

ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ് - X - 25

17/08/2021

2. വൃത്തങ്ങൾ - ക്ലാസ്സ് 13

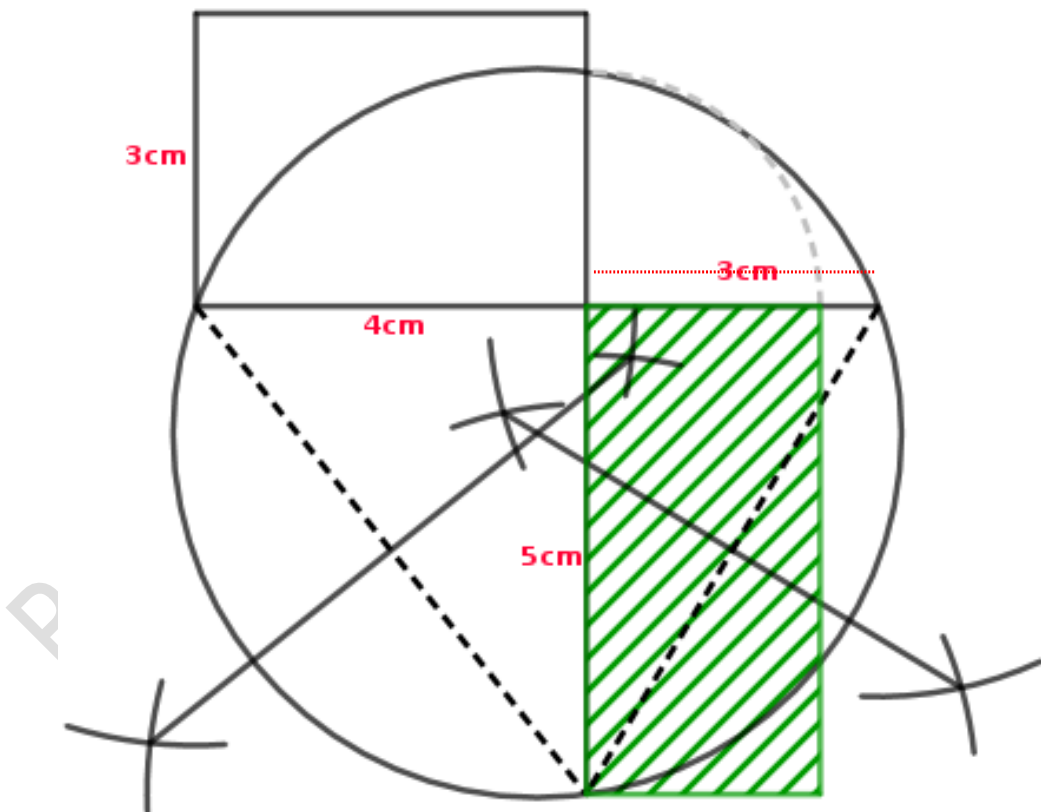
ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ്

തുടർപ്രവർത്തനം

ചോദ്യം)

4 സെ.മി നീളവും 3 സെ.മി വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക .
ഇതേ പരപ്പളവുള്ള ഒരു വശം 5 സെ.മി വരുന്ന മറ്റൊരു ചതുരം വരയ്ക്കുക.

ഉത്തരം)



വൃത്തത്തിനകത്ത് P യിൽ കൂടിച്ചേരുന്ന 2 ഞാണുകളിൽ ഒന്ന് വ്യാസവും മറ്റേത് വ്യാസത്തിന് ലംബവുമായാകുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഞാണുകളുടെ ഭാഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുന്നതിന്

ചിത്രത്തിൽ,

AB വ്യാസവും CD വ്യാസത്തിന് ലംബമായ ഞാണം ആകുന്നു.

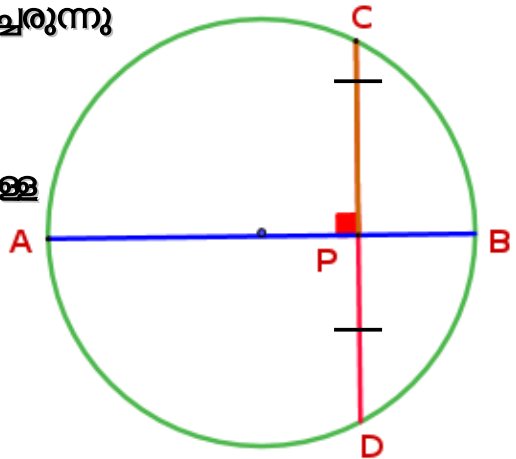
AB,CD എന്നീ ഞാണുകൾ P യിൽ കൂടിച്ചേരുന്നു

$$PA \times PB = PC \times PD \dots\dots (1)$$

വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും ഞാണിലേക്കുള്ള ലംബം ഞാണിനെ സമഭാഗം ചെയ്യുന്നു.

