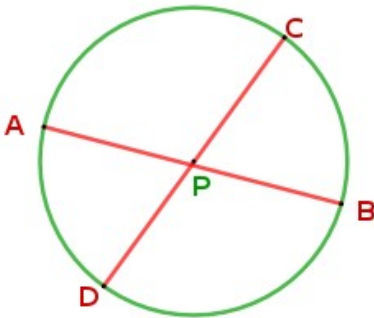


2 .വൃത്തങ്ങൾ - ക്ലാസ്സ് 11

ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ്

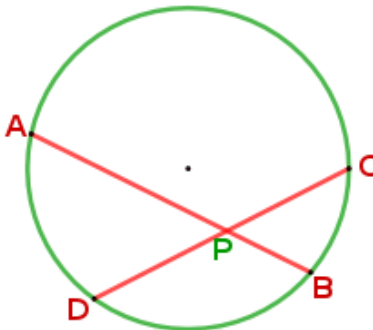
**രണ്ട് ഞാണുകൾ**

\*വൃത്തത്തിലെ ഏതു രണ്ടു വ്യാസവും , കേന്ദ്രത്തിലൂടെ മുറിച്ചു കടക്കുന്നു, അപ്പോൾ കിട്ടുന്ന നാലു ഭാഗങ്ങളുടെയും നീളം ആരത്തിനു തുല്യമാണ്.



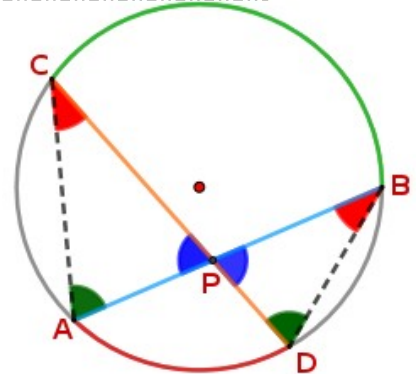
$$PA = PB = PC = PD$$

\* ഒരു വൃത്തത്തിലെ വ്യാസമല്ലാത്ത 2 ഞാണുകൾ വൃത്തത്തിനകത്ത് മുറിച്ചു കടക്കുമ്പോൾ, ഉണ്ടാകുന്ന 4 ഭാഗങ്ങൾ തുല്യമാകില്ല .



\* AB, CD എന്നീ ഞാണുകൾ വൃത്തത്തിനകത്ത് P യിൽ മുറിച്ചു കടക്കുമ്പോൾ, ഉണ്ടാകുന്ന 4 ഞാൺ ഭാഗങ്ങൾ PA, PB, PC, PD എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തുന്നതിന്.

വൃത്തത്തിലെ വ്യാസമല്ലാത്ത 2 ഞാണുകൾ AB , CD പരിഗണിക്കുക .  
 AB യും CD യും P യിൽ മുറിച്ചു കടക്കുന്നു.  
 AC , BD യോജിപ്പിക്കുക .



$$\angle A = \angle D$$

$$\angle C = \angle B$$

എന്ന് കാണാം .

ഒരു ചാപം അതിന്റെ മറുചാപത്തിലുണ്ടാകുന്ന കോണുകളെല്ലാം തുല്യമാണ്

$\triangle APC$  ,  $\triangle DPB$  പരിഗണിക്കുക

ഈ ത്രികോണങ്ങളിലെ രണ്ടു കോണുകളും തുല്യമായതിനാൽ അവയിലെ മൂന്നാമത്തെ കോണുകളും തുല്യമായിരിക്കും.

അതുകൊണ്ട്  $\triangle APC$  ,  $\triangle DPB$  എന്നിവ സദൃശ ത്രികോണങ്ങൾ ആണ്.

സദൃശ ത്രികോണങ്ങളിലെ തുല്യ കോണുകൾക്ക് എതിരെയുള്ള വശങ്ങൾ ആനുപാതികമായിരിക്കും .

അതുകൊണ്ട് , 
$$\frac{PC}{PB} = \frac{PA}{PD}$$

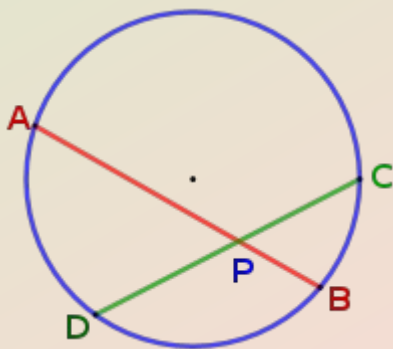
എതിർ ഗുണനം ചെയ്താൽ,

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

AB എന്ന ഞാണിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ ആണ് PA , PB .

