

عملی جیومیٹری PRACTICAL GEOMETRY

- ◀ مثلث بنانا
- ◀ چوکور بنانا
- ◀ دائرہ کا مماس

اس یونٹ کی تکمیل کے بعد طلبہ اس قابل ہو جائیں گے کہ وہ:

- ◀ ایسی مثلث بنائیں جس کی معلوم ہوں
- ◀ دو اضلاع اور درمیانی زاویہ
- ◀ دو زاویے اور ایک ضلع
- ◀ اس کے دو اضلاع اور کسی ایک ضلع کے مخالف زاویہ (تینوں ممکنات)
- ◀ بناسکیں۔
- ◀ مثلث کے زاویوں کے ناصف
- ◀ مثلث کے ارتفاع
- ◀ مثلث کے وسطیے اور ان کا ایک نقطہ پر ملنا
- ◀ مستطیل بناسکیں جبکہ
- ◀ دو اضلاع معلوم ہوں
- ◀ وتر اور کوئی ایک ضلع معلوم ہو
- ◀ مربع بناسکیں جبکہ اس کا وتر معلوم ہو
- ◀ متوازی الاضلاع بناسکیں جبکہ اس کے متضلع اضلاع اور درمیانی زاویہ معلوم ہو۔
- ◀ دیے گئے دائرے کے مرکز کا تعین کرسکیں
- ◀ تین غیر ہم خط نقاط میں سے دائرہ کھینچ سکیں۔
- ◀ کسی نقطہ P سے دائرہ کا مماس کھینچ سکیں۔
- ◀ جب P دائرہ پر واقع ہو۔
- ◀ جب P دائرہ سے باہر واقع ہو۔
- ◀ بناسکیں
- ◀ مشترک راست مماس یا مشترکہ بیرونی مماس
- ◀ دو مساوی دائروں کے مشترک مماسوں یا اندرونی مماس
- ◀ مماس کھینچ سکیں
- ◀ دو غیر مساوی مس کرتے ہوئے دائروں پر
- ◀ دو غیر مساوی متقاطع دائروں پر

8.1 مثلث بنانا CONSTRUCTION OF A TRIANGLE

جب ہمیں کوئی شکل بنانا مقصود ہو تو ہم آلات جیومیٹری استعمال کرتے ہیں جن کے نام پیمانہ، پرکار وغیرہ ہیں۔

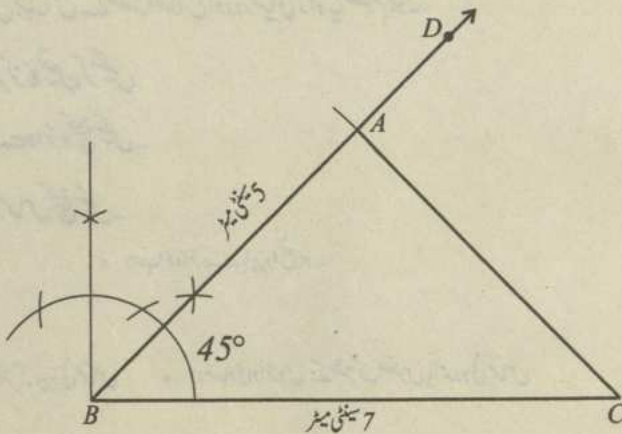
8.1.1 بناوٹ Construction

مثلث بنانا جبکہ اس کے دو اضلاع اور درمیانی زاویہ معلوم ہوں۔

فرض کیا مطلوبہ مثلث کے اضلاع 7 سینٹی میٹر اور 5 سینٹی میٹر اور ان کا درمیانی زاویہ 45° ہے۔

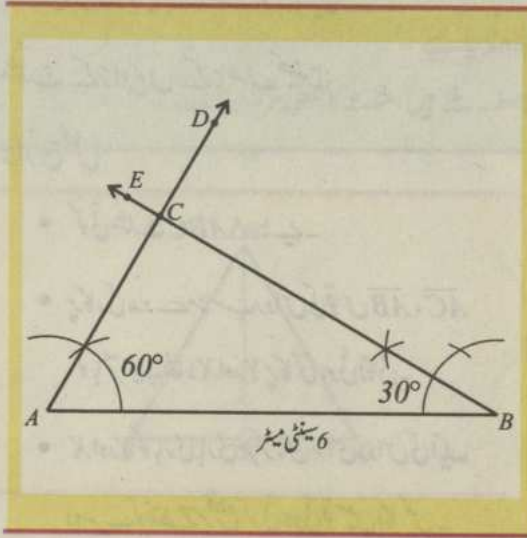
مدارج عمل:

- کوئی سا قطعہ خط 7 سینٹی میٹر $m\overline{BC}$ کھینچا۔
- نقطہ B پر زاویہ $m\angle DBC = 45^\circ$ کھینچا۔
- B کو مرکز مان کر $\overline{BD}$ کو نقطہ A پر کاٹی ہوئی قوس لگائی۔
- A کو C سے ملایا۔
- $\triangle ABC$ مطلوبہ مثلث ہے۔



◀ مثلث بنانا جبکہ دو زاویے اور ان کا درمیانی ضلع معلوم ہو۔

فرض کیا کہ دو زاویے $m\angle A = 60^\circ$ اور $m\angle B = 30^\circ$ ہیں۔ اور درمیانی ضلع 6 سینٹی میٹر $m\overline{AB} = 6$ ہے۔

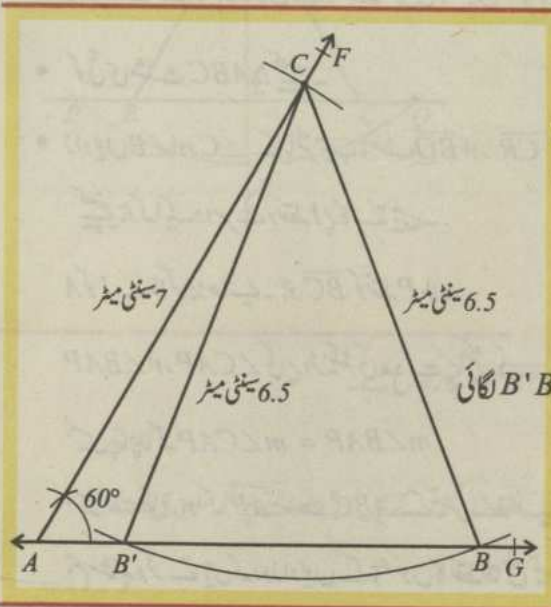


مدارج عمل:

- کوئی سا قطعہ خط 6 سینٹی میٹر AB کھینچا۔
- پرکاری مدد سے نقطہ A پر زاویہ $m\angle BAD = 60^\circ$ کھینچا۔
- پرکاری مدد سے نقطہ B پر زاویہ $m\angle EBA = 30^\circ$ کھینچا۔
- $\overline{AD}$ اور $\overline{BE}$ دونوں آپس میں نقطہ C پر قطع کرتے ہیں۔
- $\triangle ABC$ مطلوبہ مثلث ہے۔

◀ مثلث بنانا جبکہ اس کے دو اضلاع اور کسی ایک ضلع کے سامنے والا زاویہ معلوم ہو۔

فرض کیا کہ $m\angle A = 60^\circ$ ، $m\overline{AC} = 7\text{cm}$ ، $m\overline{BC} = 6.5\text{cm}$ ہے۔



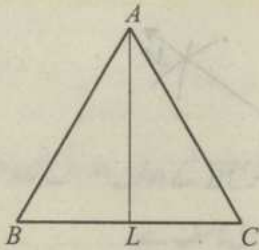
مدارج عمل:

- کسی خط AG پر زاویہ $m\angle GAF = 60^\circ$ پرکاری مدد سے کھینچا۔
- $\overline{AF}$ پر پرکاری مدد سے 7 سینٹی میٹر $m\overline{AC} = 7$ قطع کیا۔
- نقطہ C کو مرکز مان کر پرکاری مدد سے $\overline{AG}$ پر ایک قوس B' لگائی۔
- C کو B' اور B سے کو ملایا۔
- $\triangle CAB$ اور $\triangle CAB'$ دو مطلوبہ مثلثان ہیں۔

مثلث کے زاویوں کے ناصف باہم ایک نقطہ پر مرکوز ہوتے ہیں۔
یعنی وہ ایک ہی نقطہ پر ملتے ہیں۔

ہمیں علم ہونا چاہیے

وہ نقطہ جہاں مثلث کے تینوں زاویوں کے ناصف ملتے ہیں، مثلث کا محصور مرکز کہلاتا ہے۔

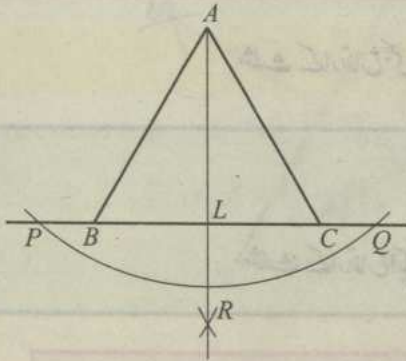


مثلث کے ارتفاع Altitudes of a Triangle

مثلث کا ارتفاع اس کے کسی راس سے مخالف ضلع پر عمود ہوتا ہے۔ واضح رہے کہ کسی مثلث کے تین ارتفاع ہوتے ہیں۔ ہر ایک راس سے مخالف ضلع پر عمود۔

مثلث کے ارتفاع کھینچنا

مدارج عمل:



• کوئی سی بھی مثلث ABC کھینچئے۔

• A کو مرکز مان پر مناسب رداس کی قوس اس طرح

لگائیے جو BC کو دو نقاط P اور Q پر کاٹے۔

• $\overline{PQ}$ کے نصف سے زیادہ رداس کی P اور Q

کو باری باری مرکز مان کر آپس میں نقطہ R پر قطع

کرتی ہوئی قوسیں لگائیں۔

• نقطہ A کو R سے ملایا۔ جس نے $\overline{BC}$ کو L پر کاٹا پس $\overline{AL}$ مطلوبہ ارتفاع ہے۔

• اسی طرح دوسرے ارتفاع کھینچے جاسکتے ہیں۔

ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ مثلث کے تینوں ارتفاع ایک نقطہ میں گزرتے ہیں۔ (بڑھانے پر اگر ضروری ہو) مثلاً

• کوئی مثلث ABC بنائیے۔

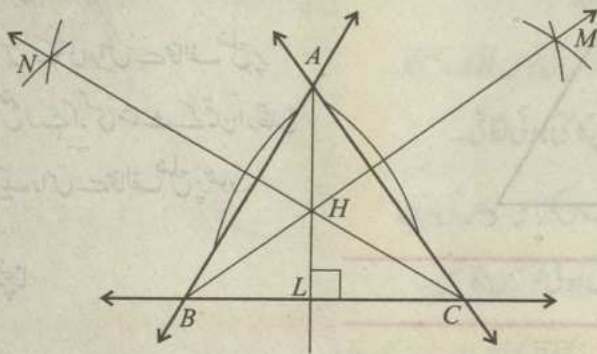
نقاط B اور C سے بالترتیب $\overline{BM}$ اور $\overline{CN}$ عمود گرائیے۔

فرض کیا $\overline{BM}$ اور $\overline{CN}$ ایک نقطہ H پر ملتے ہیں (بڑھانے پر اگر ضرورت پڑے)۔

A کو H سے ملا کر بڑھائیے تاکہ وہ BC نقطہ L پر ملے۔

زاویہ ALC کی پیمائش کیجیے۔

ہمیں پتا چلتا ہے کہ $m\angle ALC = 90^\circ$ لہذا $\overline{AL}$ بھی مثلث ABC کا ارتفاع ہے۔



مثلث کے ارتفاع بھی ہم نقطہ ہوتے ہیں یعنی وہ ایک نقطہ پر ملتے ہیں۔

ہمیں علم ہونا چاہیے کہ

مثلث کے ارتفاع ایک نقطہ پر ملتے ہیں جو کہ مرکز ارتفاع کہلاتا ہے۔

نوٹ:

◀ کسی متساوی الساقین مثلث کے مساوی اضلاع پر گرائے گئے ارتفاع مساوی ہوتے ہیں۔

◀ متساوی الساقین مثلث کے قاعدہ پر ارتفاع اس کی تنصیف کرتا ہے۔

◀ مساوی الاضلاع کے ارتفاع مساوی ہوتے ہیں۔

◀ کسی مثلث کے ارتفاع ہم نقطہ ہوتے ہیں یعنی وہ ایک نقطہ پر ملتے ہیں۔

Perpendicular Bisectors Of The Sides Of A Triangle مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف

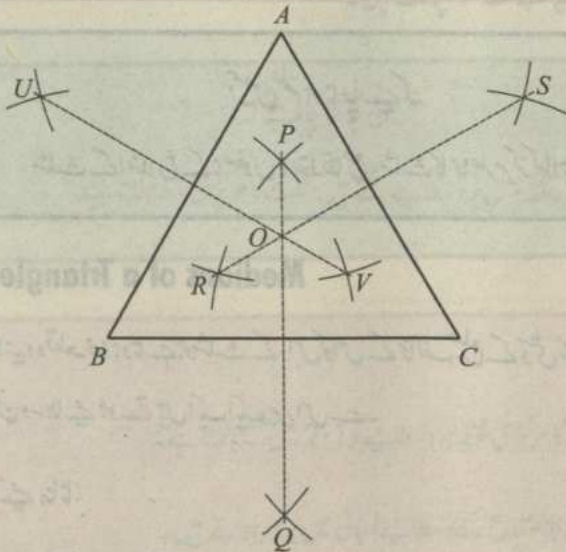
ایسا قطعہ خط جو کسی مثلث کے ضلع کی تنصیف کرے اور وہ اس ضلع پر عمود ہو تو وہ مثلث کے اس ضلع کا عمودی ناصف کہلاتا ہے۔ مثلث کے ہر ضلع پر عمودی ناصف ہوتا ہے۔ کسی مثلث کے تین اضلاع کے ہر ایک کے عمودی ناصف ہوتے ہیں۔

◀ مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف کھینچنا

مدارج عمل:

• کوئی مثلث ABC بنائیے۔

• $\overline{BC}$ کے نصف سے زائد مقدار کے رداس کی B اور C کو مراکز مان کر $\overline{BC}$ کے دونوں اطراف نقاط P اور Q پر قطع کرتی قوسیں لگائیے۔ P اور Q کو ملائیے پس $\overline{PQ}$ ، ضلع $\overline{BC}$ کا عمودی ناصف ہے۔



• اسی طرح $\overline{AC}$ اور $\overline{AB}$ کے بالترتیب $\overline{UV}$ اور $\overline{RS}$ عمودی ناصف کھینچیے۔

• (اگر ضرورت ہو ان عمودی ناصفوں کو بڑھائیے) یہ نقطہ O پر ملتے ہیں۔

ہم مشاہدہ کرتے ہیں یہ ایک نقطہ پر ملتے ہیں

• کوئی مثلث ABC بنائیے۔

• اضلاع BC اور AC پر بالترتیب عمودی ناصف PL

اور RM کھینچیے جو کہ نقطہ O پر کاٹتے ہیں۔ O سے عمود

$\overline{AB}$ ، $\overline{ON}$ پر کھینچیے۔ ماپنے سے پتا چلتا ہے کہ

$$m\overline{AN} = m\overline{NB}$$

پس $\overline{ON}$ عمودی ناصف ہے $\overline{AB}$ کا۔

پس مثلث ABC کے تینوں عمودی ناصف ایک ہی نقطہ O میں سے گزرتے ہیں۔

مثلث کے اضلاع کے عمودی ناصف ہم نقطہ ہوتے ہیں یعنی ایک نقطہ پر ملتے ہیں

ہمیں علم ہونا چاہیے کہ

مثلث کے اضلاع کے ناصفوں کا نقطہ تقاطع، مثلث کا محاصرہ مرکز کہلاتا ہے۔

مثلث کے وسطانیے Medians of a Triangle

کسی مثلث کا وسطانیہ وہ قطعہ خط ہوتا ہے جو مثلث کے راس کو اس کے مخالف ضلع کے وسطی نقطہ سے ملاتا ہے۔ صاف ظاہر ہے کہ ہر مثلث کے تین وسطانیے ہوتے ہیں ایک ایک ہر راس سے۔

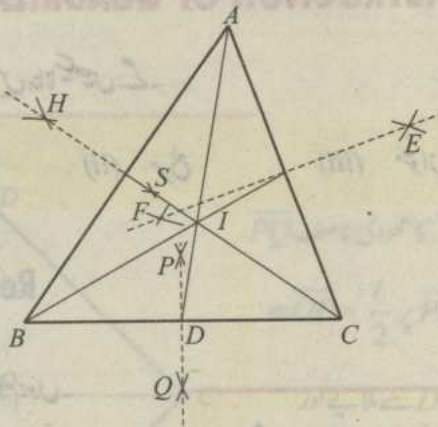
◀ مثلث کے وسطانیے بنانا:

مدارج عمل:

• کوئی مثلث ABC بنائیے۔

• $\overline{BC}$ کے نصف سے زائد کی پرکار کھول کر B کو مرکز مان کر $\overline{BC}$ کے دونوں طرف قوسیں لگائیے اسی طرح C کو مرکز مان کر

$\overline{BC}$ کے دونوں طرف اسی رداس کی قوسیں لگائیے جو پہلی قوسوں کو بالترتیب نقاط P اور Q پر کاٹتی ہیں۔



- P اور Q کو ملائیے جو $\overline{BC}$ پر نقطہ D میں گزرتا ہے، پس نقطہ D، $\overline{BC}$ کا وسطی نقطہ ہے۔
- A کو D سے ملائیے پس $\overline{AD}$ مطلوبہ وسطانیہ ہے۔
- اسی طرح B اور C سے وسطانیہ کھینچیے۔
- ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ یہ سب نقطہ 'I' پر ملتے ہیں۔

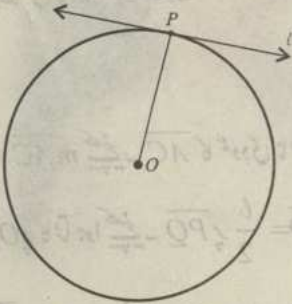
ہمیں جاننا چاہیے کہ:

وہ نقطہ جس پر وسطانیے ملتے ہیں مثلث کا مرکزی نقطہ کہلاتا ہے

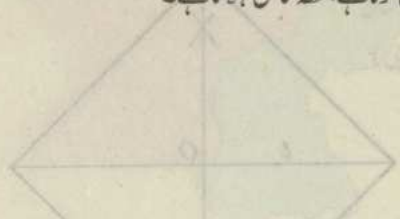
نوٹ:

- ◀ مثلث کا مرکزی نقطہ ہر وسطانیے کو 2:1 میں تقسیم کرتا ہے۔
- ◀ مساوی الاضلاع کے وسطانیے لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔
- ◀ متساوی الساقین مثلث کے مساوی اضلاع کے وسطانیے لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔
- ◀ مثلث کے وسطانیے ایک ہی نقطہ پر مرکوز ہوتے ہیں۔

8.3 دائرہ کا مماس TANGENT TO THE CIRCLE

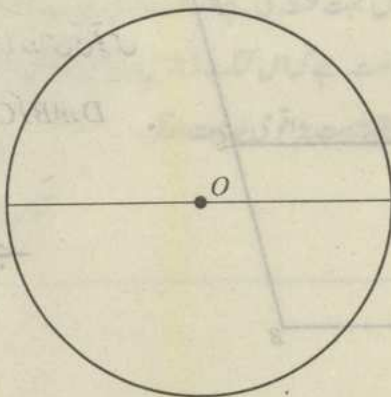


دائرہ کے ساتھ ہم سطح ایسا خط جو دائرہ کو ایک نقطہ پر مس کرتا ہو
دائرہ کا خط مماس کہلاتا ہے اور یہ نقطہ جس پر خط مماس دائرہ
کو مس کرتا ہے، نقطہ مماس کہلاتا ہے۔



8.3.1 دائرہ کا مرکز معلوم کرنا Locate the Centre of the Circle

- شکل میں ایک دائرہ دکھایا گیا ہے۔
- دائرہ کا مرکز نقطہ "O" پر ہے۔
- کسی دائرہ کا صرف ایک مرکز ہوتا ہے۔
- دائرہ کا مرکز اس کے خم پر واقع نہیں ہوتا۔
- دائرہ کا مرکز، قطر کا وسطی نقطہ ہوتا ہے۔
- دائرہ کے چند ارحصہ کے تمام نقاط مرکز سے یکساں فاصلہ پر ہوتے ہیں۔ اور ان کے فاصلے دائرہ کے رداس کہلاتے ہیں۔



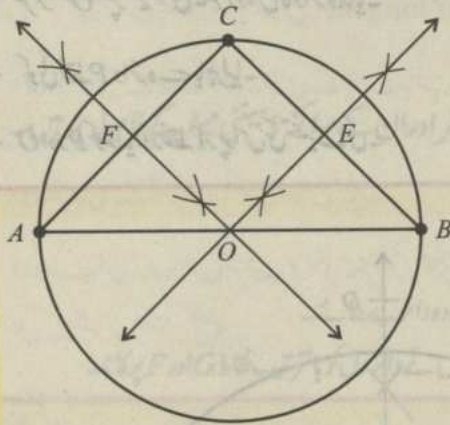
Draw a Circle Passing Through Three Non-Collinear Points

8.3.2 تین غیر ہم خط نقاط میں سے دائرہ کھینچنا

A, B, C اور تین غیر ہم خط نقاط ہیں۔ ہم A, B, C اور میں سے دائرہ گزارتے ہیں۔

مدارج عمل:

A, B, C اور تین غیر ہم خط نقاط لیجیے۔



1- A کو B سے ملائیے B کو C سے ملائیے اور A کو C سے ملائیے اس طرح شکل میں $\triangle ABC$ بن جاتی ہے۔

2- اضلاع $\overline{AC}$ ، $\overline{BC}$ کے عمودی ناصف کھینچیں جو کہ $\triangle ABC$ اضلاع کو بالترتیب نقاط F اور E پر کاٹتے ہیں۔

3- یہ ناصف نقطہ " O " پر ملتے ہیں۔

4- " O " کو مرکز مان کر رداس $\overline{OA}$ کے برابر پر کا رکھول کر دائرہ لگائیے۔ یہ دائرہ نقاط B اور C میں سے بھی گزرتا ہے۔

$$m \overline{OA} = m \overline{OB} = m \overline{OC}$$

8.3.3 دائرہ کا مماس Tangent to a Circle

دائرہ کے محیط پر واقع نقطہ پر دائرہ کا مماس کھینچنا

مدارج عمل:

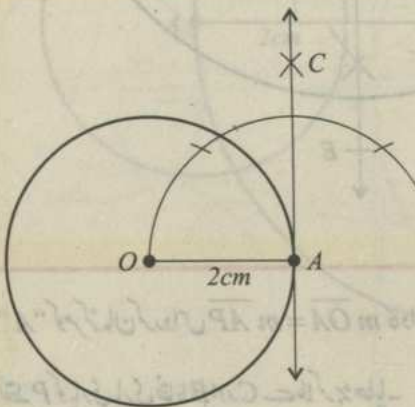
1- نقطہ " O " کو مرکز مان کر 2 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ بنایا۔

