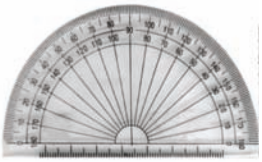
جیومیٹری کی بناوٹ

13.1 ہم جو جانتے ہیں:

جیومیٹری بکس میں رکھے گیے تمام آلوں کے نام آپ جانتے ہیں۔ چلیے ان کے استعمال کے بارے میں جانکاری حاصل کریں۔

ସ୍କେଲ


ପ୍ରୋଟ୍ରାକ୍ଟର

ସେଟ୍ସ୍କୋୟାର

آلے کا نام	استعمال
اسکیل	☆ خط مستقیم اور قطعہ خط کھینچنا ☆ قطعہ خط کی لمبائی دریافت کرنا ☆ مخصوص ماپ کا قطعہ خط کھینچنا
پروٹراکٹر	☆ دیے ہوے زاویہ کی ماپ جاننا ☆ مخصوص ماپ کا زاویہ بنانا
سیٹ اسکوائر	☆ قطعہ خط پر واقع کسی نقطے پر عمود کھینچنا
کمپاس (راونڈر)	☆ دائرہ بنانا مناسب ماپ کا قطعہ خط کھینچنا

କମ୍ପାସ

ସେଟ୍ସ୍କୋୟାର

ଡିଭାଇଡର

کیجیے تو دیکھیں:

ڈیوائڈر کو کس کام میں استعمال کیا جاتا ہے؟

اس سے قبل کی جماعت میں آپ نے اسکیل کی مدد سے مناسب ماپ کا قطعہ خط کھینچنا سیکھا ہے۔ کمپاس (راونڈر) استعمال کر کے ایک مناسب لمبائی کا قطعہ خط کس طرح کھینچا جاتا ہے اس پر گفتگو کیجیے۔

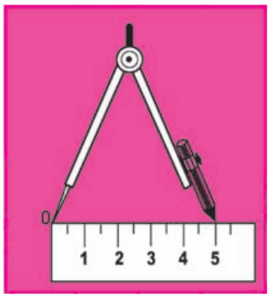
مثال 1:

کمپاس (راؤنڈر) استعمال کرکے 5 سم لمبائی کا ایک قطعہ خط بنائیے۔

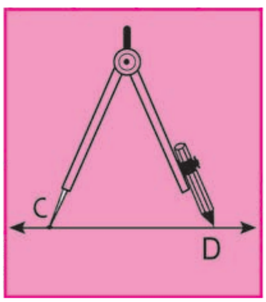
پہلا زینہ : پہلے ایک خط خط مستقیم بنائیے۔

دوسرا زینہ : اس سیدھی لکیر پر ایک نقطہ کا نشان بنا کر اس کا نام c دیجیے۔

تیسرا زینہ : ایک اسکیل لیجیے۔ اسکیل کے 0 نشان پر راؤنڈر کا ایکانٹے کی نوک رکھیں اور راؤنڈر کھول کر پنسل کی نوک کو 5 سم پر رکھیں۔



چوتھا زینہ : اب کمپاس (راؤنڈر) کو اسکیل سے اٹھالیں۔ پہلے سے کھینچے گیے خط مستقیم کے C نقطہ پر راؤنڈر کے کانٹے کی نوک کو رکھیے۔ پنسل کی نوک خط مستقیم پر جہاں رہے گی اس کا نام D دیجیے۔ اب CD قطعہ کی لمبائی 5 سم ہوگی۔



مشق 13.1

1۔ صرف اسکیل استعمال کرکے 4.2 سم اور 6 سم ماپ کے دو قطعہ خط بنائیے۔

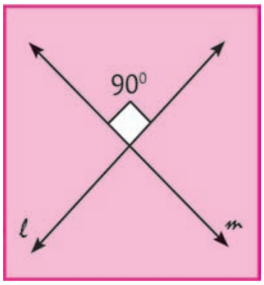
2۔ اسکیل اور کمپاس استعمال کرکے 6.8 سم لمبا ایک قطعہ خط بنائیے۔

3۔ اسکیل استعمال کرکے 8 سم لمبائی کا AB قطعہ بنایے۔ اسی AB قطعہ سے 4.5 سم لمبا کا ایک AC قطعہ خط کاٹ لیجیے۔ BC کی لمبائی کتنی ہے ماپیے۔

4۔ صرف اسکیل استعمال کرکے ایک 5 سم لمبا قطعہ خط کھینچتے وقت کن کن زینوں ست گزریں گے لکھیے۔

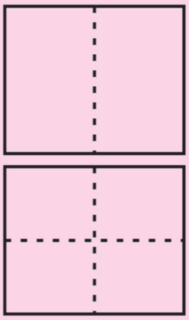
13.2 عموداور تنصیفی عمود:

دوقطعات خط کب آپس میں عمود ہوں گے؟



اگر دوقطعات خط آپس کو کاٹتے ہوں اور نقطہ قطع پر 90 کا زاویہ بنتا ہوتو اس حالت میں دونوں قطعات خط آپس میں ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں۔ بغل کے نقشے میں l اور m مستقیم آپس میں عمود ہیں۔

