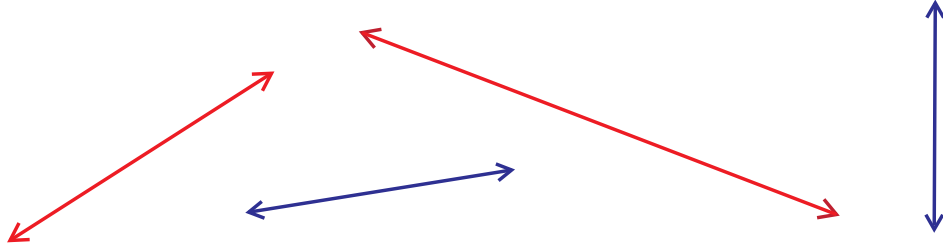


باب 8: جیومیٹری (Geometry)

8.1 خط

ایک خط موٹائی کے بغیر ایک سیدھا راستہ ہوتا ہے۔ یہ سیدھا راستہ کسی بھی جانب جاسکتا ہے۔ نیچے کچھ خطوط دیے گئے ہیں۔



تیر کے نشان ظاہر کرتے ہیں کہ خطوط کسی بھی جانب بڑھائے جاسکتے ہیں۔ ہم خطوط کو نام بھی دے سکتے ہیں۔ آئیے خط کے ایک سرے کو A اور دوسرے سرے کو B کہتے ہیں۔



AB ایک خط ہے ہم اسے \overleftrightarrow{AB} لکھتے ہیں۔

آئیے ایک اور خط CD کھینچتے ہیں۔



آپ دیکھ سکتے ہیں کہ \overleftrightarrow{AB} ، \overleftrightarrow{CD} سے چھوٹا نظر آ رہا ہے

قطعہ خط، خط کا ایک حصہ ہوتا ہے اور اس کے دوسرے ہوتے ہیں۔



PQ ایک قطعہ خط ہے۔ ہم اسے \overline{PQ} لکھتے ہیں۔

شعاع، خط کا ایک حصہ ہوتا ہے جس کا ایک سر ہوتا ہے اور بغیر ختم ہوئے ایک ہی طرف بڑھتا ہے۔

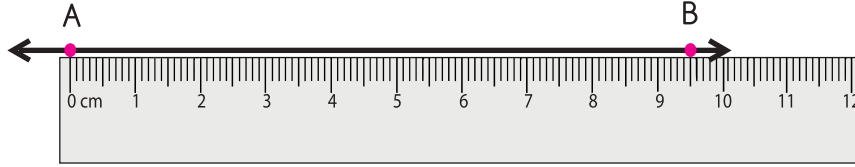


XY ایک شعاع ہے۔ ہم اسے \overrightarrow{XY} لکھتے ہیں۔

آئیے خط AB کی پیمائش کرتے ہیں۔

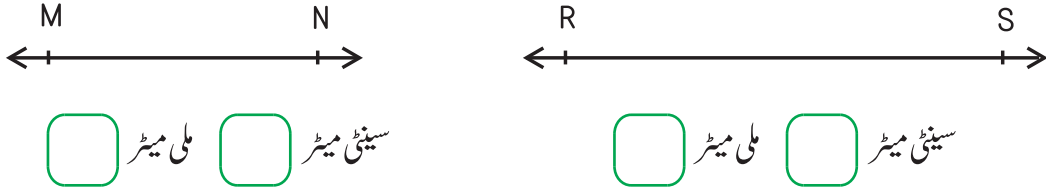
ہم خط کی لمبائی ایک پیمانے سے ماپتے ہیں۔

ایک پیمانہ خط پر اس طرح رکھیں کہ آپ کے پیمانے کا صفر A پر آئے۔ جہاں B ہے وہاں نقطہ لگائیے۔



