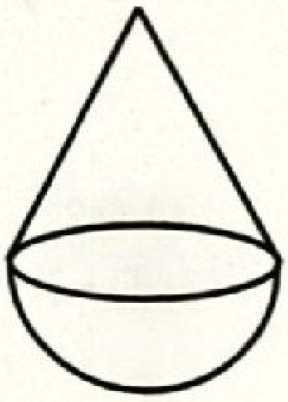
26. ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം 12, ആദ്യത്തെ മൂന്ന് പദങ്ങളുടെ തുക 51.

a) സമാന്തരശ്രേണിയുടെ രണ്ടാം പദം എഴുതുക ?

b) സമാന്തരശ്രേണിയുടെ എട്ടാം പദം എത്ര ?

c) ആദ്യത്തെ 15 പദങ്ങളുടെ തുക കണ്ടെത്തുക.

27. ഒരു കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ ആകൃതി വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദമുഖത്ത് അതേ ആരമുള്ള അർദ്ധഗോളം ഘടിപ്പിച്ച രൂപത്തിലാണ്. പൊതുവായ ആരം 8 സെന്റിമീറ്റർ, കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ ആകെ ഉയരം 23 സെന്റിമീറ്റർ.

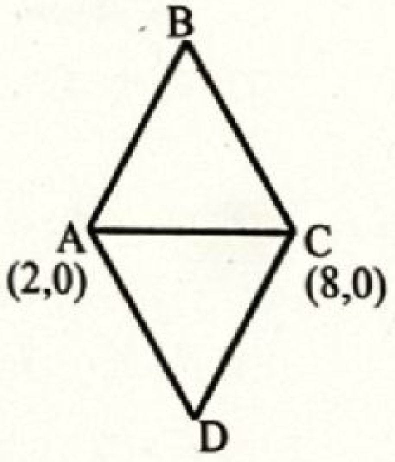


a) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരമെത്ര ?

b) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര ?

c) കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

28. ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു സമഭുജസാമാന്തരികമാണ്. സാമാന്തരികത്തിന്റെ വശങ്ങൾ AC ക്ക് തുല്യമാണ്.



a) AC യുടെ നീളം എത്ര ?

b) AC യുടെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

c) B, D എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക.

29. ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാപാറ്റേൺ നോക്കൂ...

$$1^3 = 1^2 = \left(\frac{1\times2}{2}\right)^2$$

$$1^3+2^3 = (1+2)^2 = \left(\frac{2\times3}{2}\right)^2$$

$$1^3+2^3+3^3 = (1+2+3)^2 = \left(\frac{3\times4}{2}\right)^2$$

$$1^3+2^3+3^3+4^3 = (1+2+3+4)^2 = \left(\frac{4\times5}{2}\right)^2$$

....

....

....

ഒന്ന് മുതൽ തുടർച്ചയായ എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ഘനങ്ങളുടെ തുകയാണ് ഇവിടെ സൂചിപ്പിരിക്കുന്നത്. സംഖ്യാപാറ്റേൺ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a) അടുത്ത വരി എഴുതുക.

b) $1^3+2^3+3^3+\dots\dots\dots+7^3 = (1+2+3+\dots+x)^2$ ആയാൽ x എത്ര ?

c) $1^3+2^3+3^3+\dots\dots\dots+8^3 = \left(\frac{8\times y}{2}\right)^2$ ആയാൽ y എത്ര ?

d) $1^3+2^3+3^3+\dots\dots\dots+100^3 = _____$

e) $1^3+2^3+3^3+\dots\dots\dots+n^3 = _____$