

ചിത്രത്തിൽ ആദ്യ രണ്ട് വൃത്തങ്ങൾ P തിലും Q തിലും രണ്ടും മുന്നും വൃത്തങ്ങൾ R ലും S ലും വണ്ണിക്കുന്നു. PR യോജിപ്പിച്ച് നീട്ടി വരച്ച വര വൃത്തങ്ങളെ A തിലും B തിലും വണ്ണിക്കുന്നു. QS യോജിപ്പിച്ച് നീട്ടി വരച്ച വര വൃത്തങ്ങളെ C തിലും D തിലും വണ്ണിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിലെ ചക്രിയചതുർഭുജങ്ങൾ എത്രാക്കേ? $\angle A = x$ ആയാൽ $\angle PQD, \angle PQS$ എന്നിവ കണക്കാക്കുക.

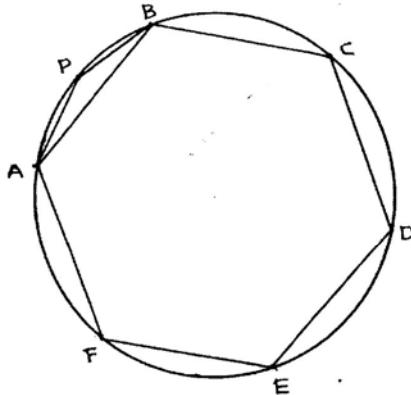
ചതുർഭുജം $ABCD$ ചക്രിയമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു സമഖ്യാഭൂജത്തിന്റെ വശങ്ങൾ വൃത്തത്തെ തുല്യഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിക്കുന്നു.
- ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതിയാണ്, ചാപം ശിഷ്ടചാപത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന കോണ്
- ചക്രിയചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർകോണുകളുടെ തുക 180° ആയിരിക്കും.

Q.2.20



സമഷ്യഭൂജം $ABCDEF$ ന്റെ ശീർഷങ്ങൾ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുകളുണ്ട്. A കും B കും ഇടയിൽ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് P . ചാപം APB യുടെ കേന്ദ്രകോണ് എത്ര? ചാപം APB യുടെ മറുചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണ് ഏതു? $\angle APB$ എത്ര?

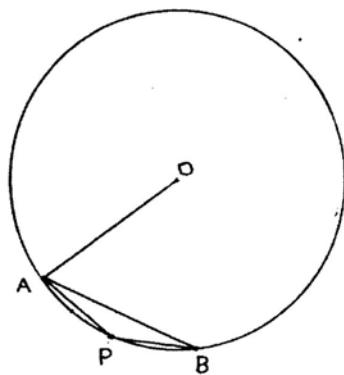
സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതിയാണ്, ആ ചാപം അതിന്റെ ശിഷ്ടചാപത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന കോണ്.

Q.2.21

' O ' കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ രണ്ട് ബിന്ദുകളുണ്ട് A, B എന്നിവ. A കും B കും ഇടയിൽ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് P . $OA = AB$ ആയാൽ $\angle AOB$ എത്ര? ചാപം APB യുടെ മറുചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണ് എത്ര? $\angle APB$ എത്ര?

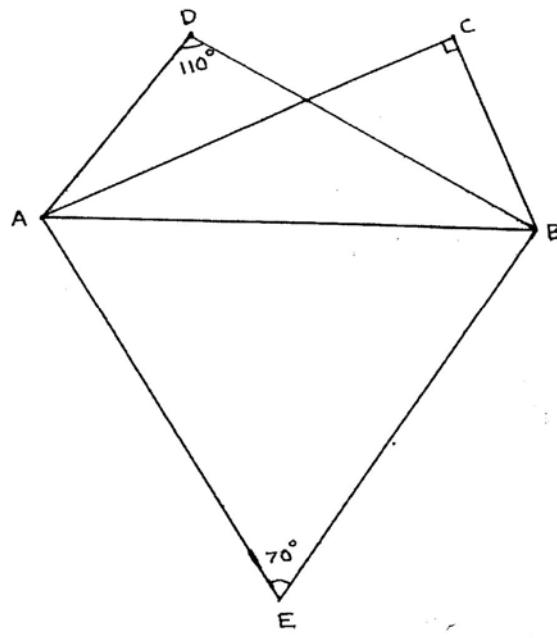


സംക്ഷാരം : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആദ്യജ്ഞാൻ/ധാരണകൾ

- അർധവൃത്തത്തിലെ കോണിൾ മട്ടകോണിൾ ആണ്. മറുവണ്ണങ്ങളിലെ കോണിൾ അനുപുരകങ്ങളാണ്.

Q.2.22



- ചിത്രത്തിൽ AB വ്യാസമായ ഒരു വൃത്തം വരച്ചാൽ C, D, E എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ എത്തെല്ലാം ആ വൃത്തത്തിൽ വരും? വൃത്തത്തിന് അകത്തുള്ള ബിന്ദു എത്ര? പൂർത്തുള്ള ബിന്ദു എത്ര?
- C യും E യും ഒരു വൃത്തത്തിൽ വരത്തക രീതിയിൽ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കാൻ കഴിയുമോ? സമർത്ഥമിക്കുക.
- AB റോണിൾ ആയി ഒരു വൃത്തം D ഡില്യൂട്ട് വരച്ചാൽ C, E ഇവയിൽ എത്തൊക്കെ ബിന്ദുക്കൾ ആ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ ആകും?

സംക്ഷാരം : 5 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

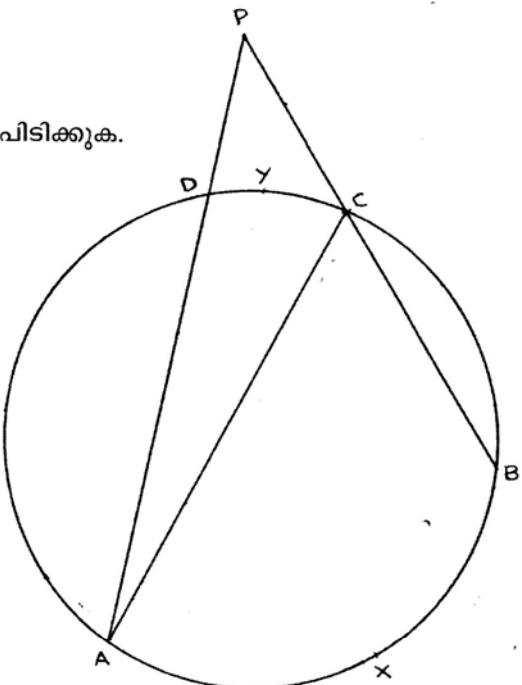
- ഒരു ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതിയാണ്, ആ ചാപം അതിന്റെ ശിഷ്ടചാപത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന കോൺ.

Q.2.23

പിത്രത്തിൽ ചാപം AXB യുടെ കേന്ദ്രകോൺ 110° ആണ്. ചാപം CYD യുടെ കേന്ദ്രകോൺ 30° ആണ്.

$\angle CAD$ എത്ര? $\angle ACB$ എത്ര?

എങ്കിൽ $\triangle APC$ യുടെ കോൺകൾ കണ്ണുപിടിക്കുക.