خط کی لمبائی 9 سینٹی میٹر اور 5 ملی میٹر ہے۔

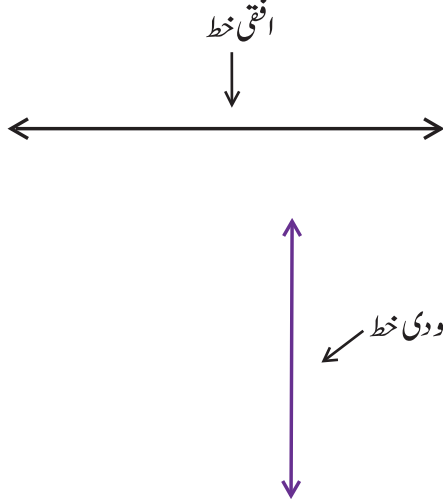
نیچے دیے گئے خطوط کی پیمائش کیجیے۔



کونسا خط بڑا ہے MN یا RS؟

دی گئی خالی جگہ پر ایک خط کھینچیے اور اس کی پیمائش کیجیے۔

افقی اور عمودی خطوط



اس خط کو دیکھیں یہ دائیں اور بائیں یا دونوں طرف جاتا ہے۔

ہم ایسے خط کو افقی خط کہتے ہیں۔

اب اس خط کو دیکھیں یہ اوپر اور نیچے کی جانب جاتا ہے۔

ہم ایسے خط کو عمودی خط کہتے ہیں۔

گھر کی تصویر کو دیکھیے۔

اس میں بہت سے عمودی اور افقی قطعات خط ہیں۔ کیا آپ ان کی نشاندہی کر سکتے ہیں؟



ہم عمودی قطعات خط سرخ رنگ سے لگائیں گے اور افقی قطعات خط سبز

رنگ سے لگائیں گے۔

اس میں 7 افقی اور 9 عمودی قطعات خط ہیں۔



پانی کی بوتل کو دیکھیے۔

سرخ قطعہ خط، اس کا زمین سے مقام ظاہر کرتا ہے۔ یہ ایک عمودی قطعہ

خط ہے۔

متوازی اور غیر متوازی خطوط

ان دونوں خطوط کو دیکھیں۔

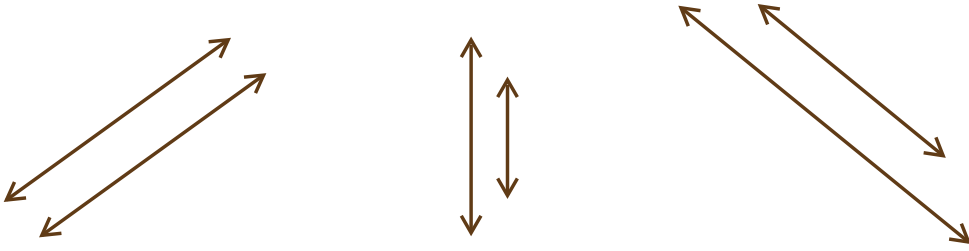


ان کا درمیانی فاصلہ ہمیشہ برابر ہوتا ہے۔

ہم ایسے خطوط کو ”متوازی خطوط“ کہتے ہیں۔

متوازی خطوط ایسے خطوط ہوتے ہیں۔ جو ایک دوسرے سے برابر فاصلے پر ہوتے ہیں اور یہ آپس میں کبھی نہیں مل سکتے۔

نیچے دیے ہوئے خطوط کے جوڑے متوازی خطوط کو ظاہر کرتے ہیں۔



ان دو خطوط کو دیکھیں۔

ان کا درمیانی فاصلہ برابر نہیں ہے۔

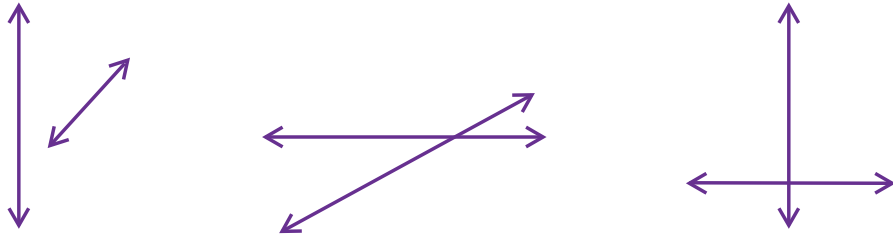
ہم ایسے خطوط کو ”غیر متوازی“ خطوط کہتے ہیں۔



