ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ് – X – 25 17/ 08 / 2021

2 . വൃത്തങ്ങൾ – ക്ലാസ്സ് 13

ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ്

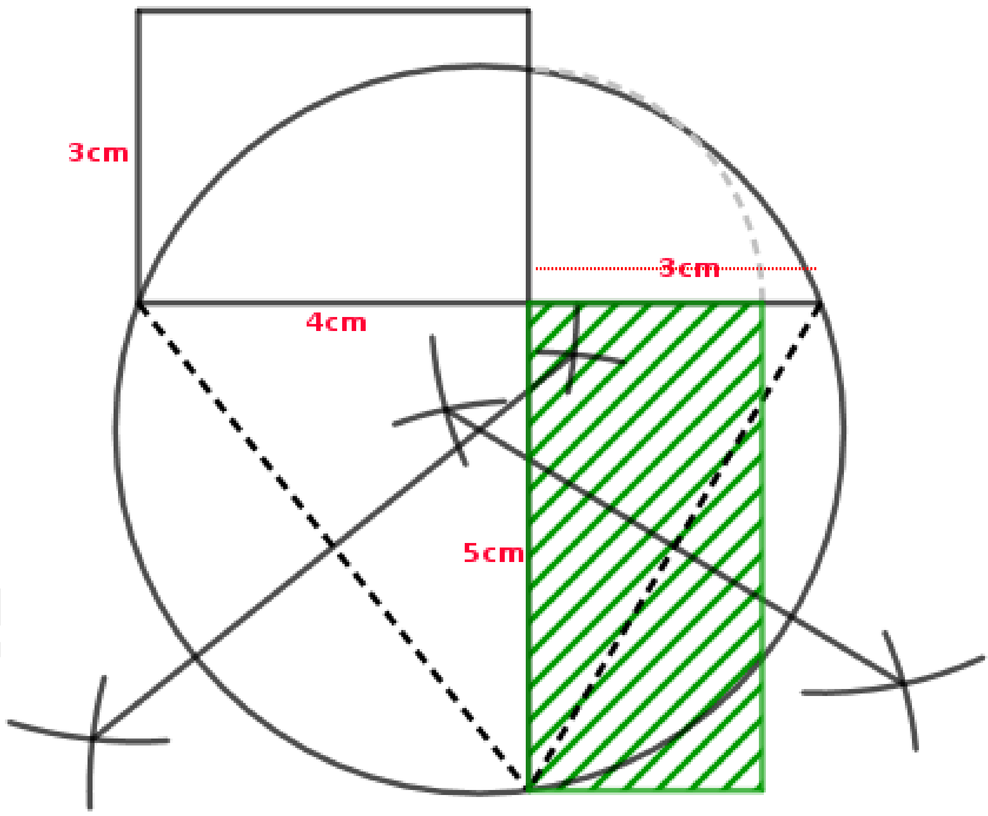
തുടർപ്രവർത്തനം

ചോദ്യം)

4 സെ.മീ നീളവും 3 സെ.മീ വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക .

ഇതേ പരപ്പളവുള്ള ഒരു വശം 5 സെ.മീ വരുന്ന മറ്റൊരു ചതുരം വരയ്ക്കുക.

ഉത്തരം)



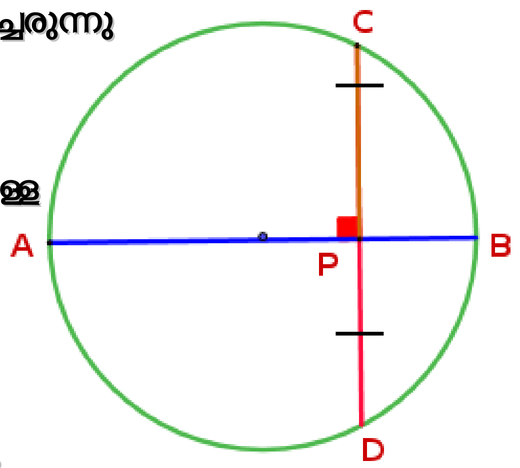
വൃത്തത്തിനകത്ത് P യിൽ കൂടിച്ചേരുന്ന 2 ഞാണുകളിൽ ഒന്ന് വ്യാസവും മറ്റേത് വ്യാസത്തിന് ലംബവുമാകുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഞാണുകളുടെ ഭാഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുന്നതിന്

ചിത്രത്തിൽ,

AB വ്യാസവും CD വ്യാസത്തിന് ലംബമായ ഞാണും ആകുന്നു.