AP ,CD യെ സമഭാഗം ചെയ്യുന്നു .

$$\therefore PC = PD$$



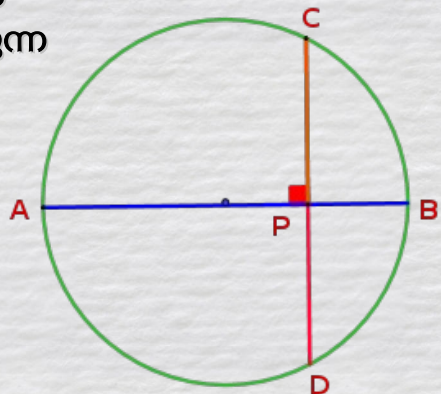
ഇത് (1) ൽ പരിഗണിച്ചാൽ ,

$$PA \times PB = PC \times PC$$

$$PA \times PB = PC^2$$

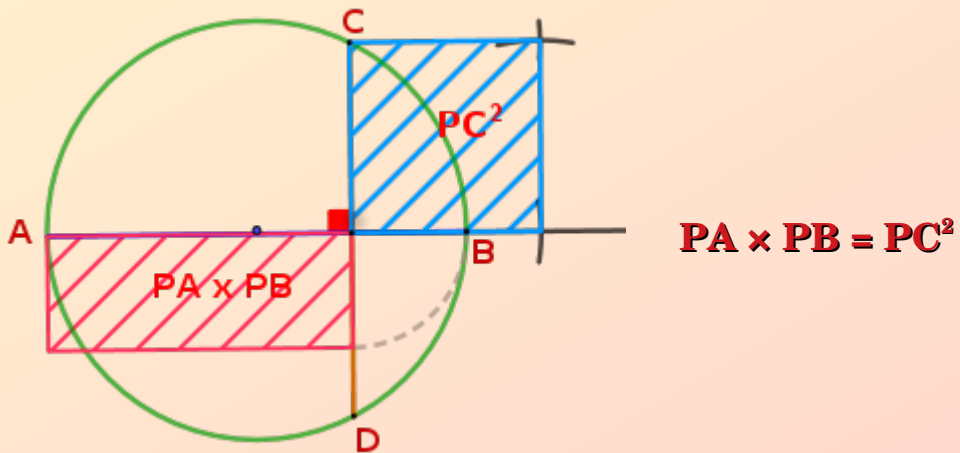
ഒരു വൃത്തത്തിലെ വ്യാസത്തിന് ലംബമായ ഞാൺ വ്യാസത്തെ മുറിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം ഞാണിന്റെ പകുതിയുടെ വർഗ്ഗത്തിന് തുല്യമാണ്.

$$PA \times PB = PC^2$$

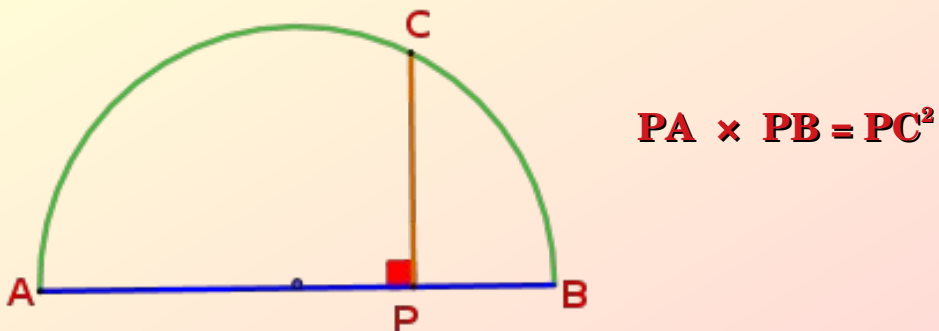


$PA \times PB = PC^2$ എന്ന ബന്ധത്തെ ജ്യോമിതിയുടെ ഭാഷയിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പോലെ പറയാം

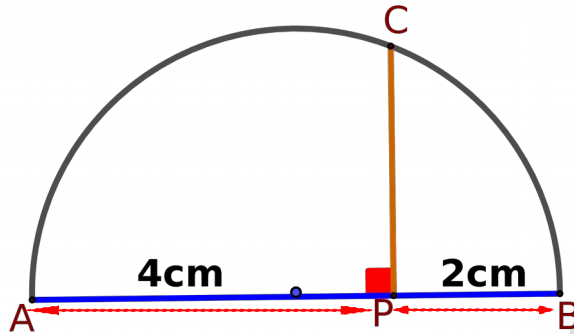
വൃത്തത്തിലെ ഒരു വ്യാസത്തിനെ അതിനു ലംബമായ ഒരു ഞാൺ മുറിയ്ക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ വശങ്ങളായ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്, ഞാണിന്റെ പകുതി വശമായ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിനു തുല്യമാണ്.



