

المسلمات والبراهين الحرة :

- 1- كل نقطتين مختلفتين يمر بهما مستقيم واحد
 - 2- كل ثلاث نقاط مختلفة لا تقع على مستقيم واحد يمر بهما مستوى واحد
 - 3- كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل
 - 4- كل مستوى يحوي ثلاث نقاط مختلفة على الأقل ولا تقع على استقامة واحدة
 - 5- اذا وقعت نقطتان في مستوى فان لمستقيم المار بهاتين النقطتين يقع كلياً في ذلك المستوى
 - 6- اذا تقاطع مستقيمان فانهما يتقاطعان في نقطة واحدة
 - 7- اذا تقاطع مستويين فانهما يتقاطعان في مستقيم
- اثبات علاقات بين القطع المستقيمة**
- 8- مسلمة المسطرة : النقاط التي تقع على مستقيم او قطعة مستقيمة يمكن ربطها بأعداد حقيقية بحيث تقابل النقطة A الصفر وتقابل النقطة B عدد حقيقي موجب
 - 9- مسلمة جمع القطع المستقيمة : اذا وقعت النقاط A.B.C على استقامة واحدة وكانت النقطة B واقعة بين النقطتين A و C فان $AC=AB+BC$ وكذلك اذا كانت $AC=AB+BC$ فان النقطة B واقعة بين A و C
- اثبات علاقات الزوايا**
- 10- مسلمة المنقلة : اذا كان AB نصف مستقيم وكان العدد R ما بين 0 و 180 فانه يوجد نصف مستقيم وحيد احد طرفاه A ويكون في احدى الجهتين AB وقياس الزاوية المتكونة يساوي R
 - 11- مسلمة جمع الزوايا : اذا وقعت النقطة R داخل $\angle ABC$ فان $M\angle ABC = M\angle ABR + M\angle RBC$ واذا كان $M\angle ABC = M\angle ABR + M\angle RBC$ فان النقطة R تقع داخل الزاوية $\angle ABC$
- الزوايا والمستقيمات المتوازية**
- 12- مسلمة الزاويتين المتناظرتين : اذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمين متوازيين فان كل زاويتين متناظرتين تكون متطابقتين
- ميل المستقيم**
- 13- يكون للمستقيمين غير راسيين الميل نفسه اذا فقط واذا كانا متوازيين
 - 14- يكون المستقيمين الغير راسيين متعامدين اذا فقط اذا كان حاصل ضرب ميليها يساوي -1
- اثبات توازي المستقيمتين**
- 15- اذا قطع قاطع مستعرض مستقيمين في مستوى وكانت الزوايا المتناظرة متطابقة فان المستقيمين متوازيين
 - 16- مسلمة التوازي : اذا علم مستقيم ونقطة لا تقع عليه فان هناك مستقيماً واحداً يمر بتلك النقطة ويوازي المستقيم المعطى
- اثبات التطابق : حالتي SAS و SSS**
- 17- مسلمة التطابق بثلاثة اضلاع : اذا تطابقت اضلاع مثلث مع اضلاع مثلث اخر فان المثلثين متطابقين بحالة SSS
 - 18- مسلمة التطابق بـ ضلع زاوية - ضلع : اذا تطابق ضلعان وزاوية محصورة بينهما مع نظائرها في المثلث الاخر فان المثلثين متطابقين بحالة SAS
- اثبات التطابق حالتي AAS.ASA**
- 19- مسلمة التطابق بزواوية - ضلع زاوية : اذا تطابقت زاويتان وضلع محصور بينهما مع نظائرها في المثلث الاخر فان المثلثين متطابقين ASA
- التطابق في المثلثات القائمة الزاوية**
- 20- التطابق بساق وتر : اذا تطابق وتر وساق في مثلث قائم الزاوية مع نظائرها في المثلث الاخر قائم الزاوية فان المثلثين متطابقين

النظريات :

المسلمات والبراهين الحرة :