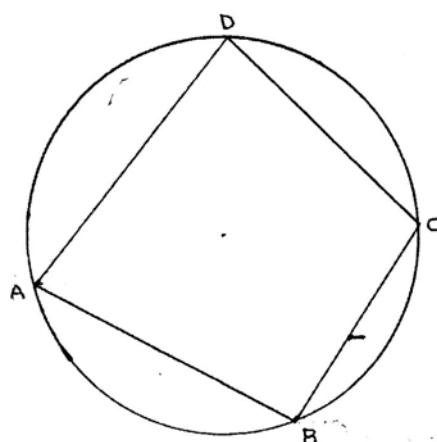


സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു ചക്രിയചതുർഭുജത്തിന്റെ ഏതിർകോൺകൾ അനുപുരകങ്ങളാണ്.

Q.2.24



പിത്രത്തിൽ ചതുർഭുജം $ABCD$ ഒരു ചക്രിയചതുർഭുജമാണ്. $AB = AD = 10$ സെ.മീ; $CD = CB = 6$ സെ.മീ. $\triangle ADC$, $\triangle ABC$ ലുവ സർവസമങ്ങളാണ് എന്ന് തെളിയിക്കുക?

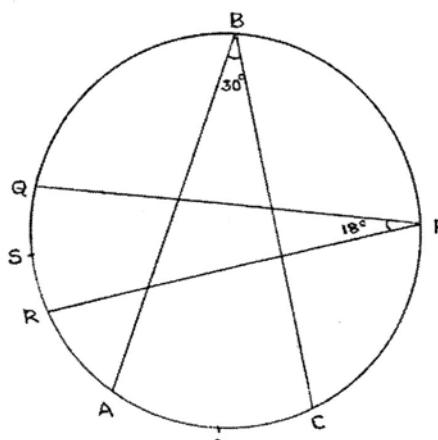
AC വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക. വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.

സ്കോർ : 5 സമയം : 10 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു ചാപത്തിലെ കോണിന്റെ ഇരട്ടിയായിരിക്കും ആ ചാപത്തിന്റെ ശിഷ്ടചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണ്.

Q.2.25



പിത്തത്തിൽ $\angle ABC = 30^\circ$, ചാപം ADC യുടെ നീളം 18. സെ.മീ.

ചാപം APC യുടെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര? ചാപം APC യുടെ നീളം വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവിലെ എത്ര ഭാഗമാണ്?

വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എത്ര?

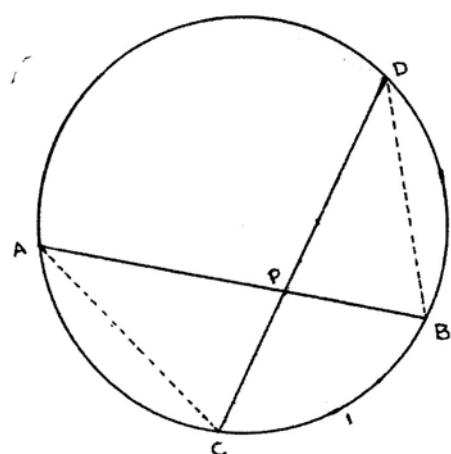
$\angle RPQ = 18^\circ$ ആയാൽ ചാപം QSR എണ്ണം നീളം എത്ര?

സ്കോർ : 5 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു വൃത്തത്തിൽ AB, CD എന്നീ താണുകൾ P യിൽ വണ്ണിച്ചാൽ $PA \times PB = PC \times PD$ ആയിരിക്കും.

Q.2.26



പിത്തത്തിലെ AB, CD എന്നീ താണുകൾ P യിൽ വണ്ണിക്കുന്നു.

(a) പിത്തത്തിലെ തുല്യ അളവുകളുള്ള രണ്ട് ജോടി കോണുകൾ എഴുതുക.

(b) $\Delta PAC, \Delta PDB$ എന്നിവ സദ്യശത്രികോണങ്ങളാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?

(c) $\frac{PA}{PD}$ ക്ക് തുല്യമായ രണ്ട് ഭിന്നരൂപങ്ങൾ എഴുതുക.

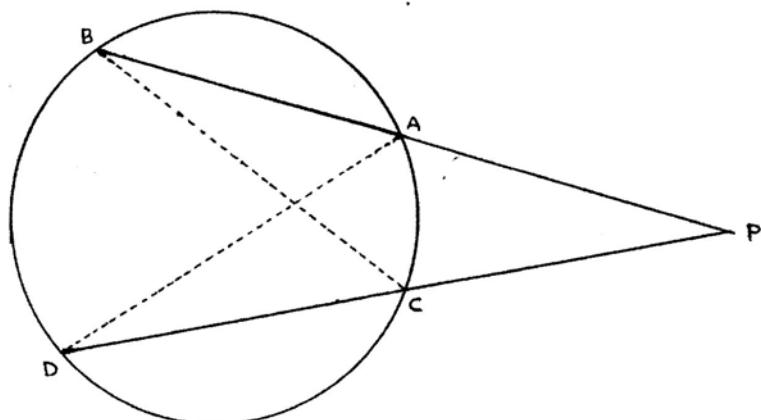
(d) $PA \times PB; PC \times PD$ ഇവ തമ്മിൽ എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിറ്റ്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു വൃത്തത്തിലെ AB, CD എന്നീ തൊണ്ടുകൾ വൃത്തത്തിന് പുറത്ത് P യിൽ വണ്ണിച്ചാൽ $PA \times PB = PC \times PD$ ആയിരിക്കും.

Q.2.27



ചിത്രത്തിലെ AB, CD എന്നീ തൊണ്ടുകൾ P യിൽ വണ്ണിക്കുന്നു. $PA \times PB = PC \times PD$ എന്നു തെളിയിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ ഘടങ്ങൾ എഴുതിയിരിക്കുന്നു. ഓരോ ഘട്ടത്തിനു മുള്ളു കാരണം എഴുതുക.

(a) $\angle PBC = \angle PDA$

(b) $\Delta PAD, \Delta PCB$ ഇവ സദ്യശങ്ങളാണ്.

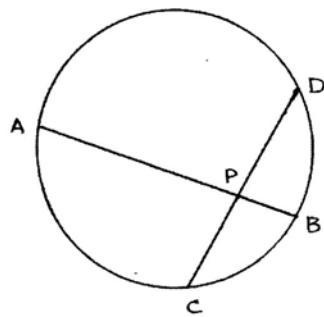
(c) $\frac{PA}{PC} = \frac{PD}{PB}$

സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിറ്റ്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- AB, CD എന്നീ തൊണ്ടുകൾ P യിൽ വണ്ണിക്കുന്നോൾ $PA \times PB = PC \times PD$ ആയി രിക്കും.

Q.2.28



ചിത്രത്തിലെ AB, CD എന്നീ തൊണ്ടുകൾ P യിൽ വണ്ണിക്കുന്നു. CD എന്ന തൊണ്ടിന്റെ സമഭാജിയാണ് AB . $AB = 13$ സെ.മീ., $PB = 4$ സെ.മീ. CD യുടെ നീളം എത്ര?

ഈതേ വ്യത്തത്തിൽ P യിലൂടെ വരച്ച മറ്റാരു തൊണ്ടാണ് MN . $PM = 3$ സെ.മീ. ആയാൽ MN എന്ന തൊണ്ടിന്റെ നീളം എത്ര?