غیر متوازی خطوط ایسے خطوط ہوتے ہیں جن کا درمیانی فاصلہ برابر نہیں ہوتا۔

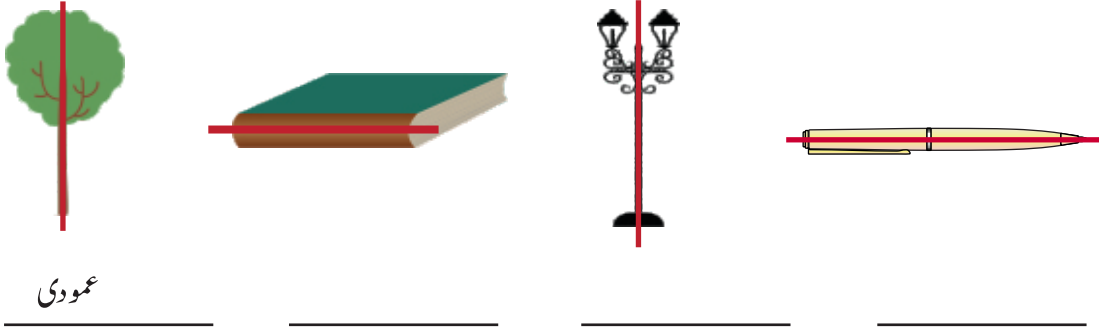
یہ ایک دوسرے کو قطع بھی کرتے ہیں۔

نیچے دیے ہوئے خطوط کے جوڑے غیر متوازی ہیں۔



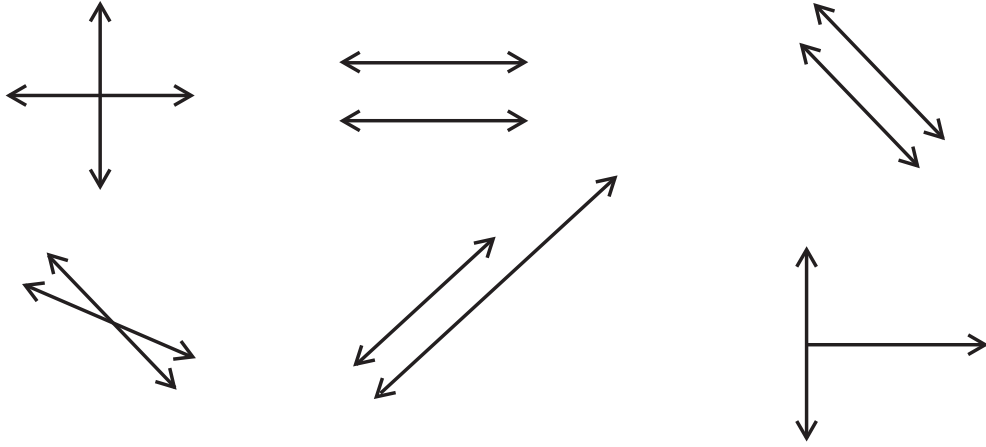
8.1 مشق

1. سرخ قطعاتِ خط زمین پر اور اس سے اوپر مختلف اشیاء کے مقام کو ظاہر کرتے ہیں۔ ان میں سے افقی اور عمودی قطعاتِ خط کی نشاندہی کیجیے۔

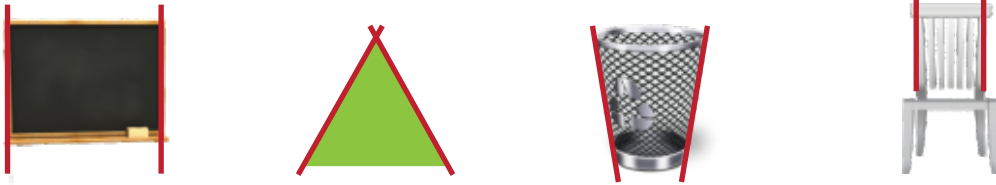


عمودی

2. درج ذیل میں سے متوازی خطوط کے جوڑوں کے گرد دائرہ لگائیے۔



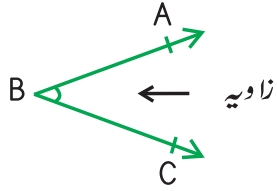
3. بتائیے کہ جو قطعاتِ خط سرخ رنگ سے لگائے گئے ہیں وہ متوازی ہیں یا غیر متوازی؟



متوازی

8.2 زاویوں کی پہچان

جب دو غیر متوازی شعاعیں ایک نقطہ پر ملتی ہیں تو ایک زاویہ بنتا ہے۔

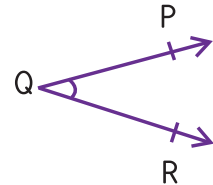
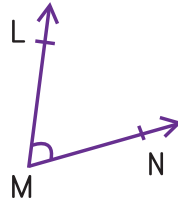
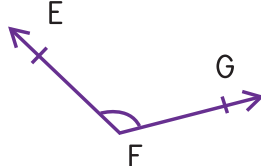
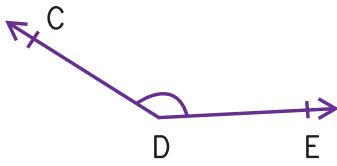


دو سیدھی شعاعیں BA اور BC ایک نقطہ B پر ملتی ہیں۔ B زاویہ کا
راس کہلاتا ہے۔ زاویہ کی علامت ہے۔

ہم اس کو ABC یا CBA کے نام دے سکتے ہیں۔

زاویہ ایک منحنی لکیر سے دکھایا جاتا ہے۔

نیچے دیے گئے زاویوں کو دیکھیے۔



CDE سے بڑا اور PQR سے چھوٹا ہے۔

آئیے اپنے ارد گرد موجود اشیاء کی مدد سے زاویوں کی نشاندہی کرتے ہیں۔

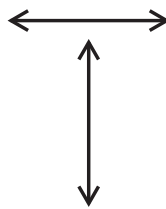
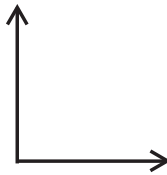
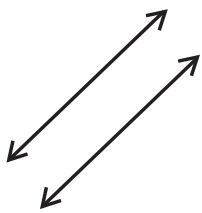


