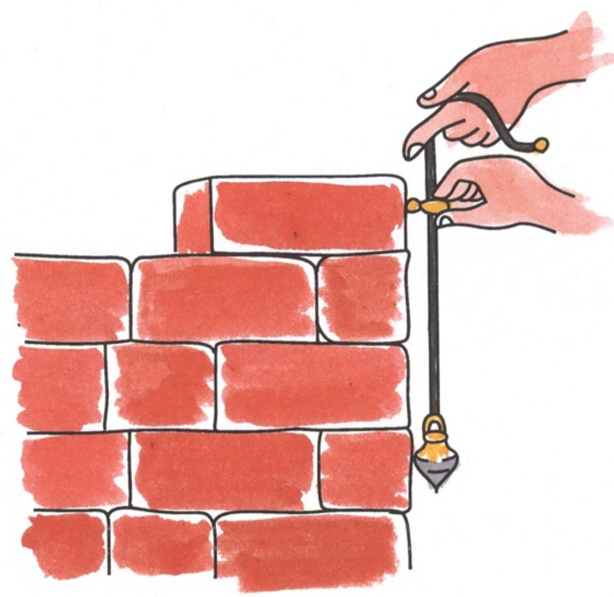
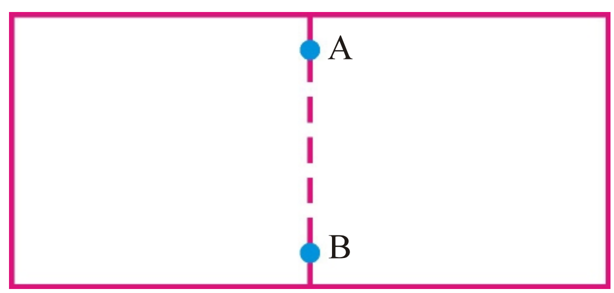
7 લંબરેખાઓ (Perpendicular Lines)

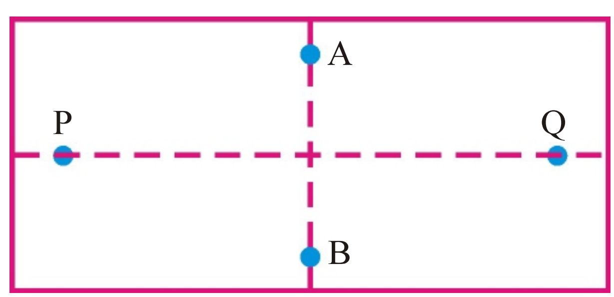


તમે કોઈ પણ મકાન બનતું જોયું હશે. એમાં દીવાલના ચણતર વખતે તમે કડિયાને દોરી અને ઓળંબાનો ઉપયોગ કરતા જોયા હશે. તમને ખબર છે કે ઓળંબા અને દોરીની મદદથી તે શું જુએ છે ? ઓળંબાની મદદથી તે દીવાલ અને ભોંયતળિયું એકબીજાને કાટખૂણે છે કે નહિ એ નક્કી કરે છે.

પ્રવૃત્તિ 1 :



એક લંબચોરસ કાગળ લો. આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ તેને વચ્ચેથી ઊભો વાળો કે જેથી બે સરખા ભાગ બને. જ્યાં વાળવાનું નિશાન બને ત્યાં A અને B નામ આપો. ફરી કાગળના બે સરખા ભાગ થાય તે રીતે આડો વાળો. વાળવાનું નિશાન બને ત્યાં P અને Q નામ આપો.



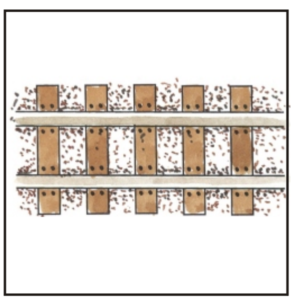
હવે કાગળ ખોલો. તમે જોઈ શકશો કે બંને વાળવાના નિશાન એકબીજાને કાટખૂણે છેદે છે. એટલે કે $\overline{AB}$ અને $\overline{PQ}$ પરસ્પર લંબ છે.