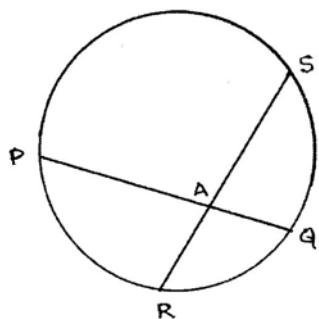
സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- AB, CD എന്നീ തൊണ്ടുകൾ P യിൽ വണ്ണിക്കുന്നോൾ $PA \times PB = PC \times PD$ ആയി തിക്കും.

Q.2.29

ഒരു വ്യത്തത്തിലെ PQ, RS എന്നീ തൊണ്ടുകൾ A എന്ന ബിന്ദുവിൽ വണ്ണിക്കുന്നു. $PQ = 20$ സെ.മീ. RS എന്ന തൊണ്ടിൽ PQ വിനെ $3 : 2$ എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ വണ്ണിക്കുന്നു. തിരിച്ച് PQ എന്ന തൊണ്ടിൽ RS നെ $8 : 3$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലും വണ്ണിക്കുന്നു. PQ വിന്റെ എത്ര ഭാഗമാണ് PA ? PA, AQ ഇവ കാണുക. RS ന്റെ നീളം എത്ര?

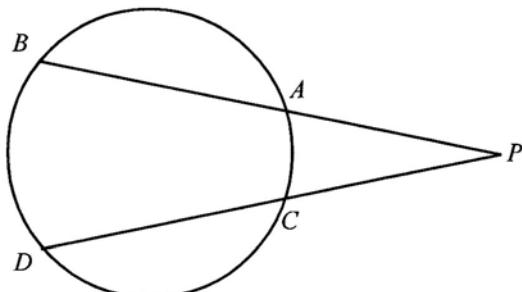


സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രുചുവുത്തതിലെ AB, CD എന്നീ തൊണ്ടുകൾ വുത്തതിന് പുറത്ത് P തിൽ വണ്ണിക്കുന്നു. $PA \times PB = PC \times PD$ ആയിരിക്കും.

Q.2.30



ചിത്രത്തിൽ $PA = 4$ സെ.മീ., $AB = 5$ സെ.മീ., $PC = 3$ സെ.മീ. CD യുടെ നീളം എത്ര?

സ്കോർ : 2 സമയം : 2 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രുചുവുത്തതിലെ AB, CD എന്നീ തൊണ്ടുകൾ വുത്തതിന് പുറത്ത് P തിൽ വണ്ണിച്ചാൽ $PA \times PB = PC \times PD$ ആയിരിക്കും.

Q.2.31

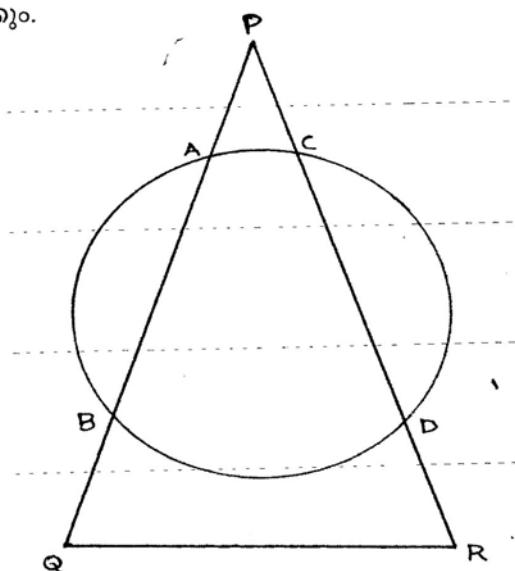
രുചുവുത്തതിന്റെ പുറത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവാണ് P . P തിൽ നിന്നും വരച്ച ഒരു വരുച്ചുത്തെന്നും C തിലും D തിലും വണ്ണിക്കുന്നു. $PC = 9$ സെ.മീ, $CD = 3$ സെ.മീ. P തിൽ നിന്നും വുത്തതിലേക്കുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം വുത്തതിന്റെ ആരത്തിന് തുല്യമാണ്. എങ്കിൽ വുത്തതിന്റെ ആരം എത്ര?

സ്കോർ : 3 സമയം : 6 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- വുത്തതിലെ AB, CD എന്നീ തൊണ്ടുകൾ വുത്തതിന് പുറത്ത് P തിൽ വണ്ണിച്ചാൽ $PA \times PB = PC \times PD$ ആയിരിക്കും.

Q.2.32



പിത്തറാർത്തിൽ $PA = PC$ ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ PQ, PR എന്നീ വരയ്ക്കൾ വൃത്തക്കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തുല്യ അകലതയിൽക്കും എന്നു തെളിയിക്കുക.

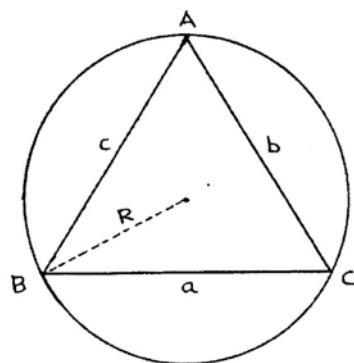
സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്

ആദ്യങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരേ വൃത്തവണ്ണത്തിലെ കോണുകൾ തുല്യമാണ്.
- അർധവൃത്തത്തിലെ കോൺ മട്ടകോൺ.

Q.2.33

$\triangle ABC$ യുടെ വരയ്ക്കൾ a, b, c യും അതിന്റെ പരിവൃത്തത്താരം R ഉം ആയാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $\frac{abc}{4R}$ ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക.



സ്കോർ : 5 സമയം : 12 മിനിട്ട്

ആദ്യങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു ബഹുലുജത്തിന്റെ തുല്യപരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുന്നതിന്

Q.2.34

6 സെ.മീ. വരം വരുന്ന ഒരു സമഭൂജത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക. ഈ സമഭൂജത്രികോണത്തിന് തുല്യപരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക. സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വരയ്ക്കിന്റെ നീളം അളന്നശുതുക.

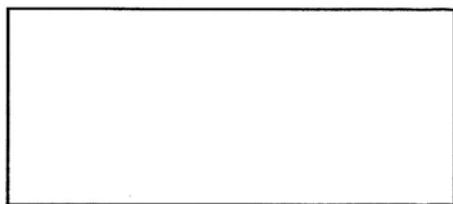
സ്കോർ : 5 സമയം : 10 മിനിട്ട്

ആദ്യങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു ബഹുലുജത്തിന് തുല്യപരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുന്നു.

Q.2.35

പിത്തറാർത്തിൽ തന്നിൻകുന്ന ചതുരത്തിന് തുല്യപരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരകുക. സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വരയ്ക്കിന്റെ നീളം അളന്നശുതുക.



3.5 സെ.മീ

6 സെ.മീ

സ്കോർ : 5 സമയം : 10 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു ചാപത്തിന്റെയും അതിന്റെ മറുചാപത്തിന്റെയും കേന്ദ്രകോണുകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം.