منٹ والی سوئی اور گھنٹوں والی سوئی ایک زاویہ بناتی ہیں۔

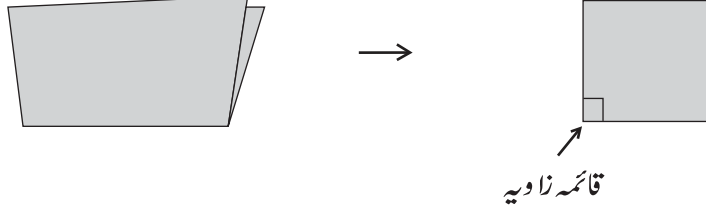


قیچی کے بلیڈ ایک زاویہ بناتے ہیں۔

درج ذیل میں سے کون سے جوڑے زاویہ بناتے ہیں؟ ان جوڑوں کے گرد دائرہ بنائیے۔

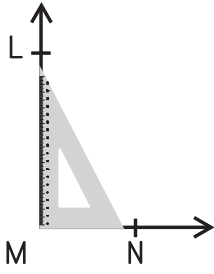


کاغذی کا ایک ٹکڑا لیں اور اس کے سروں کو اکٹھا رکھ کر تہہ کریں۔

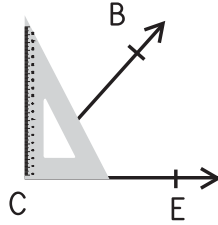


تہہ شدہ کاغذ کا کونہ قائمہ زاویہ بناتا ہے۔ اس کو علامتی طور پر \perp لکھتے ہیں۔

ہم سیٹ اسکوائر کے استعمال سے بھی معلوم کر سکتے ہیں کہ دیا ہوا زاویہ، قائمہ زاویہ ہے یا نہیں۔

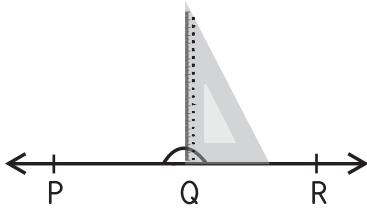


قائمہ زاویہ ہے۔



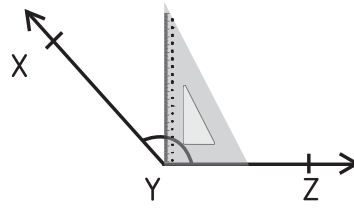
یہ قائمہ زاویہ نہیں ہے۔

ہم اسے **حادہ زاویہ** کہتے ہیں۔



یہ قائمہ زاویہ نہیں ہے۔

ہم اسے **مستقیم زاویہ** کہتے ہیں۔

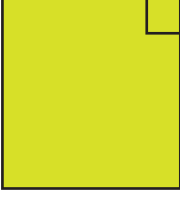


یہ قائمہ زاویہ نہیں ہے۔

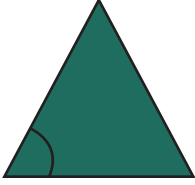
ہم اسے **منفرجہ زاویہ** کہتے ہیں۔



ہم اپنے ارد گرد قائمہ زاویے دیکھ سکتے ہیں۔



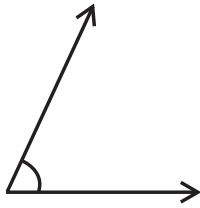
ہم اپنے ارد گرد حادہ زاویے دیکھ سکتے ہیں۔

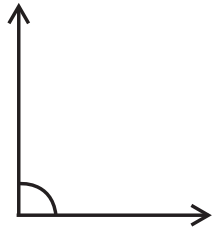


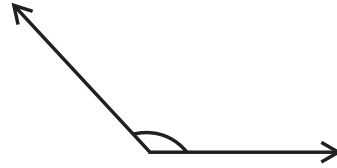
ہم اپنے ارد گرد منفرجہ زاویے دیکھ سکتے ہیں۔



نیچے دیے ہوئے زاویوں میں سے قائمہ، حادہ اور منفرجہ زاویوں کی نشاندہی کریں اور دی گئی خالی جگہ پر لکھیں۔

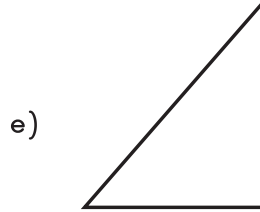
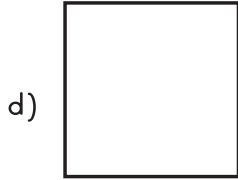
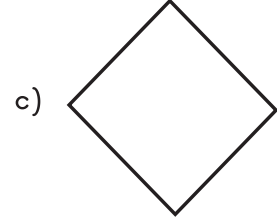
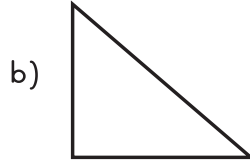