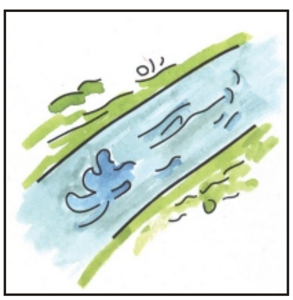
પ્રવૃત્તિ 2 :

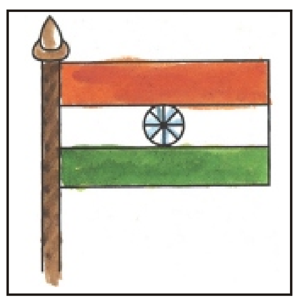
આપેલ ગ્રાફ પેપર પર એકબીજાના કાટખૂણે છેદે તેવી રેખા દોરો અને તેને નામ આપો.

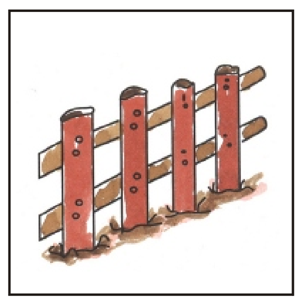
મહાવરો 1

1. નીચે આપેલા ચિત્રો જુઓ તેમાંથી જે ચિત્રોમાં રેખાઓ એકબીજાને લંબ હોય તેની નીચે ✓ ની નિશાની કરો :

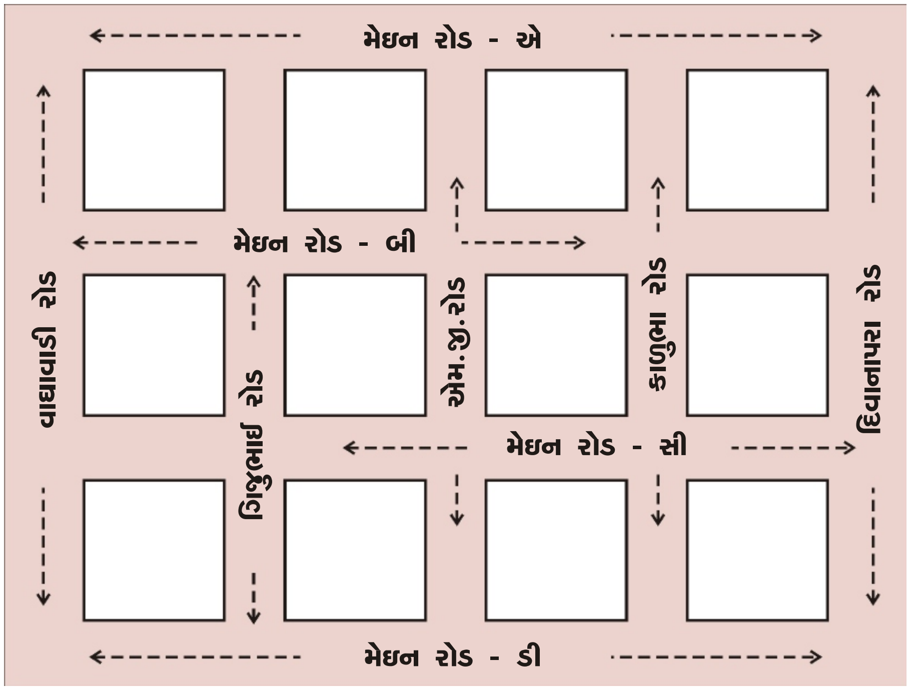






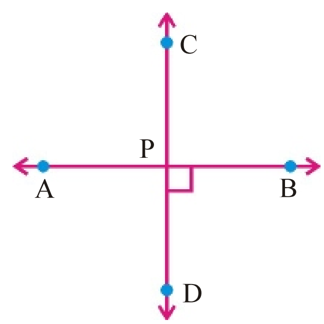


2.



