مقدمة بحث عن تصنيف المثلثات

المُثلث هوَ شكلٌ هندسيْ مُغلق يُصنفُ بناءَ على قياسِ زوايّاه وطول أضلاعّهُ، ويتبعُ لقوانينٍ لعّدة، وللمثلث ثلاثُ زوايا، وثلاثُ رؤوس، وثلاثُ أضلاعُ أيضًا، ومجموع زوايّاه يُساوي ١٨٠ درّجة، ومن خلالِ بحثنا عن تصنيفِ المُثلثات سنتطرقُ إلى عدةِ أمور على نحو الوتيّرة الآتيّة، فبداية سنتعرفُ إلى تعريفِ المُثلث، ثمّ خصائصه، وتصنيفهُ بناءً على قياس الزوايّا وأطوال الأضلاعِ فيّه، وبعضُ الملاحظات الهامة فيّه، نهايةً بقوانين المثلث.

بحث عن تصنيف المثلثات

المُثلثُ أحد الأشكال الهندسيّة المعروفة، وفي بحثنا عن تصنيف المثلثات سنتعرفُ إلى كُل ما يتعلقَ به بشكل تفصيلي، وتدريجي، وواضِح:

ما هو المثلث

المُثلث هوَ شكلٌ هندسيْ مُغلق، يتكونُ منْ تشكلُ الأضلاع، وتتقاطعَ في نهايتها لتُشكلَ الرؤوس أو الزوايّا، وغالبًا ما يتمُ تسمية المُثلث بالاعتمادِ على رؤوسه أو قيّاساتُ زوايّاه، ودومًا ما يكونُ مجموع أيْ ضلعين في المُثلث أكبر من طولِ الضلعَ الثالث، وأطولُ ضلع في المثلث يُقابلهُ أكبرُ زوايّة داخليّة[1].

خصائص المثلث

المثلث مُضلع لهُ ثلاثُ أضلاع وثلاث زوايا وثلاث رؤوس، ومن أهمّ خصائِصهُ ما يأتّي[2]:

- مجموع أطوال أي ضلعين من المثلث أكبر من طول الضلع الثالث دائمًا، وبالمثل الفرق بين أطوال أي ضلعين أقل من طول الضلع الثالث دائمًا.
- الزاوية الخارجية للمثلث تساوي مجموع الزاويتين الداخليّتين البعيدتين، وتُعرف هذه الخاصية باسم خاصية الزاوية الخارجية.
- يقسم الارتفاع المثلث متساوي الساقين والمثلث متساوي الأضلاع القاعدة إلى نصفين متساويين، كما يقسم المثلث إلى مثلثين متساويين.
- الضلع المُقابل للزاوية الكبرى في المُثلث هو الضلع الأطول في المُثلث.
- إذا وازى مستقيم أحد أضلاع المثلث وقطع الضلعيين الآخرين فإنّه يقسم المثلث إلى مثلثات متشابهة ومتناسبة في الطول.
- قانون مساحة المثلث ومحيط المثلث هما النحو الآتي:
  - مساحة المثلث=½×القاعدة×الارتفاع.
  - محيط المثلث =مجموع جميع أضلاعه الثلاثة.

تصنيف المثلثات

تُصنفُ المُثلثات بناءً على قيّاس الزوايا الداخليّة وأطوال الأضلاع على النحوِ الآتّي:

تصنيف المثلثات حسب الزوايا

تُصنفُ المثلثات حسبْ الزوايا على النحوِ الآتّي:

- **المُثلثات الحادة :**تُعرّف المُثلثات الحادّة بأنّها المُثلثات التي يقلُّ قياسِ زوايّاها عن ٩٠ درجّة، فمثلاً المُثلث الحاد هـ و د، يكونُ فيّه قياس الزاوية هـ و د يُساوي ٨٠ درجة، وقياس الزاويّة و د هـ يُساوي ٣٠ درجة، وقيّاس الزواية د هــ و يُساوي ٧٠ درجة.

- **المثلثات منفرجة الزوايّة :**تُعرّف المثلثات منفرجة الزوايّة بأنّها المُثلثات التي يكونُ فيّه قياسُ زاوية واحدة أكبرُ من ٩٠ درجة، فمثلاً المثلث منفرج الزوايّة هـ و د، يكونُ فيّه قياس الزاوية هـ و د يُساوي ١١٠ درجة، وقياس الزاويّة و د هـ يُساوي ٣٥ درجة، وقيّاس الزواية د هـ و يُساوي ٣٥ درجة.

- **المثلثات قائمة الزوايّة :**تُعرف المثلثات قائمة الزاوية بأنّها المثلثات التي يكونُ فيّه قياس زاويّة واحدة يُساوي ٩٠ درجة، فمثلاً المُثلث قائم الزاويّة هـ و د، يكونُ فيّه قياس الزاوية هـ و د يُساوي ٤٠ درجة، وقياس الزاويّة و د هـ يُساوي ٩٠ درجة، وقيّاس الزواية د هـ و يُساوي ٥٠ درجة.