Q.2.36

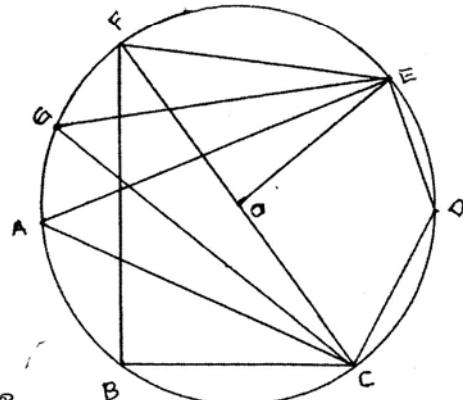
രൂപ വൃത്തത്തിലെ മൂന്ന് ചാപങ്ങളാണ് ചാപം ABC , ചാപം BCD , ചാപം CDE . ചാപം ABC യുടെ കേന്ദ്രകോൺ 60° ആണ്. ഈതിന്റെ മറുചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര? ചാപം BCD യുടെ കേന്ദ്രകോണിനേക്കാൾ 260° കൂടുതലാണ് ഈതിന്റെ മറുചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എങ്കിൽ രണ്ട് ചാപങ്ങളുടെയും കേന്ദ്രകോണുകൾ കാണുക. ചാപം CDE യുടെ കേന്ദ്രകോണും അതിന്റെ മറുചാപത്തിന്റെ കോണും $1 : 8$ അംശബന്ധത്തിലാണെങ്കിൽ രണ്ട് ചാപങ്ങളുടെയും കേന്ദ്രകോണുകൾ കണക്കാക്കുക.

സ്കോർ : 5 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- വൃത്തത്തിലെ കോണുകൾ തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധം

Q.2.37



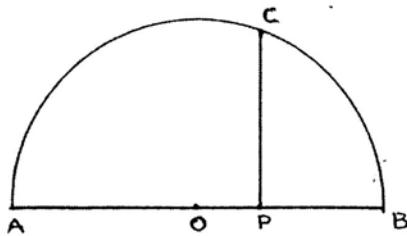
ചിത്രത്തെത്തുടർച്ചയായാണ് ചുവവെച്ചത് തന്നിട്ടുള്ള ഓരോനീന്തും അടിസ്ഥാനമായ ഗണിത ആശയങ്ങൾ എഴുതുക.

- $\angle A = \frac{1}{2} \angle COE$
- $\angle A = \angle G$
- $\angle B = 90^\circ$
- $\angle A + \angle D = 180^\circ$

സ്കോർ : 4 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

Q.2.38



ചിത്രത്തിൽ $AP = 4$ സെ.മീ, $PB = 2$ സെ.മീ, എങ്കിൽ PC യുടെ നീളം എത്ര? PC വരെ മാക്കി വരയ്ക്കുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര? ഈ ചിത്രത്തിൽ $\sqrt{5}$ സെ.മീ. നീളമുള്ള വര എങ്ങനെ വരയ്ക്കാം എന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

സ്കോർ : 4 സമയം : 7 മിനിറ്റ്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ചാക്രീയചതുർഭുജം എന്ന ആശയം, ചാക്രീയചതുർഭുജങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ

Q.2.39

ചതുർഭുജം $ABCD$ തിൽ $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 70^\circ$, $\angle C = 50^\circ$. A, B, D എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽക്കൂടി കടന്നുപോകുന്ന ഒരു വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവല്ല C . എന്തുകൊണ്ട് $\angle A$ യുടെ അളവ് മാറാതെ $\angle C$ യുടെ അളവ് എത്ര ഡിഗ്രി കൂടിയാൽ ഈ വൃത്തം ചതുർഭുജത്തിന്റെ നാല് മുലകളിൽ കൂടിയും കടന്നുപോകും?

സ്കോർ : 2 സമയം : 4 മിനിറ്റ്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ, മറുചാപത്തിലെ കോൺ, അർധവൃത്തത്തിലെ കോൺ തുലിപ്പുള്ള ബന്ധം.

Q.2.40

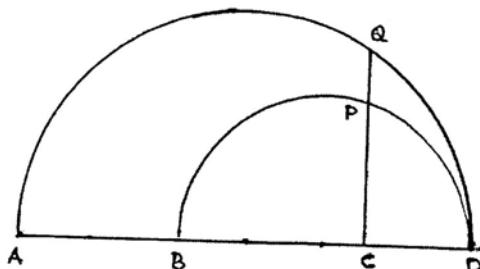
3 സെ.മീ. ആരമുള്ള വൃത്തം വരച്ച് ഇതിൽ കേന്ദ്രകോൺ 100° ആവുന്ന ചാപം ABC ആട്ടയാളപ്പെടുത്തുക. സ്കേക്യറിലും പെൻസിലും മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഈ വൃത്തത്തിൽ 50° , 130° , 90° അളവോടുകൂടിയ മുന്ന് കോണുകളും വരയ്ക്കുക. ഈ വരയ്ക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ച ഗണിത ആശയം എഴുതുക.

സ്കോർ : 5 സമയം : 8 മിനിറ്റ്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം AB യും C യിൽ നിന്ന് AB യോളം ലംബമായി അർധവൃത്താന്തങ്ങളിലേക്ക് വരച്ച വര PC യും ആശാകിൽ $PA \times PB = PC^2$ എന്നത്.

Q.2.41



എത്രത്തിൽ $AD = 10$ സെ.മീ., $BD = 6$ സെ.മീ., $CD = 2$ സെ.മീ.

CP യുടെ നീളം എത്ര?

QP യുടെ നീളം എത്ര?

സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ചാപനീളം, കേന്ദ്രകോൺ, വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് ഈവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം

Q.2.42

- ഒരു ഇരുന്ന് കമ്പി മടക്കി 30° കോൺ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ കമ്പിയുടെ മടക്കിയ മൂല ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ വയ്ക്കുന്നു. കമ്പികൾക്കിടയിലുള്ള ചാപത്തിന്റെ നീളം, വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവിന്റെ എത്ര ഭാഗമായിരിക്കും? ഈ മടക്കിയ മൂല വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിനുവിൽ വെച്ചാൽ കമ്പികൾക്കിടയിലുള്ള ചാപത്തിന്റെ നീളം വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവിന്റെ എത്ര ഭാഗം ആയിരിക്കും?

സ്കോർ : 3 സമയം : 3 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു ജ്യാമിതീയ രൂപത്തിന് തുല്യപരപ്പളവുള്ള മറ്റാരു ജ്യാമിതീയ രൂപം നിർമ്മിക്കുന്നതിന്

Q.2.43

- 8 സെ.മീ. വശമുള്ള ഒരു സമഭുജത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ഇതിന് തുല്യപരപ്പളവുള്ള ഒരു ചതുരം നിർമ്മിക്കുക. 20 സെ.മീ. വശമുള്ള സമഭുജത്രികോണത്തിന് തുല്യപരപ്പളവുള്ള ചതുരത്തിന്റെ നീളം 20 സെ.മീ. ആശാകിൽ വീതി എത്ര?

സ്കോർ : 5 സമയം : 10 മിനിട്ട്

അധ്യായം 3

രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ

Qns : 3.1 - 3.22

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പരിഹാരം കാണുന്നത്.