1- نظرية نقطة المنتصف : إذا كانت m نقطة منتصف AB فإن $AM=BM$

اثبات علاقات بين القطع المستقيمة

2- خواص تطابق القطع المستقيمة : يحقق تطابق القطع المستقيمة خاصية الانعكاس والتماثل والتعدي

اثبات علاقات الزوايا :

3- نظرية تكامل الزوايا : إذا كانت زاويتان متجاورتان على مستقيم فانهما متكاملتان

4- نظرية تمام الزوايا : إذا شكل ضلعان غير المشتركين لزاويتين متجاورتين زاوية قائمة فان الزاويتان متكاملتان

5- تحقق علاقة تطابق الزوايا خاصة الانعكاس والتماثل والتعدي

6- الزاويتان المكملتان لزاوية نفسها او لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين

7- الزاويتان المتمتان لزاوية نفسها او لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين

8- نظرية الزوايا المتقابلة بالراس : الزاويتان المتقابلتان بالراس متطابقتان

نظريات الزوايا القائمة

9- تتقاطع المستقيمتان المتعامدة وتشكل اربع زوايا قوائم

10- جميع الزوايا القوائم متطابقة

11- تشكل المستقيمتان المتعامدة زوايا متجاورة ومتطابقة

12- إذا كانت زاويتان متطابقتين ومتكاملتين فانهما قائمتان

13- إذا كانت زاويتان متطابقتان ومتجاورتين على مستقيم فانهما قائمتان

الزوايا والمستقيمتان المتوازيتان

14- الزاويتان الداخليتان المتبادلتان : إذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمتين متوازيتين فان كل زاويتان داخليتان متبادلتان متطابقتان

15- الزاويتان الخارجيتان المتبادلتان : إذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمتين متوازيتين فان كل زاويتين خارجيتين متبادلتين متطابقتين

16- الزاويتان الداخليتان المتحالفتان : إذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمتين متوازيتين فان كل زاويتان داخليتين متحالفتين متكاملتين

17- نظرية المستقيم المستعرض العمودي : في المستوى إذا كان المستقيم عموديا على احد المستقيمتين المتوازيتين فانه يكون عموديا على الاخر

اثبات توازي المستقيمتان

18- إذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمتين في مستوى وكانت زاويتان خارجيتان متبادلتان متطابقتان فان المستقيمتين متوازيتين

19- إذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمتين في مستوى وكانت الزاويتين المتبادلتين الداخليتين متطابقتين فان المستقيمتين متوازيتين

20- إذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمتين في مستوى وكانت الزاويتان الداخليتان المتحالفتين متكاملتين فان المستقيمتين متوازيتين

21- في المستوى إذا كان مستقيمان عموديان على مستقيم فان المستقيمتان متوازيتان

الاعمدة والمسافة

22- في المستوى المستقيمتان اللذان يبعدان بعدا ثابتا عن المستقيم الثالث يكونان متوازيتين

زوايا المثلث

23- مجموع قياسات زوايا المثلث تساوي 180

24- نظرية الزاوية الثالثة : إذا تطابقت زاويتان في مثلث مع زاويتان في مثلث اخر فان الزاوية الثالثة في المثلث الاول تطابق الزاوية الثالثة في المثلث الاخر

25- نظرية الزاوية الخارجية : قياس الزاوية الخارجية في مثلث تساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخليتين البعديتين

المثلثات المتطابقة

26- نظرية خصائص تطابق المثلثات : يحقق تطابق المثلثات خصائص الانعكاس والتماثل والتعدي

اثبات التطابق حالتي AAS.ASA

- 27- نظرية زاوية -زاوية ضلع : اذا تطابق زاويتان وضلع غير محصور بينهما مع نظائرها في الثلث الاخر فان المثلثين متطابقين بحالة AAS