ઉપરના ચિત્રમાં કયા રસ્તાઓ એકબીજાને લંબ થશે તે શક્યતાઓ વિચારો.

લંબરેખાઓ :

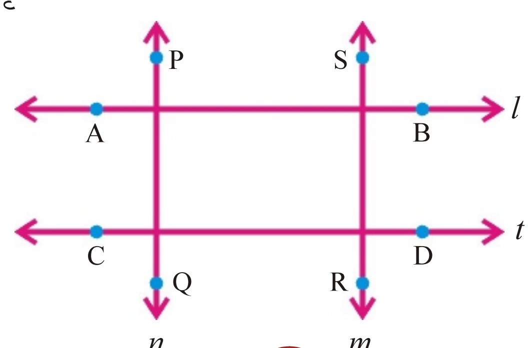


આપેલ આકૃતિ ધ્યાનથી જુઓ. તેમાં બે રેખાઓ $\overleftrightarrow{AB}$ અને $\overleftrightarrow{CD}$ એકબીજાને એક બિંદુ P માં છેદે છે, જેમાં $\angle P$ કાટખૂણો છે. આમ, બંને રેખાઓ એકબીજાને કાટખૂણે છેદે છે.

- **કાટખૂણે છેદતી બે રેખાઓને લંબરેખાઓ કહેવાય.**

ઉપરની આકૃતિમાં $\overleftrightarrow{AB}$ અને $\overleftrightarrow{CD}$ પરસ્પર લંબરેખાઓ છે. તેને સંકેતમાં $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ અથવા $\overleftrightarrow{CD} \perp \overleftrightarrow{AB}$ લખાય. વંચાય : રેખા AB લંબ રેખા CD અથવા રેખા CD લંબ રેખા AB.

- **પ્રવૃત્તિ 3 :** આપેલી આકૃતિમાં કઈ રેખાઓ એકબીજાને લંબ છે ? સંકેતમાં લખો.



પ્રવૃત્તિ 4 : વિચારો

(1) તમારા વર્ગખંડમાં લંબરેખાઓ ક્યાં-ક્યાં જોવા મળે છે ?

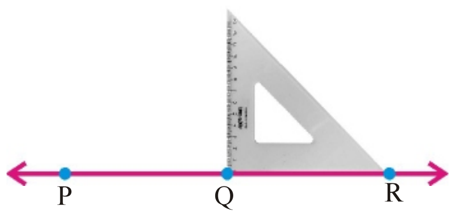
(2) તમારી નોટબુકની પાસપાસેની બાજુ લંબરેખા દર્શાવે છે ?

કાટખૂણિયા(Set square)ની મદદથી લંબરેખા દોરવી :

ઉદાહરણ 1 : $\overleftrightarrow{PQ}$ પર બિંદુ R આપેલું છે. કાટખૂણિયાની મદદથી બિંદુ R માંથી પસાર થતી અને $\overleftrightarrow{PQ}$ ને લંબ હોય તેવી $\overleftrightarrow{RS}$ દોરવી.

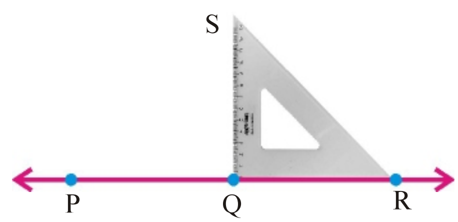
સોપાન :

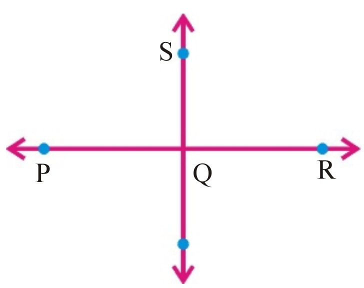
- સૌપ્રથમ $\overleftrightarrow{PQ}$ દોરી તેના પર R બિંદુ લીધું.