Q.3.1

ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളും 6 സെ.മീ. വിതം കുറച്ചപ്പോൾ പരപ്പളവ് 900 ച.സെ.മീ. ആയി. വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം x എന്നുത്തത് ഒരു സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. വലിയ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം എന്ത്? രണ്ടാമത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം എന്ത്?

സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പരിഹാരം കാണുന്നത്.

Q.3.2

ഒരു മട്ടത്രിക്കോൺത്തിന്റെ കർണ്ണത്തിന്റെ നീളം പാദത്തിന്റെ രണ്ട് മടങ്ഗിനേക്കാൾ മുന്ന് യുണിറ്റ് കുടുതലാണ്. മുന്നാമത്തെ വശം കർണ്ണത്തേക്കാൾ ഒരു യുണിറ്റ് കുറവാണ്. പാദം x എക്കിൽ കർണ്ണവും മുന്നാമത്തെ വശവും x ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുക. മട്ടത്രിക്കോൺത്തിന്റെ വശങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.

സ്കോർ : 4 സമയം : 7 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പരിഹാരം കാണുന്നത്.

Q.3.3

ഒരു വൃത്തത്തിലെ രണ്ട് തൊണ്ടുകളാണ് AB, CD. ഈ വൃത്തത്തിനകത്ത് P യിൽ വണ്ണിക്കുന്നു. $AB = 14$ സെ.മീ., $PA = 5$ സെ.മീ. ഈ വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ട് ഒരു ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക. CD എന്ന തൊണ്ടിന്റെ നീളം 8 സെ.മീ. ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ രൂപീകരിച്ച് പ്രായോഗിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണുന്നത്.

Q.3.4

ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ വിൽപനയ്ക്കായി മൊത്തകച്ചവടക്കാരനിൽ നിന്ന് 600 രൂപയ്ക്ക് ആപ്പീളും, 600 രൂപയ്ക്ക് മാങ്ങയും വാങ്ങി. മാങ്ങയുടെ വില കിലോഗ്രാമിൽ ആപ്പീളിന്റെ വിലയേക്കാൾ 5 രൂപ കുറവായിരുന്നു. അതുകൊണ്ട് അധാർക്ക് ആപ്പീളിന്റെ ആകെ ഭാര തേരക്കാർ 4 കിലോഗ്രാം മാങ്ങ കുടുതൽ കിട്ടി. എങ്കിൽ ഒരു കിലോഗ്രാം ആപ്പീളിന്റെ വില എന്ത്? കച്ചവടക്കാരൻ എത്ര കിലോഗ്രാം മാങ്ങ കിട്ടി?

സ്കോർ : 6 സമയം : 12 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ രൂപീകരിച്ച് പ്രായോഗിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണുന്നത്.

Q.3.5

“രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ തുക 90, ഇവയുടെ ഗുണനഫലം 2009 എങ്കിൽ സംഖ്യകൾ എവ്” ഈ ഒരു പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നതിന് അപ്പു സംഖ്യകളിൽ ഒന്നിനെ $45 + x$ എന്ന് സങ്കല്പിച്ചാണ് ചെയ്തത്. എങ്കിൽ അപ്പു രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യയായി എത്താണ് എടുത്തിരിക്കുക. അപ്പു എടുത്തതുപോലെ സംഖ്യകൾ എടുത്ത് ഈ പ്രശ്നത്തിന്റെ പരിഹാരം കണ്ടെത്തുക?

സ്കോർ : 4 സമയം : 9 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ വർഗ്ഗത്തികവിലും പരിഹരിക്കാം.

Q.3.6

ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിനേക്കാൾ 8 കുടിയ മര്ദ്ദാരു സംഖ്യയുടെയും ഗുണനഫലം 105 ആണ്. ഈ ഗുണനഫലത്തെ ഒരു പുർണ്ണവർഗമാക്കുവാൻ അതിന്റെ കുടുംബം ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ എന്ത്? ഏതൊക്കെ സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലമാണ് 105?

സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിലും ജ്യാമിതീയ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണുന്നു.

Q.3.7

44 സെ.മീ. ചുറ്റുമുള്ള ഒരു ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 117 ച.സെ.മീ. ആണ്.

- (a) സമചതുരത്തിന്റെ നീളം $11 + x$ സെ.മീ. ആയാൽ വീതി എത്ര?
- (b) ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുക.

സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആദ്യങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിലൂടെ പ്രായോഗിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണുന്നു.

Q.3.8

ഒരു ജോലി ചെയ്തു തീർക്കുന്നതിന് ഒരു കമ്പനി ആവശ്യപ്പെട്ടതിനേക്കാൾ അഞ്ച് ദിവസം കൂടുതലാണ് രണ്ടാമത്തെ കമ്പനി ആവശ്യപ്പെട്ടത്. രണ്ട് കമ്പനികളും ഒരുമിച്ച് ആ ജോലി ചെയ്തപ്പോൾ ആകെ 6 ദിവസംകൊണ്ട് ജോലി ചെയ്തു തീർന്നു. എങ്കിൽ ഓരോ കമ്പനിക്കും ഒറ്റക്ക് ആ ജോലി ചെയ്തു തീർക്കുവാൻ എത്ര ദിവസംവേണ്ടിവരും.

സ്കോർ : 5 സമയം : 10 മിനിട്ട്

ആദ്യങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ വിവിധ ഗണിതമേഖലകളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നു.

Q.3.9

8, 14, 20, ... എന്ന സമാനരശ്മേണിയുടെ തുടർച്ചയായ പദങ്ങളുടെ തുക 280 ആകുമോ? ഉത്തരം സമർപ്പിക്കുക.

സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആദ്യങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പരിഹരിക്കുന്ന രീതി പ്രായോഗിക സന്ദർഭ അള്ളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

Q.3.10

ഒരു വൈദ്യുതസർക്കീട്ടിൽ 4Ω പ്രതിരോധം ഉണ്ടാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ഒരു ഇലക്ട്രീഷ്യുല്ട് കൈവശം രണ്ട് പ്രതിരോധകങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഒന്നാമത്തെ പ്രതിരോധത്തിന്റെതിനേക്കാൾ 6 ഓ കൂടുതലാണ് രണ്ടാമത്തെത്തതിന്റെത്. രണ്ടുംകൂടി സമാനരമായി ഐടിപ്പിച്ചപ്പോൾ സർക്കീട്ടിൽ 4Ω കിട്ടി. ഓരോ പ്രതിരോധകത്തിന്റെയും പ്രതിരോധം എന്തായിരിക്കും?

(R_1, R_2 എന്നീ പ്രതിരോധകങ്ങൾ സമാനരമായി ഐടിപ്പിച്ചപ്പോൾ സഹാപ്രതിരോധം R കാണുന്നതിന് $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ എന്ന സമവാക്യമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്)

സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- റണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്ന രീതി പ്രായോഗിക പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

Q.3.11

29.4 മീ./സെക്കന്റ് വേഗതയിൽ ഒരു വസ്തു തറയിൽനിന്നും നേരെ കൂത്തനെ മുകളിലോട്ടറിയുന്നു. വസ്തു 44.1 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ എത്താൻ എത്ര സമയമെടുക്കും? t സെക്കന്റ് സമയംകൊണ്ട് വസ്തു മുകളിലോട് ഉയർന്ന ദൂരം $29.4t - 4.9t^2$ ആയിരിക്കും. 6 സെക്കന്റ് സമയം ആകുമ്പോൾ വസ്തുവിന്റെ സ്ഥാനം എവിടെയായിരിക്കും?

സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- റണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രശ്നങ്ങളിൽ പരിഹാരങ്ങളുടെ സഭാവം, വിവേചകം ഉപയോഗിച്ച് കാണുന്നത്.

Q.3.12

പൊതുവ്യത്യാസം 2 ആയ ഒരു സമാനരശ്രണിയുടെ തുടർച്ചയായ റണ്ട് പദങ്ങളുടെ ഗുണനപ്രഭലം -5 ആകുമോ? ഗുണനപ്രഭലം -1 ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- റണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പ്രശ്നപരിഹാരം കാണുന്നത്.
- വിവേചകം എന്ന ആശയം ഉപയോഗിച്ച് പരിഹാരങ്ങളുടെ സഭാവം നിർണ്ണയിക്കുന്നത്.

Q.3.13

ഒരു സംഖ്യയുടെയും അതിന്റെ വ്യൂത്ത്ക്രമത്തിന്റെയും തുക $\frac{25}{12}$. സംഖ്യ എത്ര? ഒരു എണ്ണത്തിനും അതിന്റെ വ്യൂത്ത്ക്രമത്തിന്റെയും തുക $\frac{61}{30}$ ആവില്ല എന്ന് സമർപ്പിക്കുകി.

സ്കോർ : 5 സമയം : 11 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ബഹുപദങ്ങളും രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങളും തമിലുള്ള ബന്ധം.

Q.3.14

$P(x) = x^2 - 3x + 7$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ ‘ x ’ ഏതെങ്കിലും സംഖ്യയായി എടുത്താൽ ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ വില പുജ്യം ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്? $x^2 - 5x - 8$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ x ഏതെങ്കിലും എല്ലാത്സംഖ്യയായി എടുത്താൽ ഈ ബഹുപദത്തിന്റെ വില ഒന്ന് ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ബഹുപദങ്ങളും രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യങ്ങളും തമിലുള്ള ബന്ധം.

Q.3.15

$P(x) = x^2 - 4x + 4$ എന്ന ബഹുപദത്തിൽ ‘ x ’ ഏത് സംഖ്യകളായി എടുത്താലും ബഹുപദത്തിന്റെ വില നൃനസംഖ്യ ആവില്ല എന്ന് സമർമ്മിക്കുക. x എന്ന് ഏത് വിലയ്ക്കാണ് $P(x) = 0$ കിട്ടുക. $Q(x) = x^2 - 6x + 10$ എന്ന ബഹുപദത്തിലും x ഏതെങ്കിലും സംഖ്യയാൽ $Q(x)$ എന്ന് വില പുജ്യമോ ഒരു നൃനസംഖ്യയോ ആകുമോ? എന്തുകൊണ്ട്?

സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രശ്നങ്ങളുടെ പരിഹാരം കാണുന്നത്.

Q.3.16

ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം ഭോർഡിൽനിന്നും പകർത്തി എഴുതിയപ്പോൾ x എന്ന് ശുണകും -7 ന് പകരം 7 എന്ന് കൂട്ടി തെറ്റായി എഴുതി. കൂട്ടിക്ക് ലഭിച്ച പരിഹാരങ്ങൾ -4, -3 എന്നായിരുന്നു. എങ്കിൽ ധമാർമ്മ സമവാക്യം എന്ത്? ധമാർമ്മ സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ എവ?

സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പ്രായോഗിക പ്രശ്നങ്ങളുടെ പരിഹാരം കാണുന്നത്.

Q.3.17

ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കടലാസിന്റെ നാലു മുലയിൽ നിന്നും ഓരോ സമചതുരം മുറിച്ചു മാറ്റി 2499 ല.സെ.മീ. വ്യാപ്തവും 21 സെ.മീ. നീളവുമുള്ള ഒരു പെട്ടി ഉണ്ടാക്കുന്നു. പെട്ടിയുടെ വീതി ഉയരത്തേക്കാൾ 10 സെ.മീ. കൂടുതലാണ്. പെട്ടിയുടെ ഉയരം ‘ x ’ എന്നെന്തുതാൽ വീതി എന്നായിരിക്കും? പെട്ടിയുടെ ഉയരവും വീതിയും കാണുക. ആദ്യത്തെ ചതുരാകൃതിയിലുള്ള കടലാസിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുക.

സ്കോർ : 5 സമയം : 10 മിനിട്ട്

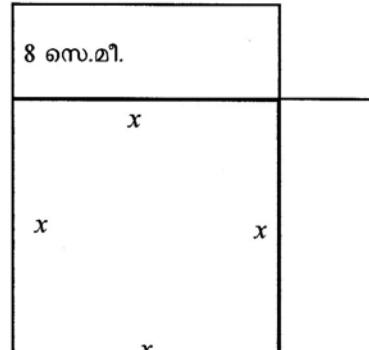
ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- വർഗം തികയ്ക്കൽ റീതിയുടെ ജ്യാമിതീയ കാഴ്ചപ്പാട്. രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പരിഹാരം കാണൽ

Q.3.18

രൂപ സമചതുരവും രണ്ട് ചതുരങ്ങളും ചേർത്ത് വെച്ച് രൂപമാണ് ചിത്രത്തിലുള്ളത്.

ഈ രൂപത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 720 ച.സെ.മീ. ഈ രൂപം ഒരു സമചതുരമാക്കാൻ ഇതിനോട് ചേർത്ത് വയ്ക്കേണ്ട ഏറ്റവും ചെറിയ ജ്യാമിതീയരൂപം എത്രാണ്? ഇങ്ങനെ ചേർത്തു വയ്ക്കുന്ന രൂപത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എന്താണ്? പുതുതായി രൂപപ്പെടുന്ന സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം എന്ത്?



8 സെ.മീ.

സ്കോർ : 4 സമയം : 7 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പ്രായോഗികപ്രശ്നത്തിന് പരിഹാരം കാണുന്നത്.

Q.3.19

രൂപ പുരയിടം ചതുരകൃതിയിലാണ്. ഇതിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 4 മീറ്റർ കൂടുതലാണ്. പരപ്പളവ് 320 ചതുരശ്രമീറ്റർ ആണ്. പുരയിടത്തിന്റെ വീതി ‘ x ’ എന്നെടുത്താൽ നീളം എത്ര? പുരയിടത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുക.

സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- പൊതുവ്യത്യാസങ്ങൾ തുല്യമായ സമാനരശ്രണികളുടെ ഒരേ സ്ഥാനത്തെ പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം തിരിച്ചറിയുന്നത്.
- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് പരിഹാരം കാണുന്നത്.

Q.3.20

രണ്ട് സമാനരശ്രണികളുടെ പൊതുവ്യത്യാസം തുല്യമാണ്. അവയുടെ ആദ്യ പദങ്ങൾ 5, 8 എന്നീ സംഖ്യകളാണ്. ഈ ശ്രണികളുടെ 11-ാം പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത്? 11-ാമത്തെ പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം 2160 എങ്കിൽ രണ്ട് ശ്രണികളിലേയും 11-ാം പദങ്ങൾ കാണുക.