التطابق في المثلثات القائمة الزاوية

- 28- التطابق بساق ساق: اذا تطابق ساق في مثلث قائم الزاوية مع ساق نظائرها في المثلث الاخر قائم الزاوية فان المثلثين متطابقين
- 29- التطابق ساق زاوية : اذا تطابق وتر وزاوية في المثلث القائم الزاوية مع نظائرها في المثلث الاخر فان المثلثين متطابقين
- 30- التطابق بوتر زاوية : اذا تطابق وتر وزاوية في مثلث قائم الزاوية مع نظائرها في المثلث الاخر فان المثلثين متطابقين

المثلثات المتطابقة الضلعين :

- 31- المثلث المتطابق الضلعين : اذا تطابق ضلعين في مثلث فان الزاويان المقابلتان لهذين الضلعين تكونان متطابقتان
- 32- عكس نظرية المثلث المتطابق الضلعين : اذا تطابقت زاويتين في مثلث فان الضلعين المقابلين لهاتين الزاويتين متطابقين

المنصفات و القطع المتوسطة و الارقاعات :

نظريات النقاط على الاعمدة المنصفة

- 33- كل نقطة على العمود المنصف لقطعة مستقيمة تكون على بعدين متساويين من طرفي القطعة
- 34- كل نقطة تبعد بعدين متساويين لطرفي قطعة مستقيمة تقع على العمود المنصف لتلك القطعة
- 35- نظرية مركز الدائرة التي تمر برؤوس المثلث : مركز الدائرة التي تمر برؤوس المثلث تبعد بعدا متساويا عن رؤوس المثلث
- النقاط على منصفات الزوايا :
- 36- كل نقطة على منصف الزاوية تبعد بعدين متساويين عن ضلعي الزاوية
- 37- كل نقطة تبعد بعدين متساويين من ضلعي زاوية تقع على منصف الزاوية

- 38- نظرية مركز الدائرة الداخلية للمثلث : مركز الدائرة الداخلية للمثلث يبعد ابعاد متساوية عن اضلاع المثلث

- 39- نظرية مركز المثلث : يبعد مركز المثلث عن كل راس في المثلث ثلثي طول القطعة المتوسطة التي تمر بأحد رؤوس المثلث وتكون منصفه للضلع المقابل للراس

المتباينات و المثلثات :

- 40- متباينة الزاوية الخارجية : قياس الزاوية الخارجية للمثلث اكبر من الزاويتين الداخليتين البعديتين المناظرتين لها
- 41- في أي مثلث اذا كان احد اضلاعه اطول من ضلع اخر فان الزاوية المقابلة للضلع الاطول اكبر من قياس الزاوية المقابلة للضلع الاقصر
- 42- في أي مثلث اذا كان قياس زاوية اكبر من قياس زاوية اخرى فان الضلع المقابل للزاوية الكبرى يكون اطول من الضلع المقابل للزاوية الصغرى

متباينة المثلث :

- 43- نظرية متباينة المثلث : مجموع طولي أي ضلعين في مثلث يكون اكبر من طول الضلع الثالث
- 44- القطعة المستقيمة العمودية من نقطة الى مستقيم هي اقصر قطعة من تلك النقطة الى ذلك المستقيم
- نتيجة : القطعة المستقيمة العمودية من نقطة الى مستوى هي اقصر قطعة من تلك النقطة الى ذلك المستوى

متباينات تتضمن مثلثين :

- 45- متباينة SAS : اذا تطابق ضلعان في مثلث مع ضلعان في مثلث اخر وكان قياس الزاوية في المثلث الاول اكبر من قياس الزاوية في المثلث الثاني فان الضلع الثالث في المثلث الاول اطول من الضلع الثالث في المثلث الثاني
- 46- متباينة SSS: اذ تطابق ضلعان في مثلث مع ضلعان في مثلث اخر وكان الضلع الثالث في المثلث الاول اطول من الضلع الثالث في المثلث الثاني فان قياس الزاوية المحصورة بين الضلعين المتطابقين في المثلث الاول اكبر من قياس الزاوية التي تناظرها في المثلث الثاني

عمل الطالب : فهد حامد السويدي
مدرسة الحكم بن هشام الثانوية
مكة المكرمة

.....
الاربعاء : 11/2/1433 هـ