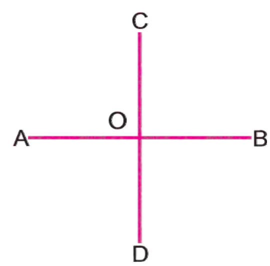
خود کر کے دیکھیے :



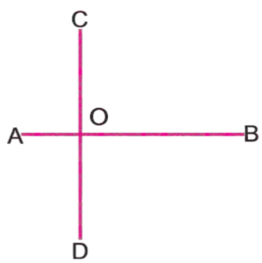
- ☆ ایک کاغذ کا ٹکڑا لیجیے۔
- ☆ اسے پہلے موڑ کر تہہ کر دیجیے۔ اور دبا کر اس پر نشان لگائیے۔
- ☆ اس کے ٹھیک درمیان میں دوسری سمت سے موڑ کر تہہ کر دیجیے اور دبا کر نشان لگائیے۔
- ☆ اب کاغذ کے ٹکڑے کو کھول کر دیکھیے ۔
- ☆ کاغذ میں نظر آنے والے دونوں نشان آپس میں عمود ہیں۔

آپ اپنے گردو پیش میں کسی کس جگہ پر عمودی بناوٹیں دیکھتے ہیں لکھیے ۔

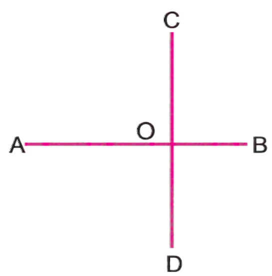
13.2.1 تنصیفی عمود:



پہلا نقشہ



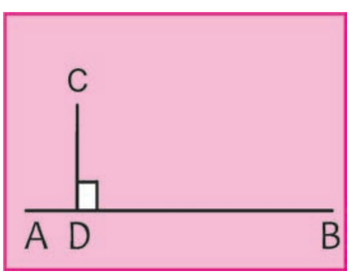
دوسرا نقشہ



تیسرا نقشہ

اوپر دیے گیے تینوں نقشوں پر غور کیجیے ۔ ہر ایک نقشہ میں AB اور CD پر نظر ڈالیے ۔ AB پر CD عمود ہونے کی وجہ سے O نقطہ AB کو AO اور OB دو حصوں می تقسیم کرتا ہے۔ پہلے اور دوسرے نقشوں میں AO اور OB کی لمبائی برابر نہیں ہیں۔ (ماپ کر دیکھیے) لیکن تیسرے نقشے میں AO اور OB کی ماپ برابر ہے۔ تیسرے نقشے میں AB, CD کا تنصیفی عمود ہے۔ چلیے تنصیفی عمود کو کس طرح کھینچا جاتا ہے اس کا طریقہ سیکھیں ۔

13.2.2 قطعہ خط کے تنصیفی عمود کی بناوٹ:



دیے گیے نقشہ پر گور کیجیے۔

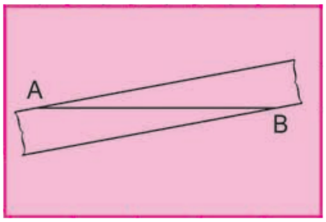
یہاں AB ایک قطعہ خط ہے۔ AB قطعہ خط پر D ایک نقطہ ہے ۔ D نقطے پر CDB تیار ہوا ہے۔ CDB کی ماپ 90 ہے ۔ یہاں CD، AB پر عمود ہے ۔ اسے اس طرح لکھا جاتا ہے۔ AB CD

پہلا زینہ:

AB قطعہ خط بنائیے۔

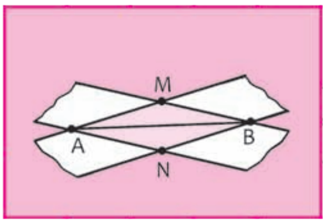
دوسرا زینہ:

ایک شفاف مستطیل نما فیتے (ٹیپ) کو اس طرح ڈالیے کہ قطعہ خط کے دونوں کنارے کے نقطے A اور B فیتے کے دونوں کناروں کو چھوئیں گے۔ (ٹیپ کے بدلے ٹریسنگ پیپر کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے)۔



تیسرا زینہ:

ایک اور مستطیل نما فیتے لیجیے۔ دوسرے زینے کی طرح فیتے کو اس طرح رکھیے کہ A اور B نقطے ٹیپ کے کنارے کو چھولیں گے اور نقشے کی طرح ٹیپ دونوں آپس کو M اور N نقطوں میں کاٹیں گے۔

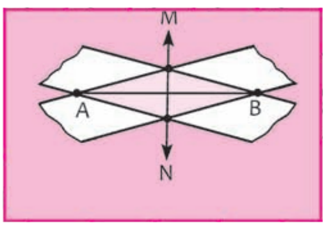


چوتھا زینہ:

MN بنائیے۔ AB اور MN جس نقطے پر آپس کو کاٹتے ہیں۔اس کا نام P دیجیے۔ P نقطے پر بننے والے چاروں زاویوں کی مقدار بتائیے۔

AP اور BP کی لمبائی دریافت کیجیے۔کیا حاصل کیے۔

یہاں MN، AB کا تنصیفی عمود ہے۔



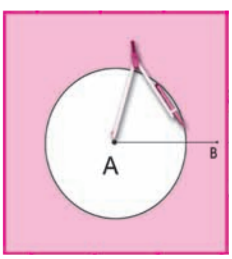
13.2.3: اسکیل اور کمپاس کا استعمال کے تنصیفی عمود کھینچنا:

پہلا زینہ:

کسی بھی لمبائی کا ایک قطعہ خط AB بنائیے۔

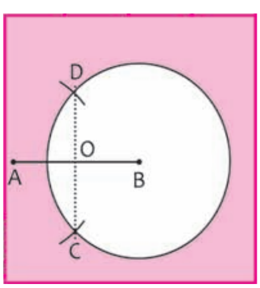
دوسرا زینہ:

A کو مرکزی نقطہ اور AB کی لمبائی کے آدھے سے زیادہ ماپ کا نصف قطر لے کر ایک دائرہ بنائیے۔



تیسرا زینہ:

پہلے جے نصف قطر کو تبدیل نہ کرکے B کو مرکز کی حیثیت سے لے کر ایک اور دائرہ بنائیے۔ یہ دائرہ پہلے سے بنایے گیے دائرے کو C اور D نقطوں پر قطع کرے گا۔



چوتھا زینہ:

CD بنائیے۔ یہ AB کو O نقطہ پر کاٹے۔ O نقطہ AB کو دو برابر حصوں میں تقسیم کرتا ہے یا نہیں پرکھیے۔

O نقطے کے پاس بنے زاویوں کی مقدار بتائیے۔

کیا ہم CD کو AB کا تنصیفی عمود کہیں گے؟ کیوں؟

مشق 13.2

1۔ 7.6 سم لمبائی کا ایک قطعہ خط کھینچ کر اس کا تنصیفی عمود بنائیے۔

2۔ 8.4 سم لمبائی کا ایک قطعہ خط AB بنائیے۔ اسے تنصیف کر کے درمیان کی نقطے کا نام C دیجیے۔ اب AC اور BC ہر ایک کو تنصیف کیجیے۔ لکیر برابر لمبائی کی کتنے ٹکڑوں میں تبدیل ہوا۔ ہر ایک ٹکڑے کی مان کتنی ہے ماپ کر دیکھیے۔

3۔ (i) 4 سم نصف قطر والا ایک دائرہ بنائیے۔ اس دائرے کا ایک وتر بنائیے۔ اس وتر کا ایک تنصیفی عمود بنائیے۔ کیا یہ عمود دائرے کے مرکز سے ہو کر گذرتا ہے؟

(ii) کسی بھی ماپ کا تصنیف قطر لے کر ایک دائرہ بنائیے۔ اس میں ایک وتر کھینچ کر اس پر ایک تنصیفی عمود بھی بنائیے۔ کیا یہ تنصیفی عمود دائرہ کے مرکز سے ہو کر گذرتا ہے۔

13.3 دیے گیے زاویے کا خطِ تنصیف:

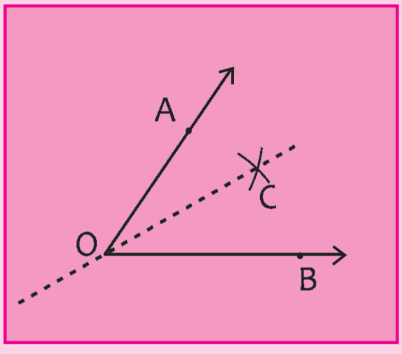
کاغذ کو توڑ کر، اسکیل اور کمپاس استعمال کر کے ہم کسی بھی زاویے کا خط تنصیف کھینچ سکتے ہیں۔

خود کر کے دیکھیے:

☆ ایک مستطیل نما کاغذ کا ٹکڑا لیجیے۔

☆ اس میں ایک نقطہ لیجیے اور اس کا نام O دیجیے۔

☆ O کو نقطہ آغاز مان کر اس سے OA اور OB شعاعیں بنائیے۔



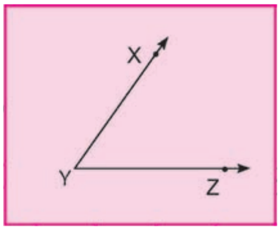
☆ O نقطہ پر سے کاغذ کو اس طرح موڑیئے کہ OA اور OB شعاعیں ایک دوسرے سے مل جائیں گی۔

☆ کاغذ کو تہہ کی گئی جگہ پر دبائیں اور اس کا نام OC رکھیں۔

☆ اب دیکھیے AOC اور BOC کی مقدار برابر ہے کیا؟

یعنی OC ہوتا ہے AOB کا تنصیفی شعاع۔

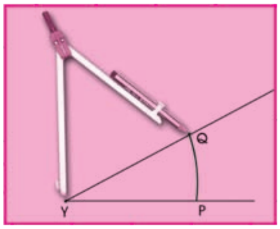
بغل کے نقشے میں Y دکھایا گیا ہے۔



اب کہیے Y کا نقطہ راس اور متصل ضلعوں کا نام کیا ہے؟

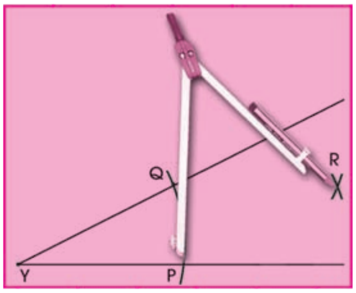
آیئے اب اسکیل اور کمپاس کے استعمال سے زاویہ کا خط تنصیف بنائیں۔