സ്കോർ : 5, സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- വർഗത്തികവ് റീതി ഉപയോഗിച്ച് രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രശ്നത്തിന്റെ പരിഹാരം കണ്ടെത്തുന്നത്.

Q.3.21

അടുത്തടക്കത്തിൽ രണ്ട് ഇരട്ട എണ്ണൽസംഖ്യയോട് 1 കൂട്ടിയപ്പോൾ 225 കിട്ടുന്നു. ഈതിൽ ഒന്നാമത്തെ ഇരട്ടസംഖ്യ അല്ലെന്നുത്താൻ തൊട്ടടക്കത്തിൽ ഇരട്ടസംഖ്യ എത്ര? മുകളിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള നിബന്ധനകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. ഈരട്ട എണ്ണൽസംഖ്യകൾ കണ്ണുപിടിക്കുക.

സ്കോർ : 5 സമയം : 7 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് കാണുന്ന പ്രായോഗിക പ്രശ്നത്തിന്റെ പരിഹാരം

Q.3.22

ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവിനേയും, ചുറ്റുപളവിനേയും കുറിക്കുന്ന സംഖ്യകൾ കൂട്ടിയ പ്പോൾ 192 എന്ന് കിട്ടി. സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം അല്ലെന്നുത്താൻ, പരപ്പളവ് എത്ര? ചുറ്റുപളവ് എത്ര? മുകളിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള വസ്തുതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക. സമചതുരത്തിന്റെ വശം കണക്കാക്കുക.

സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്

അയ്യായം 4

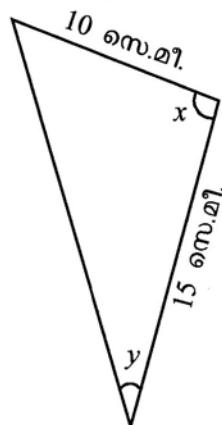
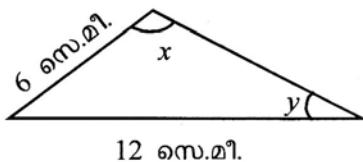
ത്രികോണമിതി

Qns : 4.1 - 4.15

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- സദൃശ്യത്രികോണങ്ങളുടെ തുല്യമായ കോൺകൾക്കെതിരെയുള്ള വശങ്ങൾ ഒരേ അനുപാതത്തിലായിരിക്കും.

Q.4.1



ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന രണ്ട് ത്രികോണങ്ങളും സദൃശങ്ങളാണോ? എന്തുകൊണ്ട്?

ത്രികോണങ്ങളുടെ മുന്നാമത്തെ വശങ്ങളുടെ നീളം കാണുക.

സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- സദൃശ്യത്രികോണങ്ങളുടെ തുല്യമായ കോൺകൾക്കെതിരെയുള്ള വശങ്ങൾ ഒരേ അനുപാതത്തിലായിരിക്കും.

Q.4.2

നിരപ്പായ തറയിൽ കുത്തനെന്ന നിൽക്കുന്ന ഒരു മതിലിൽ ഒരു ഏണി ചാരിവെച്ചിരിക്കുന്നു. ഏണിക്ക് സമാന്തരമായി ഒരു മീറ്റർസ് കൈയിൽകൂടി ചാരി ബെച്ചിട്ടുണ്ട്. മീറ്റർസ് കൈയിലിന്റെ ചുവട് മതിലിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്നും 75 സെ.മീ. അക്കലെയും ഏണിയുടെ ചുവട് മതിലിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്നും 6 മീറ്റർ അക്കലെയുമാണ്. ഇക്കാര്യങ്ങൾ സുചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. ഏണിയുടെ നീളം കണക്കാക്കുക?

സ്കോർ : 4 സമയം : 7 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംഗശബ്ദസ്ഥതിലായിരിക്കും.

Q.4.3

AB വ്യാസമായ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് P. $\angle ABP = 30^\circ$. BP = 6 സെ.മീ. ഈ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക. AP യുടെ നീളം എത്ര? വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.

സ്കോർ : 3 സമയം : 5 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംഗശബ്ദസ്ഥതിലായിരിക്കും.

Q.4.4

നിർപ്പായ തരയിൽ കുത്തനെന്ന നിൽക്കുന്ന ഒരു ഇലക്ട്രിക്പോൾഡിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും ഒരു കമ്പി തരയിലേക്ക് വലിച്ച് കെട്ടിയിൽക്കുന്നു. കമ്പി തരയുമായി ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ 30° . പോൾഡിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്നും തരയിൽ കമ്പി കെട്ടിയ സമലതേക്കു 12 മീറ്റർ ദൂരമുണ്ട്. ഇക്കാര്യങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക. പോൾഡിന്റെ ഉയരം കാണുക? ($\sqrt{3} \approx 1.73$)

സ്കോർ : 3 സമയം : 6 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങൾ $1 : 1 : \sqrt{2}$ എന്ന അംഗശബ്ദസ്ഥതിലായിരിക്കും.

Q.4.5

ഒരു സമപാർശ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കർണ്ണം 10 സെ.മീ. ആണ്. ലംബവശങ്ങൾ കണക്കാക്കുക. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?

സ്കോർ : 2 സമയം : 2 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങൾ $1 : 1 : \sqrt{2}$ എന്ന അംഗശബ്ദസ്ഥതിലായിരിക്കും.

Q.4.6

ഒരു കോൺ 45° ആയ മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു ലംബവശത്തിന്റെ നീളം 8 സെ.മീ. ആണ്. കർണ്ണം എത്ര? കർണ്ണത്തിന്റെ മധ്യഭിന്നവിൽനിന്നും മട്ടമുലയിലേക്കുള്ള ദൂരം എത്ര?

സ്കോർ : 3 സമയം : 6 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങൾ $1 : 1 : \sqrt{2}$ എന്ന അംഗശവസ്യത്തിലായിരിക്കും.

Q.4.7

ത്രികോണാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കാർഡ് ഷീറ്റിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ 20 സെ.മീ., 16 സെ.മീ. എന്നിവയും അവയ്ക്കിടയിലുള്ള കോൺ 135° യുമാണ്.

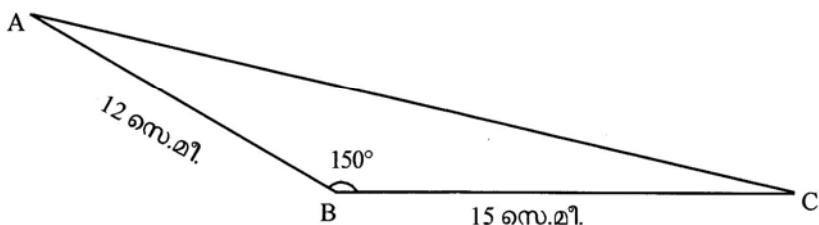
- (a) ഒരു ഏകദേശചിത്രം വരച്ച് തനിട്ടുള്ള അല്ലവുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
- (b) എത്രിൽമുലയിൽ നിന്നും 20 സെ.മീ. വശത്തിലേക്കുള്ള ലംബവും എത്ര?
- (c) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?

സ്കോർ : 4 സമയം : 9 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംഗശവസ്യത്തിലായിരിക്കും.