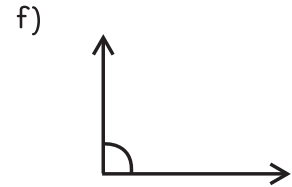
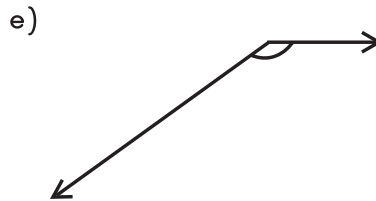
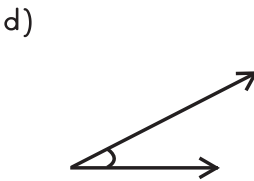
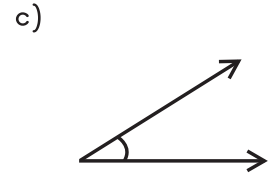
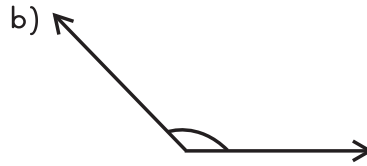
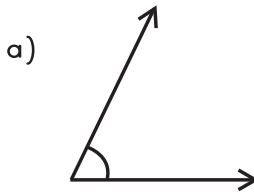


مشق 8.2

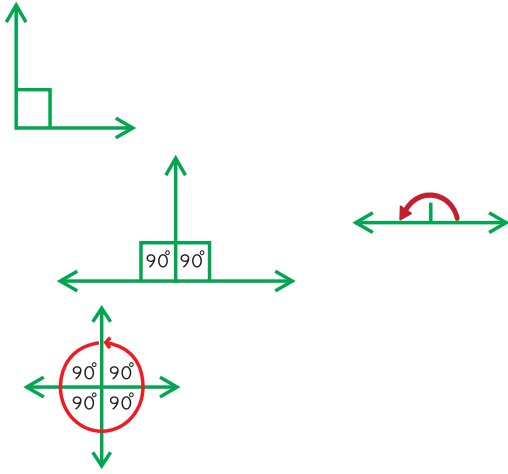
1. دی گئی اشکال میں سے قائمہ زاویہ کی نشاندہی کریں۔



2. نیچے دیے گئے زاویوں میں سے قائمہ، حادہ اور منفرجہ زاویوں کی نشاندہی کریں۔



8.3 زاویوں کو بنانا اور پیمائش کرنا۔



ہم زاویوں کو درجوں میں ماپتے ہیں۔ (°)

ایک قائمہ زاویہ 90° کا زاویہ ہے اور خط مستقیم میں دو قائمہ زاویے ہوتے ہیں۔ ایک سیدھی لکیر میں 180° ہوتے ہیں۔

$$90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

اسی طرح دائرے میں چار قائمہ زاویے ہوتے ہیں یا 360°

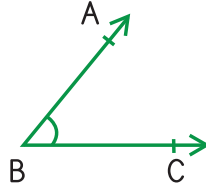
$$90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$$

ہم کہہ سکتے ہیں کہ کسی مکمل دائرے کا $\frac{1}{360}$ واں حصہ ایک درجے (1°) کے برابر ہوتا ہے۔

90° سے کم کا زاویہ حادہ زاویہ کہلاتا ہے۔

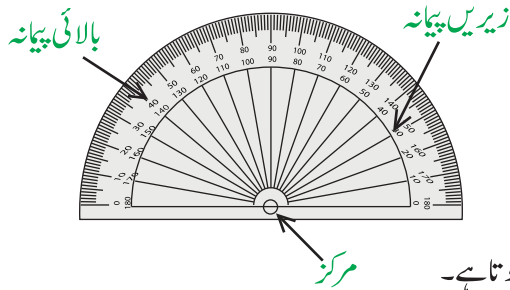
90° سے بڑا لیکن 180° سے چھوٹا زاویہ منفرجہ زاویہ کہلاتا ہے۔

ABC کو دیکھیں۔



آئیے $\angle ABC$ کی پیمائش کرتے ہیں۔

ہم زاویہ کی پیمائش کے لیے پروٹریکٹر استعمال کر سکتے ہیں۔



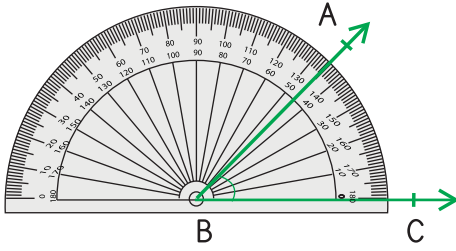
ایک پروٹریکٹر میں ایک بالائی پیمانہ، ایک زیریں پیمانہ اور ایک مرکز ہوتا ہے۔