پہلا زینہ:



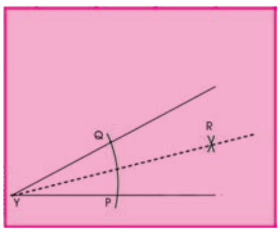
Y نقطہ کو مرکز کی حیثیت سے لے کر کمپاس کے مدد سے ایک قوس بنائیے۔ جو Y کے دو متصلہ شعاعوں کو دو نقطوں میں کاٹے گا۔ ان دونوں نقطوں کا نام P اور Q دیجیے۔

دوسرا زینہ:



اب P کو مرکز کی حیثیت سے Y کے اندرونی حصہ میں ایک قوس بنائیے۔ (یاد رکھیں۔ اس قوس کا نصف قطر PQ کی لمبائی کے آدھے سے زیادہ ہونا چاہیے۔)

اسی طرح Q کو مرکز کی حیثیت سے لرکر اندرونی حصہ میں برابر نصفقطر والا ایک اور قوس بنائیے۔ جیسا کہ دوسرے زینہ میں بنایا گیے قوس کو یہ کاٹے گا۔



تسرا زینہ:

کاٹنے والے نقطے کا نام R دیجیے۔ Y اور R کو ملائیے۔

(تجربہ کرکے دیکھیے YR ہوتا ہے Y کا خط تنصیف)

تجربہ کرکے دیکھیے:

P اور Q نقطوں سے Y کے اندرونی حصے میں قوس کھینچتے وقت دونوں مرتبہ برابر نصف قطر نما قوس لینا پڑتا ہے۔ الگ الگ نصف قطر والا قوس لینے سے زاویے کا خط تنصیف ملتا ہے یا نہیں تجربہ کرکے دیکھیے۔

مشق 13.3

1۔ پرٹراکٹر کی مدد سے 50 ماپ کا ایک زاویہ بنائیے۔ اس کا تنصیف بنائیے۔

2۔ ایک زاویہ قائمہ کا خط تنصیف بنائیے۔

3۔ 80 مقدار کا ایک زاویہ کھینچ کر اسے چار برابر حصوں میں تقسیم کیجیے۔

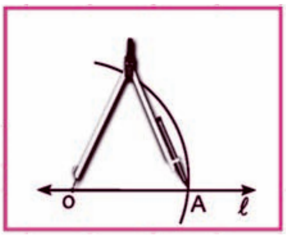
13.4: کمپاس کی مدد سے زاویہ بنانا:

پروٹراکٹر کی مدد سے زاویہ کھینچنا ہم پہلے سے جانتے ہیں۔

پروٹراکٹر کو استعمال کر کے 60 مقدار کا ازاویہ کھینچنے کے زینے لکھیے۔

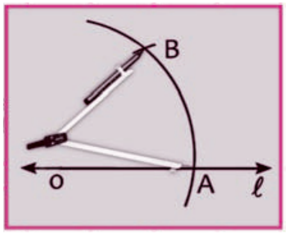
13.4.1: کمپاس کی مدد سے 60 مقدار کا زاویہ کھینچنا:

پہلا زینہ:



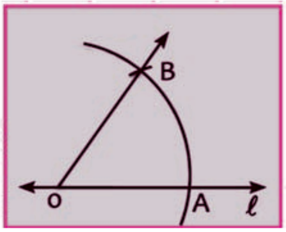
ایک خط مستقیم بنائیے۔ اس کا نام L دیجیے۔ L خط مستقیم پر O نامی ایک نقطے کی نشان دہی کیجیے۔

دوسرا زینہ:



کمپاس کے کانٹے کی نوک کو O نقطہ پر رکھیں۔ کسی بھی نصف قطر کے ذریعہ ایک قوس بنائیے۔ جو L خط مستقیم کو A نقطہ پر کاٹے گا۔

تیسرا زینہ:



اب کمپاس کے کانٹے کو A پر رکھ کر اس طرح کا ایک قوس بنائیے جو کہ A نقطہ دیگر پہلے سے بنائے گیے قوس کو B نقطہ پر کاٹے گا۔

چوتھا زینہ:

O اور B نقطوں کو ملائیے۔ آپ AOB پائیں گے۔ جس کی مقدار ہے 60۔ پروٹراکٹر کی مدد سے ماپ کے دیکھیے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

دوسرے زینے میں قوس بناتے وقت اور تیسرے زینے میں قوس بناتے وقت قوس کا نصف قطر برابر ہوگا۔

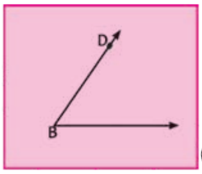
120:13.4.2 مقدار کا زاویہ کھینچنا:

ہمیں معلوم ہے کہ 120 ہوتا ہے 60 کا دوگنا۔ اس لیے ایک 60 کا زاویہ کھینچ کر اس کے ساتھ ایک اور 60 مقدار کا زاویہ کھینچنے سے دونوں زاویے مل کر 120 ماپ کا ایک زاویے بنائیں گے۔