- કાટખૂણિયાના કાટખૂણાવાળા શિરોબિંદુ $\overleftrightarrow{PQ}$ પરના બિંદુ R પર આવે અને તેની ધાર રેખા ઉપર બંધબેસતી આવે તેમ કાટખૂણિયું ગોઠવ્યું.

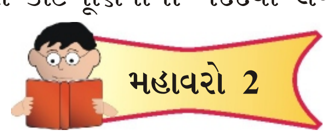
- કાટખૂણિયાની ઊભી ધારને સ્પર્શે તેમ કાગળ પર બિંદુ S મેળવ્યું.
- ત્યારબાદ કાટખૂણિયું લઈ લીધું.





- $\overleftrightarrow{PQ}$ પરના બિંદુ R અને રેખાની બહાર મેળવેલ બિંદુ S ને સમાવતી $\overleftrightarrow{SR}$ ફૂટપટ્ટીની મદદથી દોરો.

આમ, $\overleftrightarrow{PQ}$ પરના બિંદુ R માંથી કાટખૂણિયાની મદદથી લંબ $\overleftrightarrow{SR}$ દોરેલ છે.



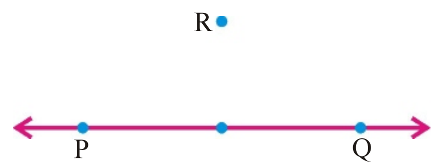
1. $\overleftrightarrow{AB}$ પર બિંદુ P આપેલું છે. કાટખૂણિયાની મદદથી $\overleftrightarrow{AB}$ ના બિંદુ P માંથી પસાર થતી $\overleftrightarrow{PQ}$ ને લંબરેખા દોરો.

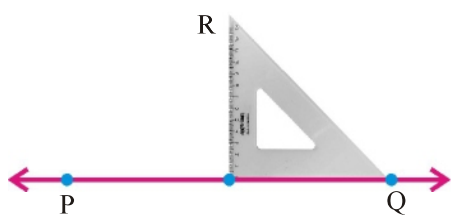
2. $\overleftrightarrow{XY}$ પર બિંદુ R દર્શાવી કાટખૂણિયાની મદદથી $\overleftrightarrow{XY}$ ના બિંદુ R માંથી પસાર થતી લંબરેખા $\overleftrightarrow{RN}$ દોરો.

ઉદાહરણ 2 : $\overleftrightarrow{PQ}$ આપેલી છે. તેની બહાર બિંદુ R આવેલ છે. કાટખૂણિયાની મદદથી બિંદુ R માંથી પસાર થતી $\overleftrightarrow{PQ}$ ને લંબ હોય તેવી $\overleftrightarrow{RS}$ દોરવી.

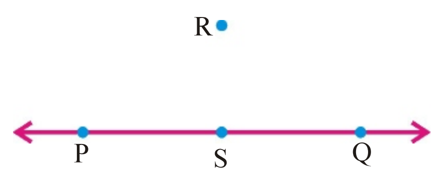
સોપાન :

- સૌપ્રથમ $\overleftrightarrow{PQ}$ દોરી તેની બહારના ભાગમાં બિંદુ R લીધું.

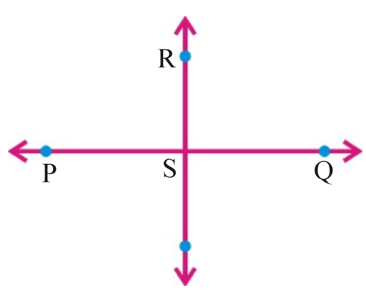




- કાટખૂણિયાની મદદથી કાટખૂણો બનાવતી એક ધાર $\overleftrightarrow{PQ}$ પર આવે અને બીજી ધાર બિંદુ R પર આવે તેમ કાટખૂણિયું ગોઠવ્યું.
- કાટખૂણિયાના કાટખૂણાવાળા શિરોબિંદુના સ્થાને બિંદુનું નિશાન કરી ત્યાં S નામ આપ્યું.



- ત્યારબાદ કાટખૂણિયું લઈ લીધું.