تصنيف المثلثات حسب أطوال الأضلاع

تُصنفُ المثلثات حسبْ أطوال الأضلاع على النحوِ الآتّي:

- **المُثلث متساوي الأضلاع :**المُثلث متساوي الأضلاع هوَ المثلث الذي تكونُ جميع أطوال أضلاعهُ مُتساويّة، وبالتالي فإنّ جميعِ زوايّاه مُتساوية، وقيّاس كل منّها يُساوي ٦٠ درّجة، حيثُ أن مجموع قياس زوايا المُثلث يُساوي ١٨٠ درجّة.

- **المُثلث مُتساوي الساقين :**المُثلث متساوي الساقين أو المُثلث المُتساوي الضلعيّن هوَ المُثلث الذي يكونُ فيّه ضلعيّن مُتساوييّن، وبالتالي فإنّ قياس زاويتينِ فيّه مُتساويتانِ.

- **المُثلث مُختلف الأضلاع :**المُثلث مُختلف الأضلاع هو المُثلث الذي يحتوي على ثلاثِ أضلاع بحيثُ تكونُ جميع أطوال أضلاعهُ مُختلفّة، وبالتالي قيّاساتِ زواياه مُختلفة.

ملاحظات هامة

بعضُ الملاحظات الهامة حولَ تصنيف المثلثات بناءً على قيّاس الزوايا وأطوال الأضلاع:

- في المثلث قائم الزاويّة يُسمى الضلع المُقابل للزاويّة القائمة بالوتر، والضلعان الآخران يُسميّان بضلعي القائّمة.

- في المثلث قائم الزاويّة تُطبّق نظريّة فيتاغورس، والتي تنصُّ على أنّهُ مجموع مربعي طولي ضلعي القائمة، وهما الضلعين الأقصر في المثلث قائم الزاوية مساوٍ لمربع طول الوتر وهو الضلع الأطول في المثلث.

- في بعضِ الأحيان يُمكنُ أنْ يُطلق على المُثلث اسميْن، بحيثُ يكونُ مثلاً قائم الزوايّة ومُتساوي الساقيّن، حيثُ أنّه يوجدُ بهِ زاويّة قائمّة قياسُها تسعين درجّة، ويوجدُ بّهِ ضلعينِ مُتساوييْن.

قوانين المثلثات والزوايا

تعتبر المثلثات من أكثر الأشكال الهندسية التي تتمتع بجموعة متنوعة من القوانين والخصائص، وفيما يلي قوانين المثلثات والزوايا:

قانون الزوايا الداخليّة

ينصُّ قانون الزوايا الداخليّة للمُثلث على أنّ مجموع قياسات زوايا المثلث الثلاثة يُساوي ١٨٠ درجة.

الزوايّة الخارجية

ينصُّ قانون الزاوية الخارجية للمثلث على أنّ الزواية الخارجيّة للمُثلث تُساوي دائمًا مجموع الزوايا الداخليّة المُقابلة.

العلاقة بين أضلاع وزوايا المثلث

تتمحور العلاقة بين أضلاع وزوايا المثلث على أنّه أكبر زوايّة في المثلث تُقابل أطول ضلع فيّه، وأصغرُ زوايّة في المُثلث تُقابلُ أقصر ضلع فيّه.

قانون مساحة المثلث

المساحة هِي الشكل المحجوز بداخلِ الفراغ في أيّ شكل هندسيّ مُغلق، وتُقاس بالوحداتِ المربّعة، ويمكنُ حساب مساحة المثلث منْ خلالِ المعادلةّ: مساحة المثلث = ١\٢ × القاعدة × الارتفاع.

قانون محيط المثلث

المُحيط هو الطولُ الكُلّي لحدودِ الشكل الهندسيّ من الخارج، ويمكنُ حساب مُحيط المثلث من خلالِ حساب مجموع أطوال أضلاعه، ويمكنُ إيضاحُ هذا القانون على النحوِ الآتّي:

- مُحيط المثلث مُتساوي الأضلاع = ٣×ب، حيثُ أنّ ب هوَ طولُ أحد أضلاع المثلث.
- مُحيط المثلث متُساوي الساقين = ٢×أ + ب، حيثُ أنّ أ هو طول أحد ضلعي المثلث متساوي الساقين، ب هو طول القاعدة.
- محيط المثلث مختلف الأضلاع = أ + ب + ج، حيثُ أنّ أ، وب، وجـ هي أطوال الأضلاع الثلاث للمثلث.

خاتمة بحث عن تصنيف المثلثات

المثلث هو عبارة عن مُضلع ثنائي الأبعاد، وثلاثي الزوايّا مُغلق، وقد تتساوى أطوالَ أضلاعه فيُسمى مثلث مُتساوي الأضلاع، وفي هذه الحالّة تتساوى قياسُ الزوايا، وقد يتساوى فيّه طولُ ضلعين فيُسمىّ متساوي الساقيّن، وفي هذه الحالة تتساوى فيه زاويتين، وقد تختلفُ أطوال الأضلاع فتختلفُ قياسات الزوايات، ومهما اختلفت قياسات زوايّا المُثلث فإنّ مجموعها يُساوي ١٨٠ درجّة، ويتبعُ المثلث لقوانينّ عدّة مُختلفة.