AB,CD എന്നീ ഞാണുകൾ P യിൽ കൂടിച്ചേരുന്നു

$$PA \times PB = PC \times PD \quad ...... \quad (1)$$



വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും ഞാണിലേക്കുള്ള ലംബം ഞാണിനെ സമഭാഗം ചെയ്യുന്നു.

AP ,CD യെ സമഭാഗം ചെയ്യുന്നു .

$\therefore PC = PD$

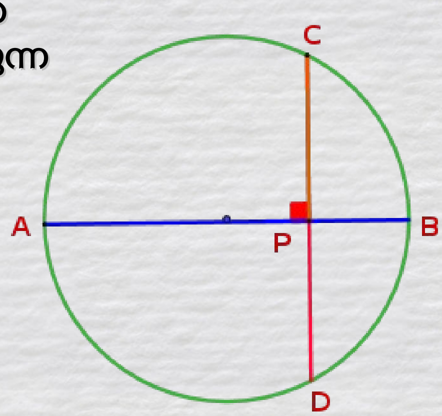
ഇത് (1) ൽ പരിഗണിച്ചാൽ ,

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

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

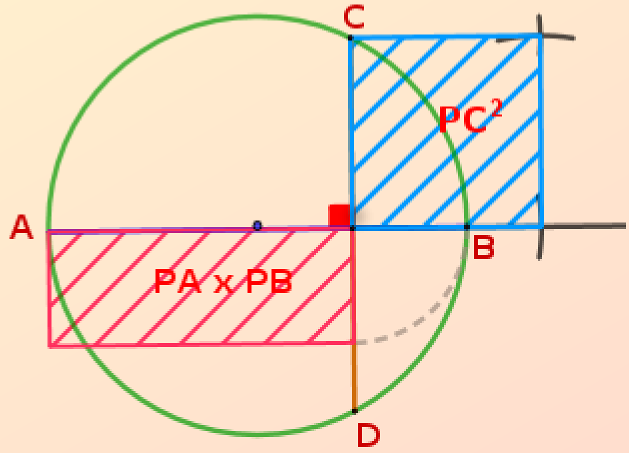
ഒരു വൃത്തത്തിലെ വ്യാസത്തിന് ലംബമായ ഞാൺ വ്യാസത്തെ മുറിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം ഞാണിന്റെ പകുതിയുടെ വർഗ്ഗത്തിന് തുല്യമാണ്.

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



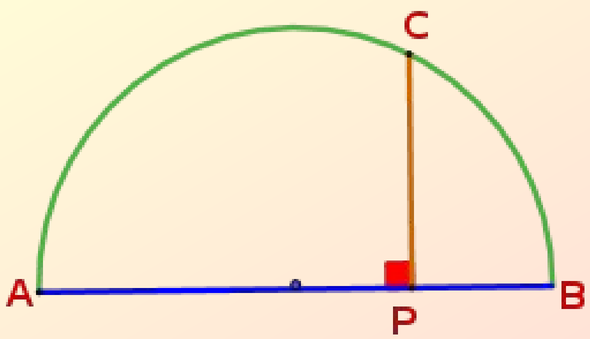
$PA \times PB = PC^2$ എന്ന ബന്ധത്തെ ജ്യാമിതിയുടെ ഭാഷയിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പോലെ പറയാം