☆ پہلے 60 ماپ کا زاویہ بنائیے۔ جیسا کہ CBD=60 ہو۔

☆اب BD کے نقطہ پر ایک اور 60 کا زاویہ کھینچنے سے آپ 120 مان والا زاویہ پائیں گے۔

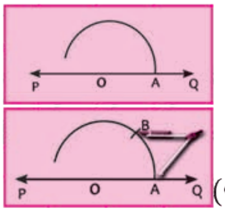
آیئے اسکیل اور کمپاس استعمال کر کے نقشہ کھینچیں:



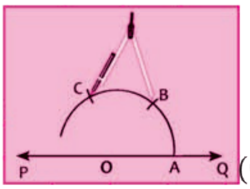
(କ)

پہلا زینہ:

PQ خط مستقیم کھینچ کر اس پر O نقطہ لیجیے۔ O نقطے کو مرکز کی حیثیت سے لے کر کسی ماپ کا نصف قطر لے کر ایک قوس بنائیے۔ وہ قوس PQ خط مستقیم کو A نقطہ پر قطع کرے گا۔ A کو مرکز کی حیثیت سے لے کر پہلے کی طرح ایک نصف قطر لے کر دوسرا ایک قوس بنائیے۔ تا کہ یہ پہلے قوس کو قطع کرے گا۔ اس نقطے کا نام B دیجیے۔



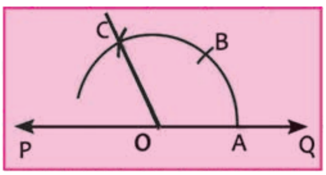
(ଖ)



(ଗ)

دوسرا زینہ:

پھر B کو مرکز کی حیثیت سے لے کر اور اسی مقدار کا نصف قطر لے کر ایک اور قوس بنائیے۔ جو کہ پہلے قوس کو کاٹے گا۔ اس نقطہ کا قطع کا نام C دیجیے۔



(ଘ)

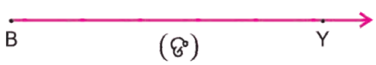
تیسرا زینہ:

C اور O کو ملا کر OC بنائیے۔ COA کی مقدار 120 ہوگی۔

(پروٹراکٹر استعمال کر کے تجربہ کیجیے)۔

150 مقدار کا زاویہ کس طرح کھینچیں گے؟

13.4.3: 90 مقدار کا زاویہ کھینچنا:



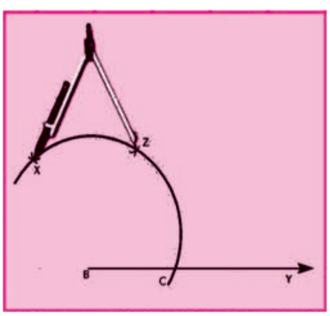
(ଙ)

پہلا زینہ:

BY شعاع بنائیے۔

دوسرا زینہ:

B کو مرکز مان کر اور مناسب ماپ کا نصف قطر لے کر شعاع کے اوپر کی جانب ایک لمبا قوس بنائیے۔ یہ BY کو C نقطے پر کاٹے گا۔



تیسرا زینہ:

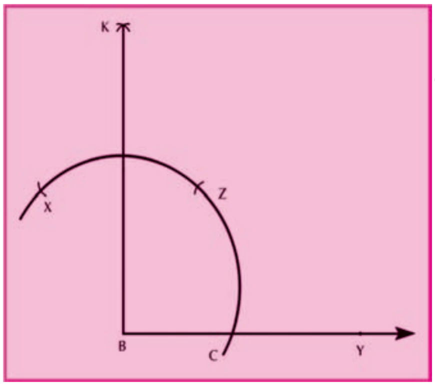
اس کے بعد C نقطہ کو مرکز کی حیثیت سے لے کر ایک قوس بنائیے جو کہ پہلے قوس کا کاٹے گا۔ اس نقطہ کا نام Z دیجیے۔

Z نقطے پر کمپاس کا نوک رکھ کر پھر سے برابر مقدار کے نصف قطر والا ایک اور قوس بنایے جو کہ لمبے قوس کو X نقطے پر قطع کرے گا۔

چوتھا زینہ:

اب Z نقطے پر کمپاس کی نوک رکھ کر ایک قوس بنائیے۔

X نقطہ پر کمپاس کی نوک رکھ کر ایک اور قوس بنائیے۔ تاکہ قوس دونوں آپس کو K نقطہ میں قطع کریں گے۔



پانچواں زینہ:

اب KB کھینچا جایے ۔ KBY کی ماپ 90 ہے۔ KBY کی مقدار 90 ہے کہ نہیں پروٹراکٹر سے ماپ کر دیکھیے ۔

کہیے تو دیکھیں:

KBY کی مقدار 90 ہے کہ نہیں معلوم کرنے کے لیے پرٹراکٹر کے علاوہ اور کون سا آلہ استعمال کیا جاسکتا ہے؟

مشق 13.4

1۔ ذیل میں چند زایوں کی مقدار لکھی گئی ہے۔ صرف اسکیل اور کمپاس کی مدد سے کون کون سی ماپ کا راویہ کھینچا جا سکتا ہے لکھیے ۔