2- دائرہ پر کوئی نقطہ " A " لیا۔ نقطہ " A " کو " O " سے ملا یا۔

3- پرکار کی مدد سے نقطہ A پر

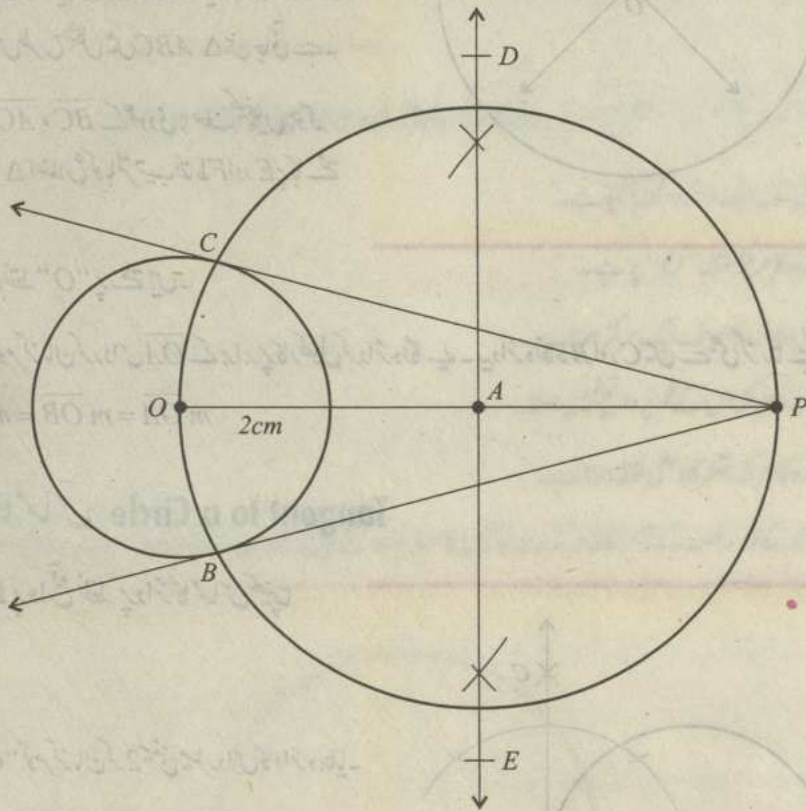
$$m \angle OAC = 90^\circ$$

4- $\overrightarrow{AC}$ دائرہ کا مطلوبہ مماس ہے۔



◀ دائرہ کا بیرونی نقطہ سے مماس کھینچنا
مدارج عمل:

- 1- مرکز "O" پر 2 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ بنایا۔
- 2- کوئی نقطہ P دائرہ سے باہر لیا۔
- 3- O اور P کو ملایا اور نقطہ A پر اس کی تنصیف کی۔



4- "A" کو مرکز مان کر رداس $m \overline{OA} = m \overline{AP}$ کا دائرہ لگایا جس نے دیے گئے دائرہ کو نقاط B اور C پر کاٹا۔

5- نقطہ P کو باری باری نقاط B اور C سے ملا کر بڑھایا۔

6- نقطہ P سے $\overrightarrow{PB}$ اور $\overrightarrow{PC}$ دو دیے ہوئے دائرہ پر مماس ہیں۔

8.3.4 دو یکساں دائروں کا مماس کھینچنا Drawing Tangent to Two Equal Circles

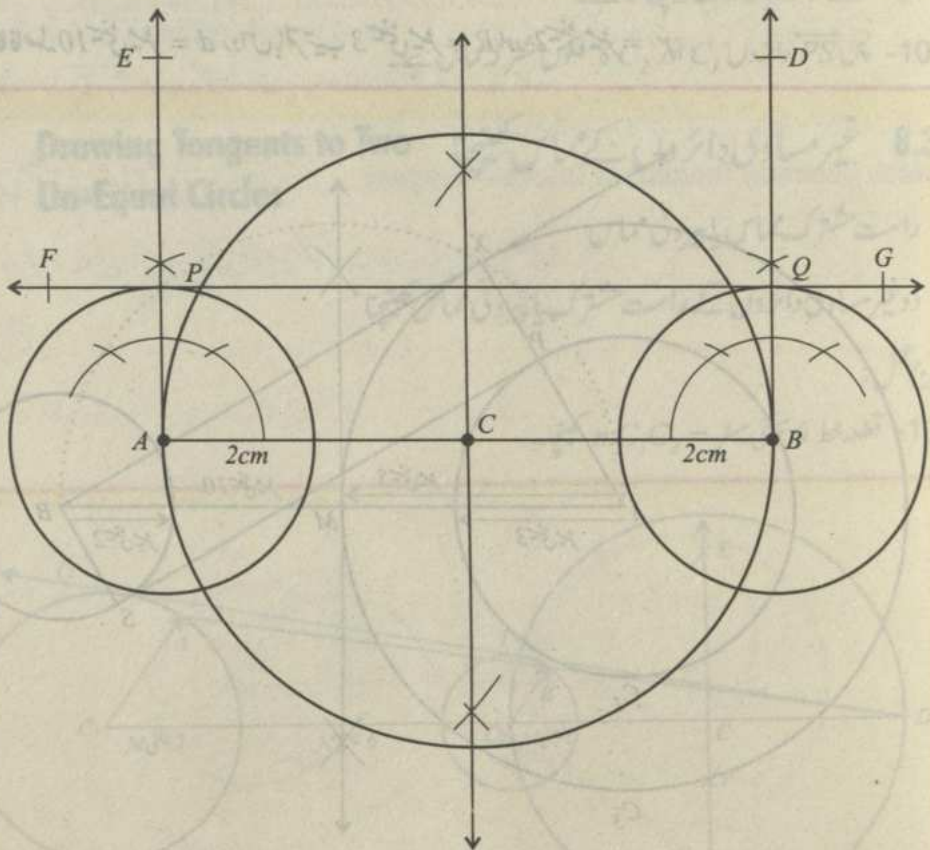
Direct Common Tangent or External Tangent مشترک راست مماس یا بیرونی مماس

اگر مشترک مماس کے دونوں دائروں کے ساتھ نقاط مماس دائروں کے مراکز کو ملانے والے خط ایک ہی جانب واقع ہوں تو وہ مشترک راست مماس یا بیرونی مماس کہلاتا ہے۔

◀ دو دائروں کا مشترک راست مماس کھینچنا جن کے رداس 2 سینٹی میٹر اور ان کے مراکز 5 سینٹی میٹر کے فاصلہ پر ہیں۔

مدارج عمل:

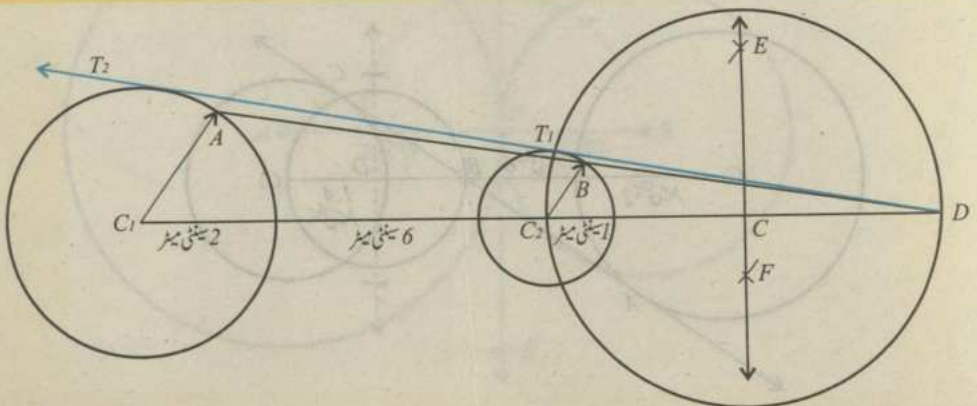
- 1- قطعہ خط AB برابر 5 سینٹی میٹر کھینچنا۔
- 2- A اور B کو باری باری مرکز لے کر ہر ایک پر 2 سینٹی میٹر رداس کے دو دائرے بنائے۔
- 3- $m\angle ABD = 90^\circ$ اور $m\angle BAE = 90^\circ$ بنائے جنہوں نے دائروں کو بالترتیب نقاط G اور F پر کاٹا۔