بالائی پیمانہ زاویوں کی پیمائش بائیں سے دائیں جانب کرتا ہے۔

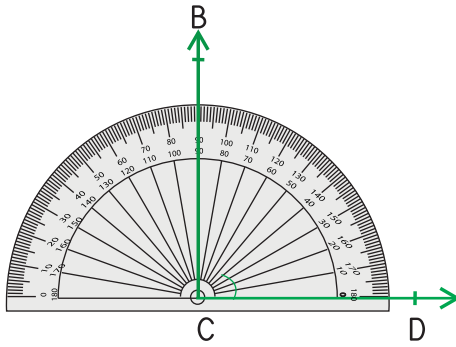
زیریں پیمانہ زاویوں کی پیمائش دائیں سے بائیں جانب کرتا ہے۔

پروٹریکٹر پر دکھایا گیا ہر چھوٹا نشان ایک درجے کو ظاہر کرتا ہے (1°)۔

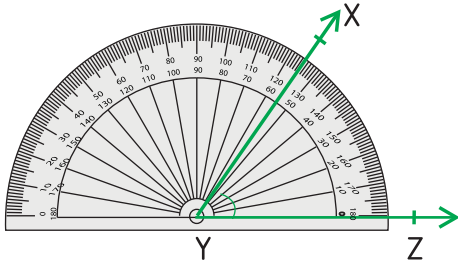
ABC کے کوپن کے لیے پروٹریکٹر کو \overrightarrow{BC} پر اس طرح رکھیں کہ اس پروٹریکٹر کے مرکز پر ہو۔ اگر شعاع نچلے پیمانے کے 0° پر واقع ہے تو ہم پروٹریکٹر کے بالائی پیمانے کو پڑھیں گے۔ اگر شعاع بالائی پیمانے کے 0° پر واقع ہے تو ہم پروٹریکٹر کے بالائی پیمانے کو پڑھیں گے۔



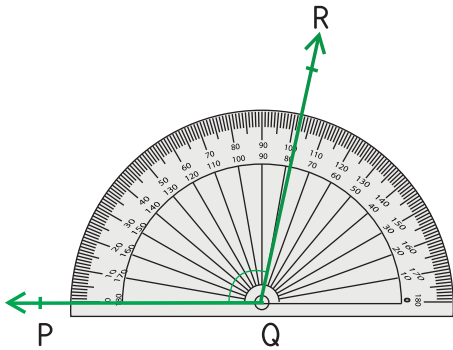
دی گئی شکل میں \overrightarrow{BC} زیریں پیمانے کے صفر پر واقع ہے۔ پس ہم زیریں پیمانہ پڑھیں گے۔ \overrightarrow{BA} ، 45° سے آگے 2 نشانات پر واقع ہے۔ لہذا $\angle ABC = 47^\circ$ کا ہے۔ ہم اس کو $m\angle ABC = 47^\circ$ بھی لکھ سکتے ہیں۔



\overrightarrow{CD} زیریں پیمانے کے 0° پر واقع ہے۔ لہذا ہم زیریں پیمانہ پڑھیں گے۔ \overrightarrow{CD} ، 90° پر ملتا ہے۔ $m\angle BCD = 90^\circ$ ہے۔ $\angle BCD$ کے ایک قائمہ زاویہ ہے۔

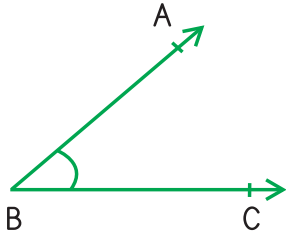


\overrightarrow{YZ} زیریں پیمانے کے 0° پر واقع ہے۔ لہذا ہم زیریں پیمانہ پڑھیں گے۔ \overrightarrow{YX} ، 65° پر ملتا ہے۔ $m\angle XYZ = 65^\circ$ ہے۔ $\angle XYZ$ کے ایک حادہ زاویہ ہے۔

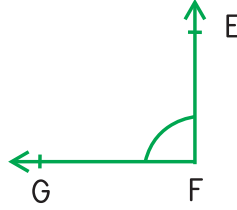


\overrightarrow{QP} بالائی پیمانے کے 0° پر واقع ہے۔ لہذا ہم بالائی پیمانہ پڑھیں گے۔ \overrightarrow{QR} ، 102° پر ملتا ہے۔ $m\angle PQR = 102^\circ$ ہے۔ $\angle PQR$ کے ایک منفرجہ زاویہ ہے۔