AB വ്യാസം ആയതുകൊണ്ട് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബന്ധത്തെ അർദ്ധ വൃത്തത്തിലൂടെ പരിഗണിച്ചാൽ



ചോദ്യം 1) ചിത്രത്തിൽ $PA = 4$ സെ.മീ , $PB = 2$ സെ.മീ , PC യുടെ നീളം കണ്ടെത്തുക ?



ഉത്തരം) ചിത്രത്തിൽ $PA = 4$ സെ.മീ , $PB = 2$ സെ.മീ

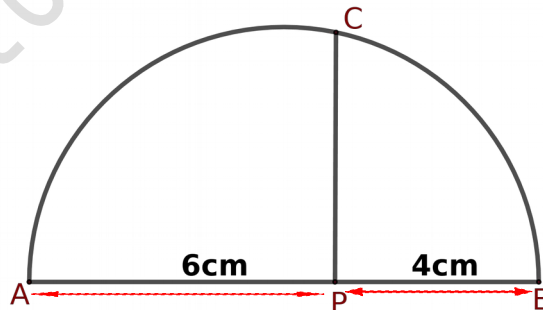
$$PA \times PB = PC^2$$

$$4 \times 2 = PC^2$$

$$PC^2 = 8$$

$$\therefore PC = \sqrt{8} \text{ സെ.മീ}$$

ചോദ്യം 2) ചിത്രത്തിൽ $PA = 6$ സെ.മീ , $PB = 4$ സെ.മീ , PC യുടെ നീളം കണ്ടെത്തുക ?



ഉത്തരം) ചിത്രത്തിൽ $PA = 6$ സെ.മീ , $PB = 4$ സെ.മീ

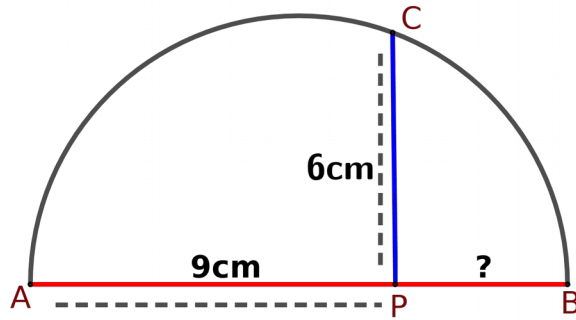
$$PA \times PB = PC^2$$

$$6 \times 4 = PC^2$$

$$PC^2 = 24$$

$$\therefore PC = \sqrt{24} \text{ സെ.മീ}$$

ചോദ്യം 3) ചിത്രത്തിൽ $PA = 9$ സെ.മീ , $PC = 6$ സെ.മീ , PB യുടെ നീളം കണ്ടെത്തുക ?



ഉത്തരം) ചിത്രത്തിൽ $PA = 9$ സെ.മീ , $PC = 6$ സെ.മീ

$$PA \times PB = PC^2$$

$$9 \times PB = 6^2$$

$$9 \times PB = 36$$

$$PB = \frac{36}{9}$$

$$\therefore PB = 4 \text{ സെ.മീ}$$

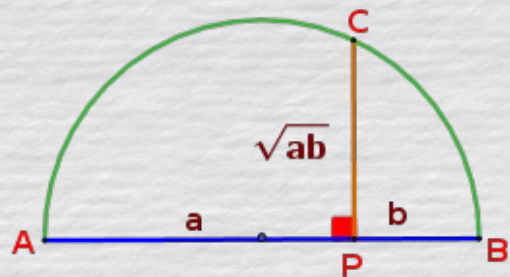
$PA = a$, $PB = b$ ആയാൽ

$$PA \times PB = PC^2$$

$$a \times b = PC^2$$

$$PC^2 = ab$$

$$PC = \sqrt{ab}$$



$PA = a$, $PB = b$ എന്നെടുത്താൽ

$$PC = \sqrt{ab}$$

ഈ ആശയം $\sqrt{8}$, $\sqrt{15}$, $\sqrt{24}$ തുടങ്ങിയ അഭിന്നക നീളമുള്ള ചില വരകൾ വരക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാം .

Construction 4

ചോദ്യം 1) $\sqrt{12}$ സെ.മി നീളമുള്ള വര വരക്കുക.

ഉത്തരം)

ഗുണനഫലം 12 ആയ രണ്ട് സംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക .

4 , 3 6 , 2 12 , 1 എന്നിവയാണ് സംഖ്യാജോടികൾ .

ഏത് ജോടിയും ആവാം , 6 , 2 എടുത്താൽ .

ഘട്ടങ്ങൾ

1 : $6 + 2 = 8$ സെ.മി നീളമുള്ള AB എന്ന വര വരയ്ക്കുക .