150,100,75,15,20,45,110,30,90,40,35,60

2۔(i) کمپاس کی مدد سے 60 اور 120 مقدار کے زاویے بنائیے۔

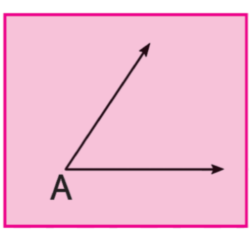
(ii) 60 مقدار کا زاویہ آپ نے کس طرح بنایا اس کے زینے لکھیے ۔

3۔ اسکیل اور پروٹراکٹر کا استعمال کر کے 90 مقدار کا زاویہ بنائیے۔ کمپاس کی مدد سے اسے تنصیف کیجیے۔

13.5: کسی زاویہ کے برابر مقدار کا ایک اور زاویہ بنانا:

فرض کیجیے کہ ایک زاویہ دیا گیا ہے۔ جس کی مقدار ہمیں معلوم نہیں ۔ اسی زاویہ کے برابر والا ایک اور زاویہ ہمیں بنانا ہے۔ کس طرح بنائیں گے؟

نقشہ میں A دیا گیا ہے۔ جس کی مقدار معلوم نہیں ۔



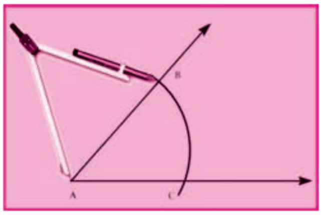
پہلا زینہ:

ہم ایک خط مستقیم L کھینچیں گے۔

L خط مستقیم پر O نقطہ لیں گے۔ (اس کے نقطہ O پر A کے برابر مقدار والا ایک زاویہ کھینچنا ہے۔

دوسرا زینہ:

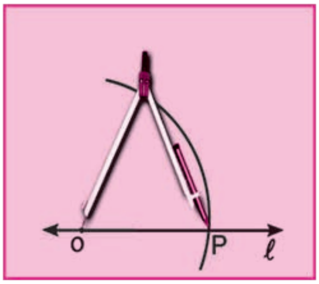
اب A کے نقطہ راس پر کمپاس کی نوک رکھ کر ایک قوس کھینچیں گے؟ جو A کو دو متصلہ شعاعوں کو بالترتیب نقطہ B اور C میں قطع کرے گا۔



୨ୟ ସୋପାନ ଚିତ୍ର

تیسرا زینہ:

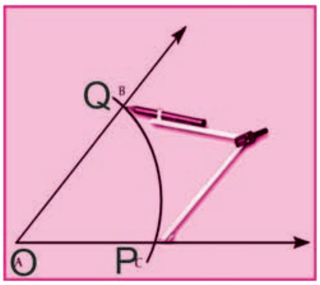
کمپاس کو اسی طرح رکھ کر (یعنی بغیر تبدیل کیے) O کو مرکز مان کر ایک قوس کھینچیں گے، جو کہ L کو P نقطہ کرے گا۔



୩ୟ ସୋପାନ ଚିତ୍ର

چوتھا زینہ:

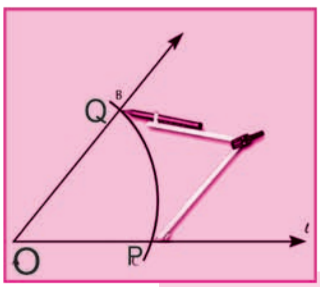
اب کمپاس کی نوک اور پنسل کی نوک کو اس طرح سکائیں جس سے کہ کانٹے کی نوک C پر اور پنسل کی نوک B پر رہے گی۔



୪ର୍ଥ ସୋପାନ ଚିତ୍ର

پانچواں زینہ:

چوتھے زینے میں کمپاس جس حالت میں تھا اسے اسی حالت میں (یعنی کانٹے اور پنسل کی دوری میں تبدیلی کے بغیر) اٹھا کر کمپاس کی نوک کو P نقطہ پر رکھیں گے۔ پنسل کی نوک پہلے سے کھینچے گے قوس کو جس نقطہ پر قطع کرتا ہے، اس کا نام Q دیجیے۔



چھٹا زینہ:

Q اور O کو ملائیے۔ اب POQ کی مقدار BAC کی مقدار کے برابر ہوگا۔

خود کر کے دیکھیے:

☆ ایک سفید کاغذ لے کر اس پر ایک زاویہ بنائیے۔

☆ اور ایک ٹرسنگ کاغذ لے کر اس زاویہ پر ڈالیے۔

☆ اب آپ کے ذریعہ بنایا گیا زاویہ ٹرسنگ کاغذ میں صاف نظر آیے گا۔

☆ اب آپ نے جو زاویہ تیار کیا تھا اسے ٹرسنگ کاغذ پر بنایا۔ (اسکیل استعمال کر کے)

☆ اب آپ نے سفید کاغذ اور ٹریسنگ کاغذ پر برابر مقدار کے زاویہ حاصل کیے۔

مشق 13.4

1۔ (i) اپنی کاپی پر ایک زاویہ حادہ اور ایک زاویہ منفصر بنائیے۔ لمپاس کی مدد سے ان دونوں زاویوں کے برابر مقدار والے زاویے تیار کیجیے۔

(ii) اب حاصل شدہ زاویوں کو تنصف کیجیے۔

2۔ کاغذ کاٹ کر ایک مثلث تیار کیجیے۔ اس کا نام ABC دیجیے ۔ اس مثلث کے تینوں زاویوں کے برابر مقدار والے زاویے اپنی کاپی پر بنائیے۔