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



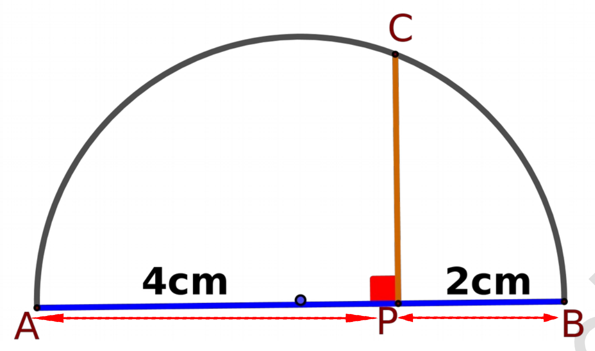
$PA \times PB = PC^2$

AB വ്യാസം ആയതുകൊണ്ട് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബന്ധത്തെ അർദ്ധ വൃത്തത്തിലൂടെ പരിഗണിച്ചാൽ



$PA \times PB = PC^2$

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

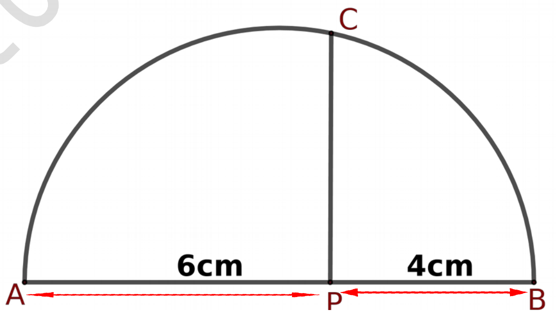
$PA \times PB = PC^2$

$4 \times 2 = PC^2$

$PC^2 = 8$

$\therefore PC = \sqrt{8}$ 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

$PA \times PB = PC^2$

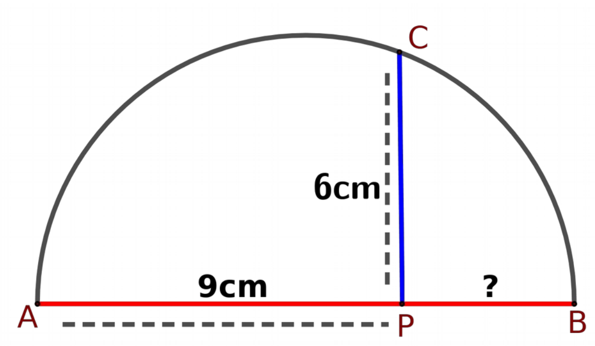
$6 \times 4 = PC^2$

$PC^2 = 24$

$\therefore PC = \sqrt{24}$ സെ.മീ

Britto's Fortkochi

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



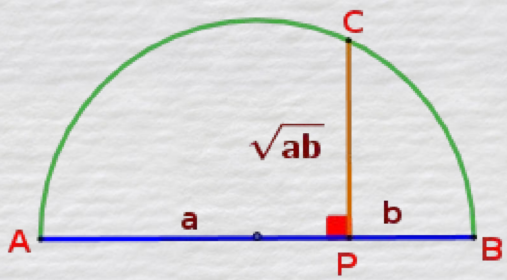
ഉത്തരം) ചിത്രത്തിൽ PA = 9 സെ.മീ , PC = 6 സെ.മീ

$$PA \times PB = PC^2$$
$$9 \times PB = 6^2$$
$$9 \times PB = 36$$
$$PB = \frac{36}{9}$$

∴ PB = 4 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.മീ 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.മീ നീളമുള്ള AB എന്ന വര വരയ്ക്കുക .

2 : മധ്യബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക .

3 : AB വ്യാസമായ അർദ്ധവൃത്തം വരക്കുക .