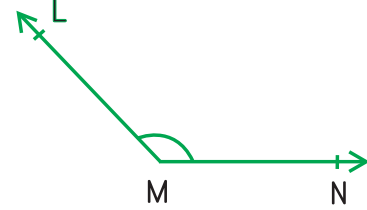
درج ذیل زاویوں کی پیمائش کیجیے۔



$$m\angle ABC = \boxed{}$$



$$m\angle EFG = \boxed{}$$



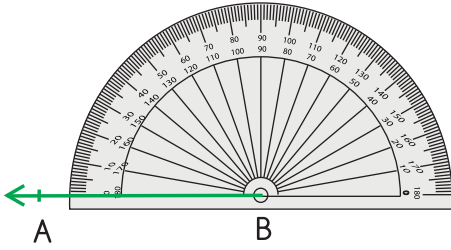
$$m\angle LMN = \boxed{}$$

ہم پروٹریکٹر کے استعمال سے بھی زاویے بنا سکتے ہیں۔

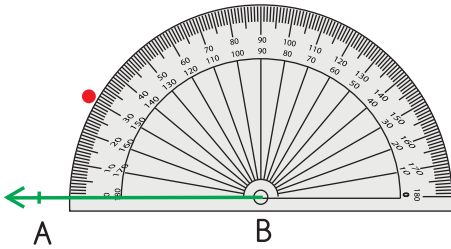
آئیے $m\angle ABC = 30^\circ$ بناتے ہیں۔



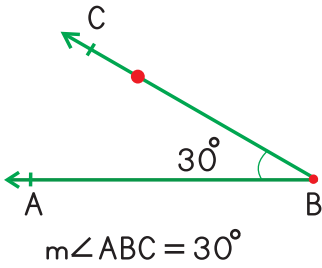
مرحلہ 1
پیمانے کی مدد سے ایک شعاع BA لگائیے اور نقطہ B کو راس بنائیے۔



مرحلہ 2
پروٹریکٹر کو BA پر رکھیے۔ یقین کر لیجیے کہ پروٹریکٹر کا مرکز نقطہ B پر ہو۔ جو کہ راس ہے۔



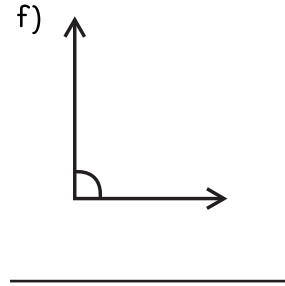
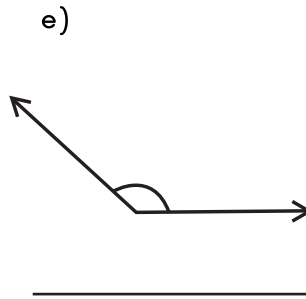
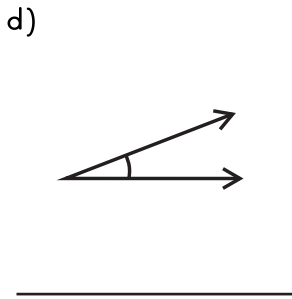
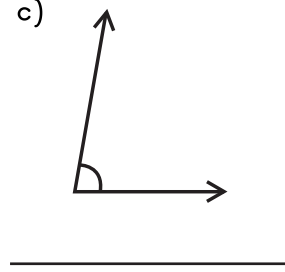
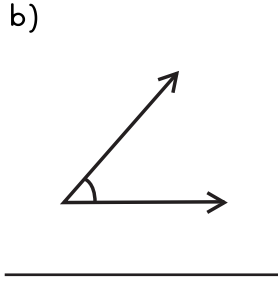
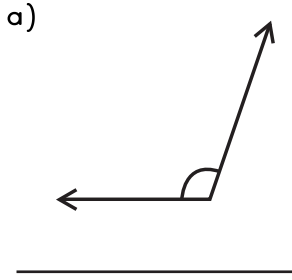
مرحلہ 3
پروٹریکٹر کے بالائی پیمانے سے 30° کا نشان تلاش کیجیے اور ایک نقطہ C لگائیے۔



مرحلہ 4
پروٹریکٹر ہٹا دیجیے اور نقطہ B کو نقطہ C سے ملاتی ہوئی ایک سیدھی لکیر کھینچیے۔