13.6۔ قطعہ خط واقع نقطے سے عمود کھینچنا:

(i) کاغذ توڑنے کا م:

خود کر دیکھیے :

☆ ایک سفید (ٹرسنگ) کاغذ لیجیے۔

☆ اس پر ایک قطعہ خط بنائیے۔ اس کا نام L دیجیے۔

☆ L پر ایک نقطہ A لیجیے۔

☆ اب A نقطے کے پاس کاغذ کو موڑ دیجیے تاکہ کاغذ کے دونوں طرف کے قطعۂ کا حسہ ایک دوسرے پر رہے گا۔

☆ اب کاغذ کو کھول دیجیے۔

☆ کاغذ پر پڑی تہہ کا نشان ہی قطعۂ خط کا عمود ہے۔

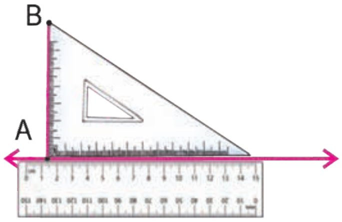
☆ یہ عمودی خط ہے یا نہیں تجربہ کر کے دیکھیے ۔

(ii) سیٹ اسکوائر کی مدد سے عمود کھینچنا:

☆ آ ئیے اب اسکیل اور سیٹ اسکوائر کی مدد سے قطعہ خب پر واقع کسی نقطے سے قطعہ خط پر عمود کھینچیں۔

☆ اس کام کے لیے ایک سفید کاغذ، اسکیل، سیٹ اسکوار اور پنسل کا اپنے پاس رکھیے۔

☆ پہلے سفید کاغذ پر L کا ایک خط مستقیم بنائیے۔ اس پر A نامی ایک نقطہ لیں۔



☆ ایک اسکیل کے کنارے کو L سے لگا کر زور سے دبا کر رکھیں۔

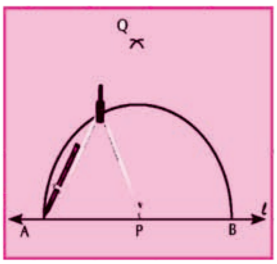
☆ نقشے میں دکھایے گیے طریقہ پر سیٹ اسکوائر کو اسکیل کے کنارے سے لگا کر رکھیں۔جس طرح سیٹ اسکوائر کے 90 کا زوایہ اسکیل سے لگا رہے گا۔

☆ اب سیٹ اسکوائر کو اس طرح سجا کر رکھیئے۔جس طرح سیٹ اسکوئر کے 90 والا راس A نقطپ کے پاس رہے گا۔

☆ اب سیٹ اسکوائر کو اچھی طرح دبا کر رکھیے اور B نقطہ کو A نقطہ کے ساتھ ملا کر قطعہ بنائیے۔

☆ BA ہی وہ مطلوبہ عمودی خط ہے۔

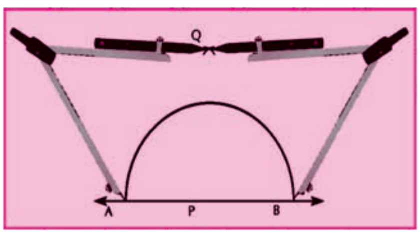
(iii) اسکیل اور کمپاس کی مدد سے قطعۂ خط کے کسی خاص نقطے پر عمود کھینچنا



پہلا زینہ:

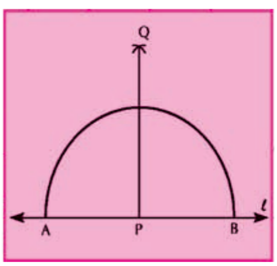
L خط مستقیم پر P ایک نقطہ لیجیے۔

دوسرا زینہ:



P کو مرکز نقطہ مان کر کسی ایک ماپ کا نصف قطر لے کر قوس بنائیے۔تا کہ وہ L کو دو نقطوں پر قطع کرے گا۔ان نقطوں کا نام A اور B دیجیے۔

تیسرا زینہ:



اب A اور B کو مرکز کی حیثیت سے لے کر اور مناسب نصف قطر لے کر بغل کے نقشے کی طرح دو قوس بنائیے۔جو آپس کو Q نقطہ پر قطعہ کریں گے۔

چوتھا زینہ: اب P اور Q کو ملائیے۔یہاں PQ مطلوبہ عمودی خط ہے۔

تجربہ کر کے دیکھیے:

آپ نے اوپر کے چار زینوں میں جو جو کام کیے،خط مستقیم کے نیچے کی طرف چاروں زینوں میں اسی طرح کا عمل کر کے ایک اور عمودی خط بنائیے۔آپ کیا دیکھتے ہیں کہیے۔

13.6.2: خط مستقیم کے بیرونی حصے میں رہنے والے نقطہ سے خط مستقیم پر عمود کھینچنا:

(i) کاغذ توڑنے کا کام

خود کر کے دیکھیے :

☆ ایک سفید کاغذ لیجیے۔اس پر ایک خط مستقیم بنائیے۔اس کا نام L دیجیے۔

☆ خط مستقیم کے بیرونی حصہ میں X نام کا ایک نقطہ لیجیے۔

☆ اب کاغذ کو X نقطے کے پاس اس طرح موڑیے کہ تہہ کیے ہوئے کاغذ کے دونوں جانب خط مستقیم کا حصے آپس میں ایک دوسرے پر رہیں گے۔