Q.4.8



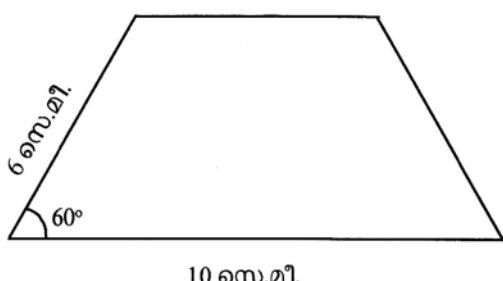
ചിത്രത്തിൽ $AB = 12$ സെ.മീ., $BC = 15$ സെ.മീ., $\angle B = 150^\circ$ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.

സ്കോർ : 4 സമയം : 9 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ കോണുകളുള്ള ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംഗശവസ്യത്തിലായിരിക്കും.

Q.4.9



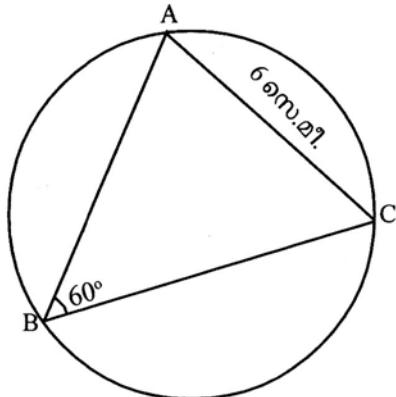
സമപാർശ ലംബകത്തിന്റെ ആകൃതിയിൽ മുൻഡച്ചട്ടത്ത് ഒരു കടലാസിന്റെ പാർശവശ അളിൽ ഓനിന്റെ നീളം 6 സെന്റീമീറ്ററും പാർശവശം സമാനത വശങ്ങളിലേണ്ണമായി ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ 60° യുമാണ്. ഈ സമാനതവശത്തിന്റെ നീളം 10 സെന്റീമീറ്റർ. സമാനതവശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം എന്ത്? കടലാസിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.

സ്കോർ : 4 സമയം : 10 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങളുടെ അംശവന്ധം $1 : \sqrt{3} : 2$ ആയിരിക്കും.

Q.4.10



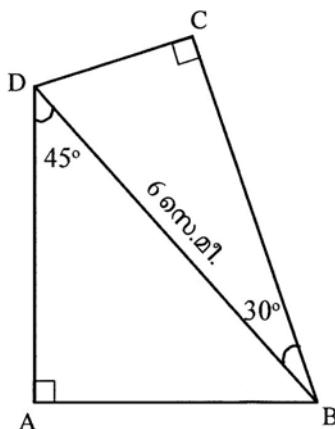
Q.4.10 ചിത്രത്തിൽ $\triangle ABC$ യിൽ $\angle B = 60^\circ$, $AC = 6$ സെ.മീ., ത്രികോണത്തിന്റെ പരിപ്പൂർത്ത ആരം എടുത്തു?

സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങളുടെ അംശവന്ധം $1 : 1 : \sqrt{2}$ ആയിരിക്കും.
- ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങളുടെ അംശവന്ധം $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന ആയിരിക്കും.

Q.4.11



- ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് AB യുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
- ചതുർഭുജം ABCD യുടെ പരപ്പളവ് കാണുക.
- ചതുർഭുജത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം എന്ത്?

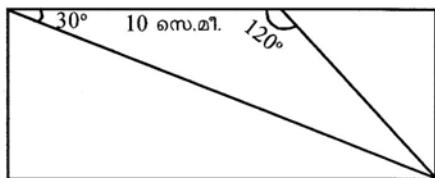
സ്കോറ : 5 സമയം : 10 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ കോണുകളുള്ള ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം $1 : \sqrt{3} : 2$ ആയിരിക്കും.

Q.4.12

ചിത്രത്തിലെ ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.



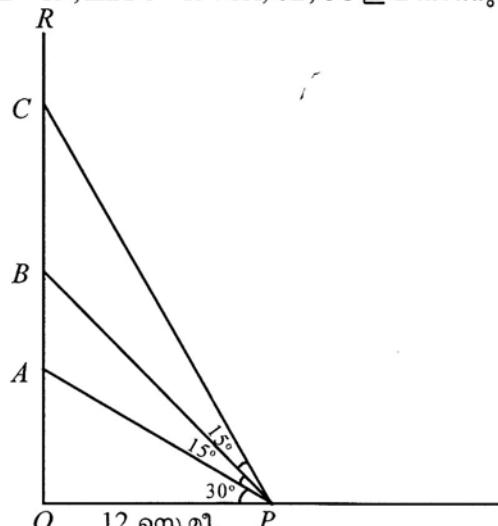
സ്കോറ : 4 സമയം : 9 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ കോണുകളുള്ള ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം $1 : \sqrt{3} : 2$ ആയിരിക്കും.
- $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ കോണുകളുള്ള ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അംശബന്ധം $1 : 1 : \sqrt{2}$ ആയിരിക്കും.

Q.4.13

ചിത്രത്തിൽ OP ക്ക് ലംബമായ വരയാണ് OR. OP = 12 സെ.മീ. OR ലെ ബിന്ദുക്കളാണ് A, B, C. $\angle OPA = 30^\circ$, $\angle APB = 15^\circ$, $\angle BPC = 15^\circ$. OA, OB, OC ഇവ കാണുക. AB : BC കാണുക. AB : BC കാണുക.



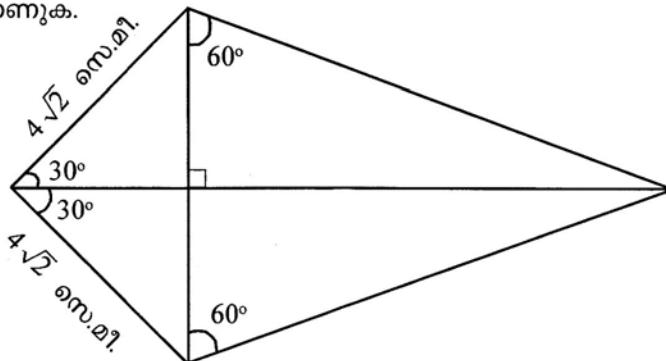
സ്കോറ : 5 സമയം : 11 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ കോൺകളുള്ള ഒരു ത്രികോൺത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അംശവസ്യം $1 : 1 : \sqrt{2}$ ആയിരിക്കും.
- കോൺകൾ $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ആയ ത്രികോൺത്തിന്റെ വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ ആയിരിക്കും.

Q.4.14

ഒരു പട്ടത്തിന്റെ (kite) ചിത്രമാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. അതിന്റെ വികർണ്ണങ്ങളുടെ നീളം കാണുക.



സ്കോർ : 4 സമയം : 8 മിനിട്ട്

ആശയങ്ങൾ/ധാരണകൾ

- ത്രികോൺത്തിന്റെ കോൺകൾ $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ആയാൽ വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംശവസ്യത്തിലായിരിക്കും.

Q.4.15

ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണവും വീതിയും നിർണ്ണയിക്കുന്ന കോൺ 60° ആണ്. വികർണ്ണത്തിന്റെ നീളം 12 സെ.മീ. ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കാണുക. ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?

സ്കോർ : 4 സമയം : 6 മിനിട്ട്