مشق 8.3

1. درج ذیل زاویوں کو ماپنے کے لیے پروٹریکٹر کا استعمال کریں۔



2. درج ذیل زاویے بنانے کے لیے پروٹریکٹر کا استعمال کریں۔

a) $m\angle ABC = 40^\circ$

b) $m\angle LMN = 90^\circ$

c) $m\angle MNO = 70^\circ$

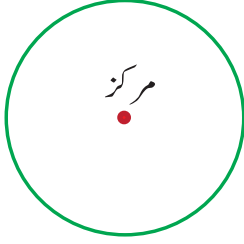
d) $m\angle ABC = 80^\circ$

e) $m\angle LMN = 120^\circ$

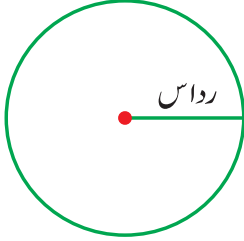
f) $m\angle MNO = 150^\circ$

8.4 دائرہ

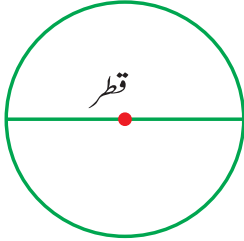
دائرے کو دیکھیے۔ اس کا کوئی سیرا نہیں ہوتا۔
اس کا ایک مرکز ہوتا ہے۔



مرکز وہ نقطہ ہے۔ جہاں سے دائرے پر موجود تمام نقاط کا فاصلہ ایک جیسا ہوتا ہے۔

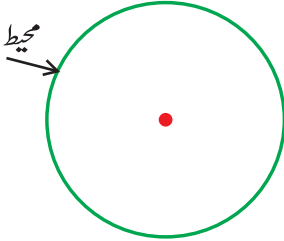


ہم دائرہ کے مرکز سے دائرہ کے کسی بھی نقطہ تک لکیر کھینچ سکتے ہیں۔
اس لکیر کو دائرہ کا **رداس** کہتے ہیں۔



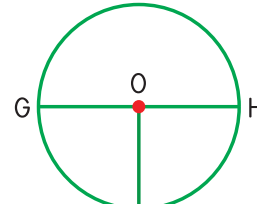
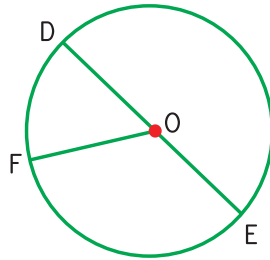
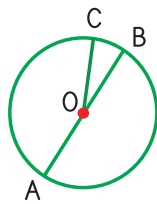
ہم دائرے کے ایک نقطہ سے دائرہ کے کسی بھی دوسرے نقطہ تک مرکز سے گزرتی ہوئی
ایک لکیر کھینچ سکتے ہیں۔
اس لکیر کو دائرہ کا **قطر** کہتے ہیں۔

یاد رکھیے کہ قطر رداس کا دو گنا ہوتا ہے۔



دائرے کے گردا گرد فاصلے کو دائرے کا **محیط** کہتے ہیں۔

درج ذیل دائروں کے رداس، مرکز، قطر اور محیط کی نشاندہی کریں۔



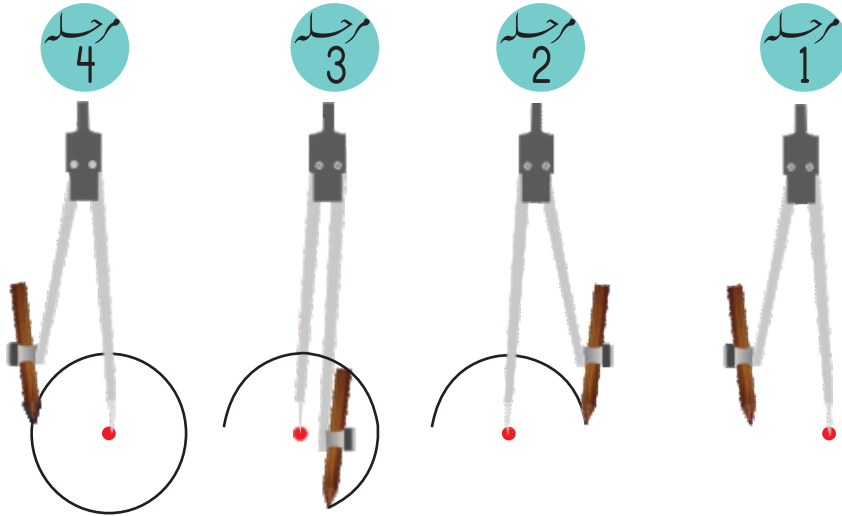
یہ ایک پرکار ہے۔

اس کے استعمال سے پہلے یہ جان لیجیے۔

1. پنسل مضبوطی سے تھمی ہوتا کہ وہ پھسل نہ جائے۔
2. پنسل کی نوک سوئی کی سیدھ میں رکھیں۔

آئیے ایک دائرہ بناتے ہیں۔

پرکار کو کھولیں۔ سوئی کو نیچے دبائیں اور سوئی کو ایک جگہ رکھ کر دستے کی مدد سے ایک مکمل قوس بنائیں۔ آپ دیکھیں گے کہ ایک دائرہ بن گیا ہے۔



دی گئی خالی جگہ پر ایک دائرہ بنائیے۔