2 : മധ്യബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക .

3 : AB വ്യാസമായ അർദ്ധവൃത്തം വരക്കുക .

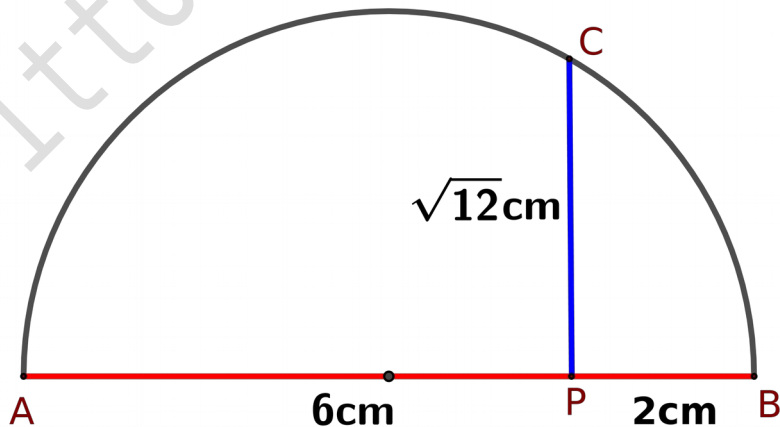
4 : AP = 6 സെ.മി , PB = 2 സെ.മി ആകത്തക്കവിധം P എന്ന ബിന്ദു AB യിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക .

5 : P യിലൂടെ AB ക്ക് ലംബമായി CP വരക്കുക .

$$6 \times 2 = PC^2$$

$$PC^2 = 12$$

$$PC = \sqrt{12} \text{ സെ.മി}$$



ചോദ്യം 2) 15 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക ഉത്തരം) സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = 15 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ

\therefore സമചതുരത്തിന്റെ വശം = $\sqrt{15}$ സെ.മി

ഗുണനഫലം 15 ആയ രണ്ട് സംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക .

5 , 3 15 , 1 എന്നിവയാണ് സംഖ്യാജോടികൾ.

ഏത് ജോടിയും ആവാം. 5, 3 എടുത്താൽ .

ഘട്ടങ്ങൾ

1 : 5 + 3 = 8 സെ.മി നീളമുള്ള AB എന്ന വര വരയ്ക്കുക .

2 : മധ്യബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക .

3 : AB വ്യാസമായ അർദ്ധവൃത്തം വരയ്ക്കുക .

4 : AP = 5 സെ.മി , PB = 3 സെ.മി ആകത്തക്കവിധം P എന്ന ബിന്ദു AB യിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക .

5 : P യിലൂടെ AB ക്ക് ലംബമായി CP വരയ്ക്കുക.

$5 \times 3 = PC^2$

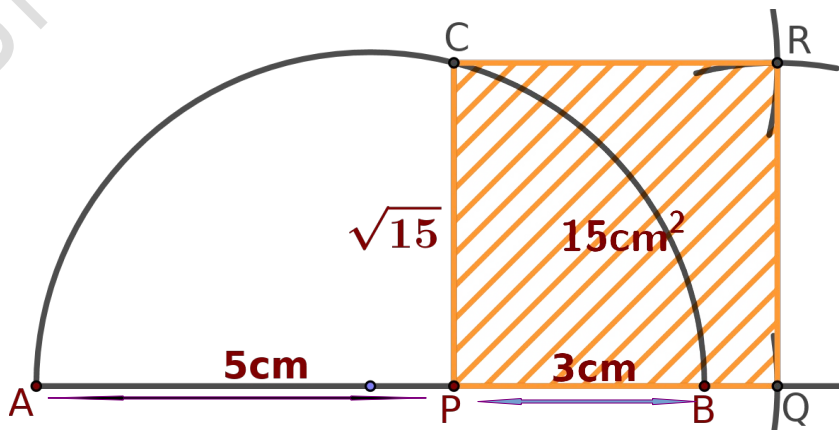
$PC^2 = 15$

$PC = \sqrt{15}$ സെ.മി

6 : PB നീളത്തിൽ PC = PQ ആക്കത്തക്കവിധം Q അടയാളപ്പെടുത്തുക

7 : PC യുടെ നീളം ആരമാക്കി C,Q എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ കേന്ദ്രമാക്കി വരച്ച വൃത്തഭാഗങ്ങൾ R ൽ മുറിക്കുന്നു.

PQRC എന്ന സമചതുരം പൂർത്തിയാക്കുക.



തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

ചോദ്യം 1) $\sqrt{7}$ സെ.മീ നീളമുള്ള വര വരക്കുക .

ചോദ്യം 2) 8 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക .

ചോദ്യം 3) 24 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക .



Britto's , Fortkochi