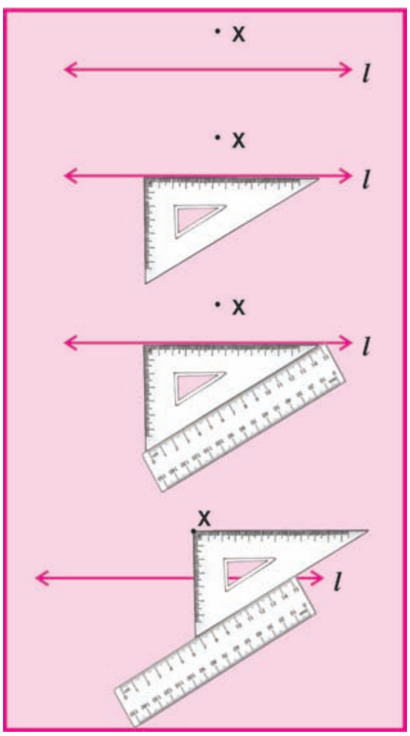
☆ جہاں آپ نے کاغذ کو موڑ رہے وہاں دبا دیجیے۔

☆ اب کاغذ کو کھول دیجیے۔

☆ یہاں کاغذ پر تیار ہونے والا نشان L خط مستقیم پر عمود ہے۔

(ii) سیٹ اسکوائر استعمال کر کے عمود کھینچنا:

اب سیٹ اسکوائر اور اسکیل کی مدد سے خط مستقیم کے باہر واقع کسی نقطے سے خط مستقیم پر کس طرح عمود کھینچا جاتا ہے یہ معلوم کریں گے۔



☆ L نام کا ایک خط مستقیم بنائیے۔اس کے بیرونی حصہ میں ایک نقطہ X لیجیے۔

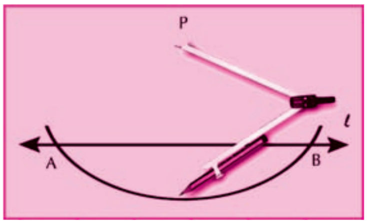
☆ L کے اوپر سیٹ اسکوائر اس طرح رکھیئے کہ اس کے زاویہ قائمہ کا ایک متصلہ کنارہ L کے ساتھ لگا رہے۔

☆ سیٹ اسکوائر کے زاویہ قائمہ کیمکالف کنارے (یعنی وتر) کے ساتھ اسکیل کو لگا کر رکھیں۔

☆ اسکیل کو ساکت رکھ کر سیٹ اسکوائر کو اسکیل کے کنارے پر اس طرح چلائیں کہ سیٹ اسکوائر کا 90 والا نقطہ راس X نقطے کو چھوئے گا۔

☆ اب XY بنائیے۔ جو کہ L کو Y نقطہ پر قطع کرے گا۔ اب XY مطلوبہ عمود ہے۔یعنی L XY

(iii) اسکیل اور کمپاس استعمال کر کے خط مستقیم کے بیرونی نقطے سے خط مستقیم پر عمود کھینچنا:

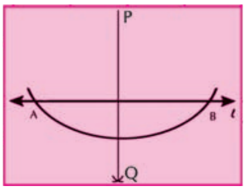


پہلا زینہ:

L نام کا ایک خط مستقیم لیجیے۔P ایک ایسا نقطہ لیجیے جو خط مستقیم پر واقع نہ ہو۔

دوسرا زینہ:

P کو مرکزی نقطہ مان کر اس طرح ایک قوس تیار کیجیے جو L کو A اور B نامی دو نقطوں پر قطع کرے گا۔



تیسرا زینہ:

نصف قطر کو بغیر تبدیل کیے A اور B نقطوں کو مرکزی نقطہ مان کر دو قوس بنائیے۔جس طرح کہ وہ آپس کو Q نقطہ پر قطع کریں گے۔(جس طرح نقشے میں دکھایا گیا ہے)

چوتھا زینہ:

اب PQ کو ملائیے۔PQ مطلوبہ عمود ہے۔یعنی L PQ

مشق 13.6

1۔ AB قطعہ خط بنائیے۔اس پر X نام کا ایک نقطہ لیجیے۔ X نقطہ پر AB قطعہ خط پر ایک عمود بنائیے۔(صرف اسکیل اور کمپاس کا استعمال کیجیے)

2۔ XY قطعہ خط بنائیے۔A ایک نقطہ لیجیے جو قطعہ خط پر نہ ہو۔ A نقطہ سے XY پر عمود کھینچنے کے لیے مختلف زینوں کی تشریح کیجیے۔

3۔ PQ قطعہ خط بنائیے۔اس پر S نام کا ایک نقطہ لیجیے۔S نقطہ میں PQ پر عمود بنائیے۔ PS اور QS کی لمبائی ماپیے۔

4۔ 9 سم لمبائی کا ایک قطعہ بنائیے۔اس کا نام AB دیجیے۔AB پر واقع نہ ہونے والا ایک نقطہ S لیجیے اور S نقطہ سے AB قطعہ خط پر عمود بنائیے۔

☆☆☆