- ### 8.3.5 Drawing Tangents to Two Un-Equal Circles

◀ دو غیر مساوی دائروں کے راست مشترک یا بیرونی مماس کھینچنا

1- قطعہ خط 6 سینٹی میٹر mC_1C_2 کھینچا۔



- 2- C_1 کو مرکز مان کر 2 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ لگائیے۔
- 3- C_2 کو مرکز مان کر 1.4 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ لگائیے۔
- 4- $\overline{C_1C_2}$ کو 1.4:2 میں تقسیم کیجیے۔
- 5- قطعہ خط BC_2 کی نقطہ D پر تنصیف کیجیے۔
- 6- D کو مرکز مان کر $m\overline{BD} = m\overline{DC_2}$ رداس کا دائرہ لگائیے جو مرکز C_2 والے دائرے کو نقطہ C پر کاٹتا ہے۔
- 7- $\overrightarrow{CB}$ کو ملاتا ہوا خط B سے پرے بڑھایا جس نے C_1 مرکز والے دائرہ کو نقطہ A پر مس کیا۔
- 8- پس $\overline{AC}$ دیے گئے دائروں کا معکوس مماس ہے۔

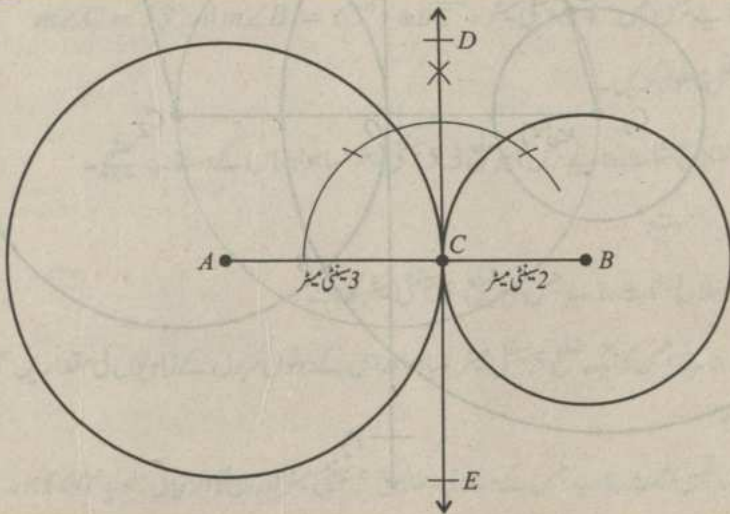
8.3.6 مماس کھینچنا Drawing Tangents

دو غیر مساوی مس کرتے ہوئے دائروں کا مماس Tangent to Two Unequal Touching Circles

دو غیر مساوی مس کرتے ہوئے دائروں کا مماس کھینچیے۔

مدارج عمل:

- 1- نقطہ C پر مس کرتے ہوئے دائرے جن کے رداس 3 سینٹی میٹر اور 2 سینٹی میٹر ہوں کھینچیے۔



2- نقطہ C پر زاویہ $\angle ACD = 90^\circ$ m کھینچئے۔

3- C میں گزرتا ہوا خط DE کھینچئے۔

4- DE مطلوبہ دو غیر مساوی دائروں کا مشترک مماس ہے۔

Tangent to Two Unequal Intersecting Circles دو غیر مساوی متقاطع دائروں کا مماس

◀ دو غیر مساوی متقاطع دائروں کا مماس کھینچئے۔

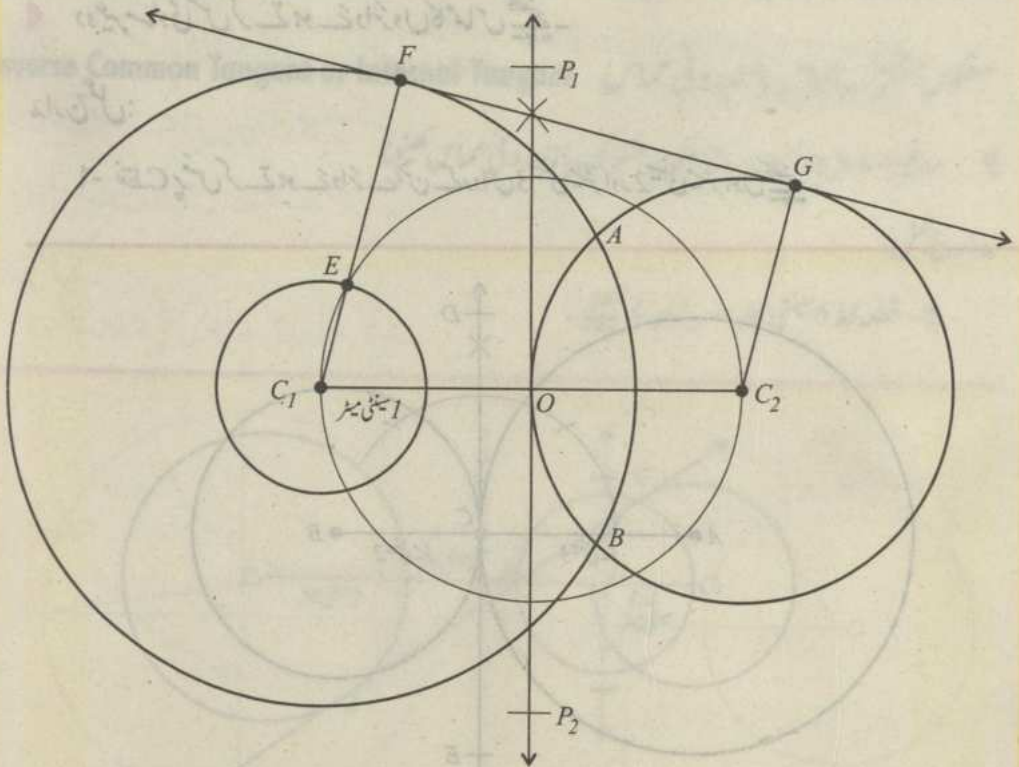
بناوٹ:

1- قطعہ 4 سینٹی میٹر C_1C_2 کھینچئے۔

2- C_1 اور C_2 کو بالترتیب مراکز مان کر 3 سینٹی میٹر اور 2 سینٹی میٹر رداس کے دائرہ لگائیے۔ جو ایک دوسرے کو

نقاط A اور B پر کاٹتے ہیں۔

3- C_1 کو مرکز مان کر 1 سینٹی میٹر = 2 سینٹی میٹر - 3 سینٹی میٹر کا دائرہ لگائیے۔



4- C_1C_2 کی نقطہ O پر تنصیف کیجیے۔

5- O کو مرکز مان کر $m\overline{C_1O} = m\overline{C_2O}$ رداس کا دائرہ کھینچیے۔ جس نے C_1 پر واقع اندرونی دائرے کو نقطہ E پر کاٹا۔

6- C_1 کو E سے ملا کر بڑھایا جس نے اس کے ہم مرکز دائرہ کو نقطہ F پر کاٹا۔

7- C_2 سے $\overline{C_1F}$ کے متوازی خط کھینچا جس نے C_2 مرکز والے دائرہ کو نقطہ G پر کاٹا۔

8- F اور G کو ملا کر لائن بنائیے۔

9- $\overline{FG}$ دو غیر مساوی دائروں پر مطلوبہ راست مشترک مماس ہے۔

مشق 8.1

1- مثلث ABC بنائیے جس میں $m\overline{BC} = 5.4$ سینٹی میٹر ، $m\overline{AB} = 4.3$ سینٹی میٹر اور

$m\overline{AC} = 3.9$ سینٹی میٹر ہے۔ اس کا مرکز محصور معلوم کیجیے۔

2- مثلث ABC بنائیے جس میں $m\overline{BC} = 4.6$ سینٹی میٹر ، $m\overline{AB} = 5$ سینٹی میٹر اور $\angle B = 110^\circ$

3- ایک مساوی الاضلاع مثلث ABC کھینچیے جس میں $m\overline{AB} = m\overline{BC} = m\overline{AC} = 5$ سینٹی میٹر

اس کے ارتقاع کھینچیے۔ کیا یہ لمبائی میں برابر ہیں؟

4- ایک مثلث بنائیے جس میں $m\overline{BC} = 5.4$ سینٹی میٹر ، $m\angle B = 65^\circ$ اور $m\angle C = 55^\circ$

مثلث کا مرکز ثقل معلوم کریں۔

5- ایک مساوی الاضلاع مثلث بنائیے جس کا ہر ضلع 5.3 سینٹی میٹر لمبا ہو اور اس کے وسطیے کھینچیے۔

کیا یہ لمبائی میں برابر ہے؟

6- ایک مساوی الاضلاع مثلث بنائیے جس کا ہر ضلع 6 سینٹی میٹر کا ہو۔

7- مثلث ABC بنائیے جس کا ایک ضلع 5 سینٹی میٹر لمبا ہو اور اس کے دونوں سروں کے زاویوں کی مقداریں 45°

اور 60° ہوں۔

8- ایک متساوی الساقین مثلث بنائیے جس کے مساوی اضلاع 5 سینٹی میٹر اور ان کا درمیانی زاویہ 60° کا ہو۔

- 9- ایک مستطیل بنائیے جس کے متعلقہ اضلاع کی لمبائیاں 4 سینٹی میٹر اور 3 سینٹی میٹر ہوں۔
- 10- ایک مستطیل بنائیے جس کا ایک 6 سینٹی میٹر اور متعلقہ وتر 9 سینٹی میٹر کا ہو۔
- 11- ایک مربع بنائیے جس کا ہر ضلع 5 سینٹی میٹر ہو۔
- 12- ایک مربع بنائیے جس کا ہر ضلع 3.5 سینٹی میٹر کا ہو۔
- 13- ایک مستطیل بنائیے جس کے متعلقہ اضلاع 5 سینٹی میٹر اور 4 سینٹی میٹر ہوں اور ان کے درمیان 90° کا زاویہ ہو۔
- 14- ایک مستطیل بنائیے جس کے ایک ضلع کی مقدار 8 سینٹی میٹر اور دونوں وتروں میں سے ہر ایک 10 سینٹی میٹر کا ہو۔
- 15- ایک مستطیل بنائیے جس میں $m \overline{AB} = 6.5$ سینٹی میٹر اور $m \overline{AD} = 4.8$ سینٹی میٹر اور $m \angle BAD = 90^\circ$ ۔ اس کے وتروں کی پیمائش کیجیے۔
- 16- درج ذیل چوکوروں کے نام بتائیے کہ
- (i) وتروں کی لمبائیاں برابر متعلقہ اضلاع غیر مساوی ہوں۔
 - (ii) وتر بھی مساوی ہوں اور متعلقہ اضلاع بھی مساوی ہوں۔
 - (iii) تمام اضلاع لمبائی میں برابر اور ایک زاویہ 90° کا ہو۔
 - (iv) تمام زاویے برابر مگر متعلقہ اضلاع غیر مساوی ہوں۔
- 17- ایک مستطیل بنائیے جن کے اضلاع کی لمبائیاں 10 سینٹی میٹر اور 6 سینٹی میٹر ہوں۔
- 18- ایک مربع بنائیے جس کے ہر ضلع کی لمبائی 6 سینٹی میٹر ہو۔
- 19- درج ذیل مثلثوں کے نام بتائیے۔
- (i) جس کے تینوں اضلاع کی لمبائیاں برابر ہوں۔
 - (ii) جس کے دو اضلاع کی لمبائیاں برابر ہوں۔
 - (iii) کوئی بھی ضلع دوسرے ضلع کے برابر نہ ہو۔

