بسم الله الرحمن الرحيم

المسلمات :

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 الاقل
4- كل مستوى يحوي ثلاث نقاط مختلفة على الاقل ولا تقع على استقامة واحدة
5- اذا وقعت نقطتان في مستوى فان لمستقيم المار بهاتين النقطتين يقع كليا 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 Aالصفر وتقابل النقطة Bعدد حقيقي موجب
9- مسلمة جمع القطع المستقيمة :اذا وقعت النقاط A.B.Cعلى استقامة واحدة وكانت النقطة Bواقعة بين النقطتين Aو C فان AC=AB+BCوكذلك اذا كانت AC=AB+BC فان النقطة B واقعة بين A و C

اثبات علاقات الزوايا

10- مسلمة المنقلة : اذا كان ABنصف مستقيم وكان العدد R ما بين 0 و180 فانه يوجد نصف مستقيم وحيد احد طرفاه A ويكون في احدى الجهتين ABوقياس الزاوية المتكونة يساوي R
11- مسلمة جمع الزوايا : اذا وقعت النقطة Rداخل ABCفان M<ABC=M<ABR+M<RBC
واذا كان M<ABC =M<ABR+M<RBC فان النقطة R تقع داخل الزاوية ABC>

الزوايا والمستقيمات المتوازية

12- مسلمة الزاويتين المتناظرتين :اذ 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 وفقط اذا كان حاصل ضرب ميليهما يساوي 1-

اثبات توازي المستقيمات

15- اذا قطع قاطع مستعرض مستقيمين في مستوى وكانت الزوايا المتناظرة متطابقة فان المستقيمين متوازيين
16- مسلمة التوازي : اذ علم مستقيم ونقطة لا تقع عليه فان هناك مستقيما واحد يمر يتلك النقطة ويوازي المستقيم المعلوم

اثبات التطابق : حالتي SSSوSAS

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 بزاوية –ضلع زاوية :اذا تطابقت زاويتان وضلع محصور بينهما مع نظائرهما 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 اخر قائم الزاوية فان المثلثين متطابقين

النظريات :

المسلمات والبراهين الحرة :

1- نظرية نقطة المنتصف :اذا كانت m نقطة منتصف AB فان 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 : اذا كانت زاويتان متجاورتان على مستقيم فانهما متكاملتان
4- نظرية تتام الزوايا : اذا شكل ضلعان غير المشتركين لزاويتين متجاورتين زاوية قائمة فان الزاويتان متتامتان
5- تحقق علاقة تطابق الزوايا خاصية الانعكاس والتماثل والتعدي
6- الزاويتان المكملتان لزاوية نفسها او لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين
7- الزاويتان المتممتان لزاوية نفسها او لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين
8- نظرية الزوايا المتقابلة بالراس : الزاويتان المتقابلتان بالراس متطابقتان

نظريات الزوايا القائمة

9- تتقاطع المستقيمات المتعامدة وتشكل اربع زوايا قوائم
10- جميع الزوايا القوائم متطابقة
11- تشكل المستقيمات المتعامدة زوايا متجاورة ومتطابقة
12- اذا كانت زاويتان متطابقتين ومتكاملتين فانهما قائمتان
13- اذا كانت زاويتان متطابقتان ومتجاورتين على مستقيم فانهما قائمتان

الزوايا والمستقيمات المتوازية

14- الزاويتان الداخليتان المتبادلتان : اذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمين متوازيين فان كل زاويتان داخليتان متبادلتان متطابقتان
15- الزاويتان الخارجيتان المتبادلتان : اذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمين متوازيين فان كل زاويتين خارجيتين متبادلتين مطابقتين
16- الزاويتان الداخليتان المتحالفتان : اذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمين متوازيين فان كل زاويتان داخليتين متحالفتين متكاملتين
17- نظرية المستقيم المستعرض العمودي : في المستوى اذا كان المستقيم عموديا على احد المستقيمين المتوازيين فانه يكون عموديا على الاخر

اثبات توازي المستقيمات

18- اذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمين في مستوى وكانت زاويتان خارجيتان متبادلتان متطابقتان فان المستقيمين متوازيين
19- اذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمين في مستوى وكانت الزاويتين المتبادلتين الداخليتين متطابقتين فان المستقيمين متوازيين
20- اذا قطع مستقيم مستعرض مستقيمين في مستوى وكانت الزاويتان الداخليتان المتحالفتين متكاملتين فان المستقيمين متوازيين
21- في المستوى اذا كان مستقيمان عموديان على مستقيم فان المستقيمان متوازيان

الاعمدة والمسافة

22- في المستوى المستقيمان اللذان يبعدان بعدا ثابتا عن المستقيم الثالث يكونان متوازيين

زوايا المثلث

23- مجموع قياسات زوايا المثلث تساوي 180
24- نظرية الزاوية الثالثة : اذا 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 البعيدتين

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 زاويتن في مثلث فان الضلعين المقابلين لهاتين الزاويتين متطابقين

المنصفات والقطع المتوسطة والارتفاعات :

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 متساوين 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 والمثلثات :

40- متباينة الزاوية الخارجية : قياس الزاوية الخارجية للمثلث اكبر من الزاويتين الداخليتين البعيدتين 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 السويعدي
مدرسة الحكم بن هشام الثانوية
مكة المكرمة

.....

الاربعاء : 1433/2/11هـ