CD എന്ന ഞാണിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ ആണ് PC , PD .

ഒരു വൃത്തത്തിലെ രണ്ടു ഞാണുകൾ വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ മുറിച്ചു കടക്കുമ്പോൾ , രണ്ടു ഞാണുകളുടെയും ഭാഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഗുണനഫലം തുല്യമാണ് .



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

**ചോദ്യം)** ചിത്രത്തിൽ AB, CD എന്നീ ഞാണുകൾ P യിൽ മുറിച്ചു കടക്കുന്നു.  $PB = 2$  സെ.മീ ,  $PC = 3$  സെ.മീ ,  $PD = 4$  സെ.മീ . AB യുടെ നീളം കാണുക .

**ഉത്തരം)**

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

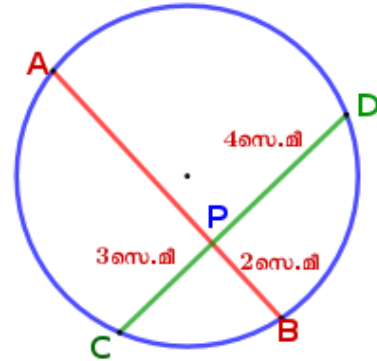
$$PA \times 2 = 3 \times 4$$

$$PA = \frac{12}{2}$$

$$PA = 6 \text{ സെ.മീ}$$

$$AB = PA + PB$$

$$= 6 + 2 = 8 \text{ സെ.മീ}$$



**ജ്യാമിതീയ വ്യാഖ്യാനം**

രണ്ടു നീളങ്ങളുടെ ഗുണനഫലത്തെ നമുക്ക് പരപ്പളവായി വ്യാഖ്യാനിക്കാം.

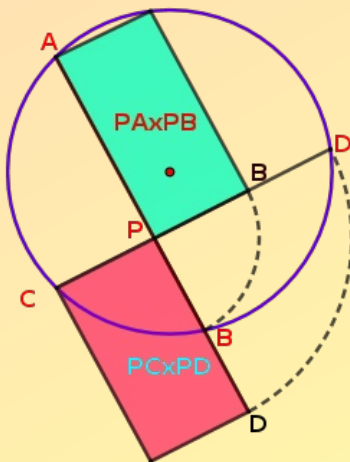
$PA \times PB = PA, PB$  വശങ്ങളായ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

$PC \times PD = PC, PD$  വശങ്ങളായ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്

അതുകൊണ്ട് ,  $PA \times PB = PC \times PD$  എന്ന ബന്ധത്തെ

താഴെ തന്ന പോലെ ജ്യാമിതിയുടെ ഭാഷയിലാക്കാം ,

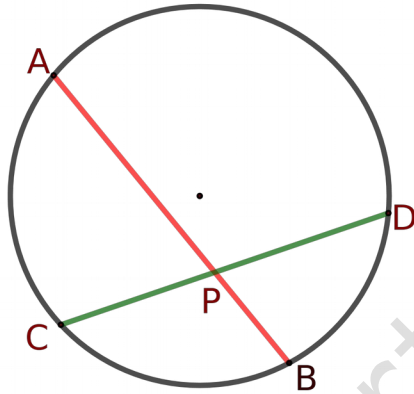
ഒരു വൃത്തത്തിലെ രണ്ടു ഞാണുകൾ വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ മുറിച്ചു കടക്കുമ്പോൾ , ഒരോ ഞാണിന്റെയും ഭാഗങ്ങൾ വശങ്ങളായ ചതുരങ്ങൾക്ക് ഒരേ പരപ്പളവാണ്.



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

**തുടർപ്രവർത്തനം**

ചിത്രത്തിൽ AB, CD എന്നീ ഞാണുകൾ വൃത്തത്തിനുള്ളിൽ P യിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു. PA = 9 സെ.മി, PD = 12 സെ.മി , AB = 13 സെ.മി ആയാൽ PB , PC and CD എന്നിവയുടെ നീളം കണ്ടെത്തുക ?



Britto's - Fortkochi