

Геометриялық есептер (7-8 сынып)

28-сабақ:

1. Гипотенузасы 10-ға, ал оған түсірілген биіктігі 6-ға тең болатын тікбұрышты үшбұрыштың болуы мүмкін бе?

Существует ли прямоугольный треугольник, у которого гипотенуза равна 10, а проведённая к ней высота равна 6?

2. СК- ABC үшбұрышының биссектрисасы және $AC > BC$. АКС бұрышының доғал екендігін дәлелдеңіз.

Пусть СК — биссектриса треугольника ABC и $AC > BC$. Докажите, что угол АКС тупой.

3. Доғал бұрышты ABC үшбұрышында AC және BC қабырғаларында М және N нүктелері белгіленген. $MN < AB$ екенін дәлелдендер.

В треугольнике ABC с тупым углом на сторонах AC и BC отмечены точки M и N. Докажите, что $MN < AB$.

4. ABCD төртбұрышында $\angle A = \angle B < 90^\circ$, $\angle D > \angle C$ екені белгілі. AD және BC қабырғаларының ұзындығын табыңыз.

В четырёхугольнике ABCD известно, что $\angle A = \angle B < 90^\circ$, $\angle D > \angle C$. Сравните длины сторон AD и BC.

5. ABC үшбұрышының AB қабырғасында $AD = AC$ болатындай А төбесінің жалғасы ретінде D нүктесі алынған. а) $BD > BC$; б) үшбұрыштың екі қабырғасының қосындысы үшіншісінен үлкен екенін дәлелдеңіз.

В треугольнике ABC на продолжении стороны AB за вершину A отмечена точка D так, что $AD = AC$. Докажите, что: а) $BD > BC$; б) сумма двух сторон треугольника больше третьей.

6. Тең бүйірлі емес ABC үшбұрышында А бұрышы 60° . $AB + AC < 2BC$ екенін дәлелдеңіз.

В треугольнике ABC, отличном от равностороннего, угол А равен 60° . Докажите, что $AB + AC < 2BC$.

7. Гипотенузасы АВ болатын ABC теңбүйірлі тікбұрышты үшбұрышы берілген. АВ және BC қабырғасынан сәйкесінше М және К нүктелері белгіленген. $AK + KM > AB$ екенін дәлелдеңіз.

Дан прямоугольный равнобедренный треугольник ABC с гипотенузой АВ. На сторонах АВ и BC отмечены точки М и К соответственно, отличные от вершин. Докажите, что $AK + KM > AB$.

8. Үшбұрыштың биссектрисасы оның бір төбесінен жүргізілген медианасынан үлкен емес екенін дәлелдеңіз.

Докажите, что биссектриса треугольника не больше его медианы, проведённой из той же вершины.

Үй жұмысы

1. Үшбұрыштың биіктіктерінің қосындысы оның периметрінен кіші екенін дәлелдеңіз.

Докажите, что сумма высот треугольника меньше его периметра.

2. ABC үшбұрышында A бұрышы B бұрышынан үлкен. BC қабырғасының ұзындығы AB қабырғасының ұзындығының жартысынан үлкен екенін дәлелдеңіз.

В треугольнике ABC угол A больше угла B. Докажите, что длина стороны BC больше половины длины стороны AB.

3. Үшбұрыштың бір қабырғасы қалған екеуінің қосындысынан үш есе көп. Үшбұрыштың ең кіші бұрышы осы қабырғаға қарама-қарсы жатқанын дәлелдендер.

Одна сторона треугольника в три раза меньше суммы двух других. Докажите, что против этой стороны лежит наименьший угол треугольника.

4. ABC үшбұрышында BD биссектрисасы жүргізілген. $AB > AD$ және $CB > CD$ екенін дәлелдендер.

В треугольнике ABC проведена биссектриса BD. Докажите, что $AB > AD$ и $CB > CD$.

5. ABC үшбұрышында үлкен қабырғасына CD биіктігі түсірілген. A бұрышы B бұрышынан кіші екені белгілі. Салыстырыңыз: а) BD мен AD; б) $AC + BD$ және $BC + AD$.

В треугольнике ABC проведена высота CD к наибольшей стороне. Известно, что угол A меньше угла B. Сравните: а) BD и AD; б) $AC + BD$ и $BC + AD$.

6. Теңбүйірлі үшбұрыштың төбесіндегі бұрыш 20° . Бүйір қабырғасы екі еселенген табанынан үлкен, бірақ үш еселенген табанынан кем екенін дәлелдендер.

Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 20° . Докажите, что боковая сторона больше удвоенного основания, но меньше утроенного.

7. ABC теңбүйірлі үшбұрышында AC қабырғасынан C төбесінің жалғасы ретінде K нүктесі алынған. Ол нүктеден AB және AC қабырғаларын

сәйкесінше М және N нүктелерінде қиып өтетін түзу жүргізілген. МК мен МВ кесінділерінің ұзындықтарын салыстырыңыз.

В равнобедренном треугольнике ABC на продолжении основания AC за точку C отмечена точка K. Через неё проведена прямая, пересекающая стороны AB и AC в точках M и N соответственно. Сравните длины отрезков МК и МВ.

8. ABC сүйірбұрышты үшбұрышында AD биссектрисасы мен BE биіктігі жүргізілген. $\angle CED > 45^\circ$ екенін дәлелдеңіз.

В остроугольном треугольнике ABC проведены биссектриса AD и высота BE. Докажите, что $\angle CED > 45^\circ$.

9. Тікбұрышты үшбұрышта 30° -тан үлкен бұрышқа қарсы жатқан катет гипотенузасының жартысына тең екенін дәлелдеңіз.

Докажите, что в прямоугольном треугольнике катет, лежащий напротив угла, большего чем 30° , больше половины гипотенузы.

10. ABC үшбұрышының ішінен $AE=BE$ болатындай E нүктесі белгіленген. EAC және EBC бұрыштарының биссектрисалары K нүктесінде қиылысады. $KE < AE$ екенін дәлелдеңіз.

Внутри треугольника ABC отмечена точка E так, что $AE=BE$. Биссектрисы углов EAC и EBC пересекаются в точке K. Докажите, что $KE < AE$.