- 20- ایک دائرہ جس کا مرکز O اور رداس 5 سینٹی میٹر ہو بنائیے۔ دائرہ کا قطعہ کھینچنے کے لیے ضروری اقدامات کی وضاحت کیجیے۔
- 21- کسی بھی رداس دائرہ جس کا مرکز O ہو کھینچئے۔ اس کا قطر AB کھینچئے اور ایک نصف دائرہ علاقہ کو سایہ دار بنائیے۔
- 22- سوال 21 میں نصف دائرہ علاقے میں 4 زاویوں کی نشاندہی کریں۔
- 23- 2 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ مرکز O پر بنائیے۔ ایک وتر بنا کر قوس کبیرہ کا حصہ سایہ دار بنائیے۔
- 24- مرکز O پر دائرہ 2.5 سینٹی میٹر رداس کا بنائیے۔ وتر بنا کر قوس کبیرہ کا حصہ سایہ دار بنا کر ظاہر کیجیے۔
- 25- مرکز O پر 4 سینٹی میٹر لمبائی کے وتر والا نصف دائرہ بنائیے۔
- 26- 3 سینٹی میٹر لمبائی کے ضلع والے مربع کے راسوں میں سے گزرتا ہوا دائرہ بنائیے۔
- 27- ایک مثلث ABC جس میں 3 سینٹی میٹر mAB اور 4 سینٹی میٹر mBC اور راس B پر زاویہ قائمہ ہو۔
 B, C, A میں سے گزرتا ہوا دائرہ بنائیے۔
- 28- مساوی الاضلاع جس کے ہر ضلع کی لمبائی 4 سینٹی میٹر ہو، اس کے راسوں میں سے گزرتا ہوا دائرہ بنائیے۔

I- صحیح جوابات کو دائرہ لگائیے۔

1. ایک مثلث میں وسطانیوں کی تعداد ہوتی ہے:

- | | |
|-------|-------|
| (a) 1 | (b) 2 |
| (c) 3 | (d) 4 |

2. ایک مثلث میں ارتفاع ہوتے ہیں:

- | | |
|-------|-------|
| (a) 1 | (b) 2 |
| (c) 3 | (d) 4 |

3. مثلث میں زاویوں کے ناصف ہوتے ہیں:

- | | |
|-------|-------|
| (a) 1 | (b) 2 |
| (c) 3 | (d) 4 |

4. کسی مثلث کے اضلاع کے ناصفوں کی تعداد ہوتی ہے:

- | | |
|-------|-------|
| (a) 1 | (b) 2 |
| (c) 3 | (d) 4 |

5. مثلث کے زاویوں کے ناصف ہوتے ہیں:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| (a) ایک نقطہ پر مرکوز | (b) ہم خط |
| (c) آپس میں عموداً | (d) غیر ہم نقطہ |

6. مثلث کے وسطانیے ہوتے ہیں:

- | | |
|-----------------------|-----------|
| (a) ایک نقطہ پر مرکوز | (b) ہم خط |
| (c) غیر ہم نقطہ | (d) 4 |

7. مثلث کے ارتفاع ہوتے ہیں:

- | | |
|-----------------------|-----------|
| (a) ایک نقطہ پر مرکوز | (b) ہم خط |
| (c) غیر ہم خط | (d) 5 |

8. مثلث کے ایک راس سے مخالف ضلع کے وسطی نقطہ کو ملانے والا خط کہلاتا ہے:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| (a) زاویہ کا ناصف | (b) ارتفاع |
| (c) وسطانیہ | (d) ضلع کا ناصف |

9. مثلث کے راس سے مخالف ضلع پر عمود کھلاتا ہے:

(a) زاویہ کا ناصف

(b) وسطانیہ

(c) ارتفاع

(d) ضلع کا ناصف

10. ہم مستوی دائرہ کے ساتھ ایک خط جو دائرہ کو صرف ایک نقطہ پر قطع کرے کہلاتا ہے:

(a) خط مماس

(b) وسطانیہ

(c) ارتفاع

(d) خط عمود

II - خالی جگہوں کو پُر کیجیے۔

1. مثلث کے ارتفاع ہوتے ہیں۔

2. مثلث کے وسطانیہ ہوتے ہیں۔

3. مثلث کے زاویوں کے ناصف ہوتے ہیں۔

4. مثلث کے تینوں اضلاع کے عمودی ناصف ہوتے ہیں۔

5. مثلث کے ایک راس کے مخالف ضلع پر عمود۔ کہلاتا ہے۔

6. مثلث کے راس سے اس کے مخالف ضلع کے وسطی نقطہ کو ملانے والا خط۔ کہلاتا ہے۔

7. خط جو مثلث کے کسی زاویہ کی تنصیف کرے۔ کہلاتا ہے۔

8. ہر مثلث کے۔ ارتفاع ہوتے ہیں۔

9. ہر مثلث کے۔ وسطانیہ ہوتے ہیں۔

10. ہر مثلث کے۔ عمودی ناصف ہوتے ہیں۔

خلاصہ SUMMARY

- 1- کسی مثلث کے زاویہ کا ناصف وہ خط ہوتا ہے جو مثلث کے کسی زاویہ کی تنصیف کرے اور اس کا دوسرا سرا مخالف ضلع کو چھوئے۔
- 2- ہر مثلث کے تین زاویوں کے ناصف ہوتے ہیں، ہر ایک زاویہ کا ایک ناصف۔
- 3- مثلث کے ارتفاع کسی راس سے مخالف ضلع پر عمود ہوتا ہے۔
- 4- ہر مثلث کے تین ارتفاع ہوتے ہیں، ہر ایک راس سے ایک۔
- 5- ایسا قطعہ خط جو کسی مثلث کے ایک ضلع کی تنصیف کرے اور ضلع کے نقطہ تنصیف پر عمود بھی ہو تو وہ اس ضلع کا عمودی ناصف کہلاتا ہے۔
- 6- کسی مثلث کے عمودی ناصف تین ہوتے ہیں، ہر ایک ضلع کا ایک۔
- 7- وہ نقطہ جس پر مثلث کے تینوں زاویوں کے ناصف باہم ملتے ہیں مرکز محصور کہلاتا ہے۔
- 8- وہ نقطہ جس پر مثلث کے تینوں ارتفاع ملتے ہیں، مثلث کا مرکز عمود کہلاتا ہے۔
- 9- وہ نقطہ جس پر مثلث کے اضلاع کے تینوں عمودی ناصف ملتے ہیں، مثلث کا مرکز محاصر کہلاتا ہے۔
- 10- وہ نقطہ جس پر مثلث کے تینوں وسطیے ملتے ہیں، مثلث کا مرکزی نقطہ کہلاتا ہے۔
- 11- دائرہ کے ساتھ ہم مستوی ایسا خط جو دائرہ کو صرف نقطہ پر کاٹتا ہے، دائرہ کا مماس کہلاتا ہے۔