- $\overleftrightarrow{PQ}$ પરના બિંદુ S અને રેખાની બહાર દર્શાવેલ બિંદુ R ને સમાવતી $\overleftrightarrow{SR}$ માપપટ્ટીની મદદથી દોરો.

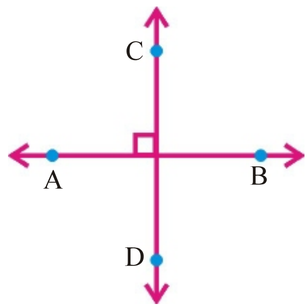
આમ, $\overleftrightarrow{PQ}$ ની બહારના બિંદુ R માંથી કાટખૂણિયાની મદદથી લંબ $\overleftrightarrow{SR}$ દોરેલ છે.

મહાવરો 3

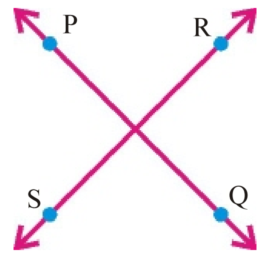
1. $\overleftrightarrow{XY}$ ની બહાર બિંદુ P આપેલું છે. કાટખૂણિયાની મદદથી $\overleftrightarrow{XY}$ ને લંબ $\overleftrightarrow{PQ}$ દોરો.
2. $\overleftrightarrow{AB}$ ની બહારનું બિંદુ J નક્કી કરી કાટખૂણિયાની મદદથી $\overleftrightarrow{AB}$ ને $\overleftrightarrow{JK}$ દોરો.

1. નીચેની આકૃતિને લંબ સ્વરૂપે સંકેતમાં લખો :

(1)



(2)



2. $\overleftrightarrow{MN}$ પર બિંદુ O આપેલું છે. કાટખૂણિયાની મદદથી $\overleftrightarrow{MN}$ને બિંદુ O માંથી પસાર થતી $\overleftrightarrow{MN}$ને લંબરેખા દોરો.

3. $\overleftrightarrow{RS}$ ની બહાર બિંદુ J આપેલું છે. કાટખૂણિયાની મદદથી $\overleftrightarrow{RS}$ ને લંબ $\overleftrightarrow{JK}$ દોરો.

(શિક્ષકશ્રીએ વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા કરવામાં આવેલ સ્વાધ્યાયમાં આપેલ દાખલાઓની ગણતરીની ચકાસણી કરવી.)

આટલું વિશેષ જાણીએ :

- **ના, ગણિત અઘરું નથી :** સામાન્ય રીતે વિદ્યાર્થીઓમાં ગણિત વિષય અઘરો વિષય છે એવી માન્યતા છે. સામાન્ય માનવીમાં પણ આ પ્રકારની માન્યતા જોવા મળે છે પણ આ સાચું નથી. વર્ગખંડમાં આ વિષયના શિક્ષણકાર્ય દરમિયાન,
  - બાળકને જેવા છે તેવાં સ્વીકારો.
  - વર્ગનું વાતાવરણ હળવાશભર્યું બનાવો.
  - દાખલાઓની ગણતરી સમયે દરેક પદની સ્પષ્ટ સમજ આપો.
  - વિદ્યાર્થીઓ ક્યાં ભૂલ કરે છે તેની માહિતી મેળવી એને દૂર કરવાના ઉપાયો વિચારો.
  - કેટલીક ભૂલો મોટા ભાગના વિદ્યાર્થીઓમાં જોવા મળતી હોય, તો એ સંકલ્પનાને સમજાવતી વખતે વધુ સરળ બનાવવા પ્રયત્ન કરો.
  - ગણિતનાં અન્ય સંસાધનો, મનોરંજક પ્રવૃત્તિઓ, તર્કશક્તિના વિકાસ અંગેની રમતો, મેથેમેટિક્સ મૅજિક બૉક્સ જેવા પ્રયત્નો દ્વારા ગણિત વિષયના શિક્ષણને સરળ અને સાહજિક બનાવી શકાય છે.