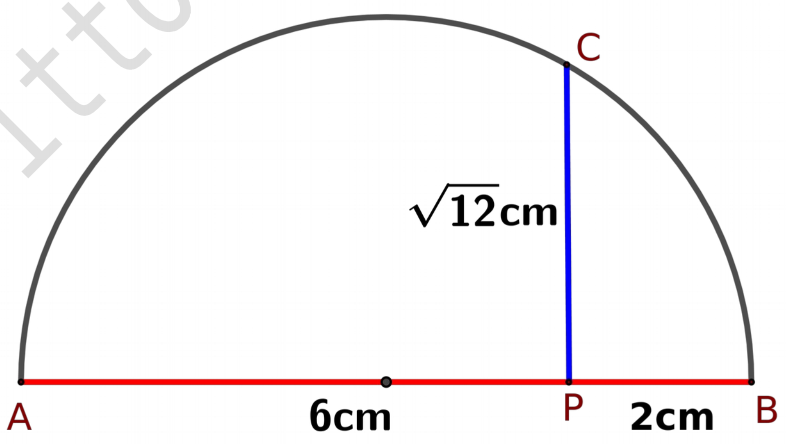
4 : AP = 6 സെ.മീ , PB = 2 സെ.മീ ആകത്തക്കവിധം P എന്ന ബിന്ദു AB യിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക .

5 : P യിലൂടെ AB ക്ക് ലംബമായി CP വരക്കുക .

$6 \times 2 = PC^2$

$PC^2 = 12$

$PC = \sqrt{12}$ സെ.മീ



Britto's, Fortkochi

ചോദ്യം 2) **15 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക**

ഉത്തരം) സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = 15 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ

∴ സമചതുരത്തിന്റെ വശം = $\sqrt{15}$ സെ.മീ

ഗുണനഫലം 15 ആയ രണ്ട് സംഖ്യകൾ കണ്ടെത്തുക .

5 , 3 15 , 1 എന്നിവയാണ് സംഖ്യാജോടികൾ.

ഏത് ജോടിയും ആവാം. 5, 3 എടുത്താൽ .

ഘട്ടങ്ങൾ

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

2 : മധ്യബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക .

3 : AB വ്യാസമായ അർദ്ധവൃത്തം വരക്കുക .

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

5 : P യിലൂടെ AB ക്ക് ലംബമായി CP വരക്കുക.

$5 \times 3 = PC^2$

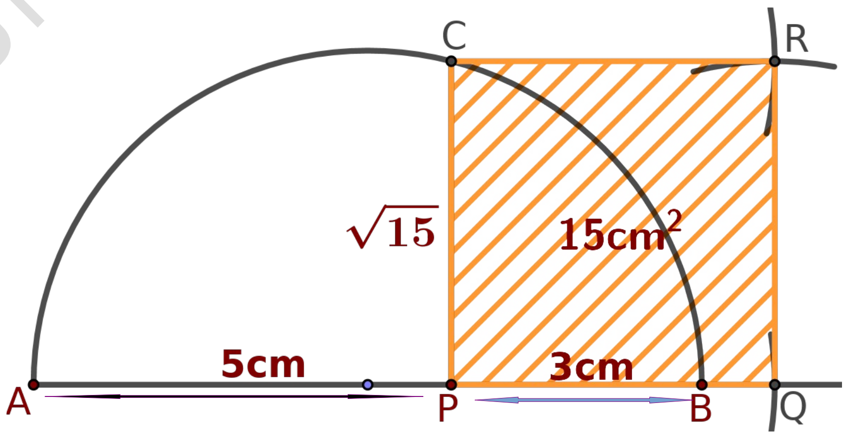
$PC^2 = 15$

$PC = \sqrt{15}$ സെ.മീ

6 : PB നീട്ടിയതിൽ PC = PQ ആക്കത്തക്കവിധം Q അടയാളപ്പെടുത്തുക

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

PQRC എന്ന സമചതുരം പൂർത്തിയാക്കുക.



Britto's , Fortkochi

തുടർപ്രവർത്തനങ്ങൾ

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

ചോദ്യം 2) 8 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക .

ചോദ്യം 3) 24 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്റർ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക .

Britto's , Fortkochi