

Геометриялық есептер (7-8 сынып)

1. Үшбұрыштың екі бұрышы 34° және 72° -қа тең. Үшбұрыштың үшінші бұрышынан жүргізілген биіктік пен биссектрисаның арасындағы бұрышты табыңыз.

Два угла треугольника равны 34° и 72° . Найдите угол между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины третьего угла треугольника.

2. ABCD төртбұрышының N және M нүктелері – AD және BC параллель қабырғаларының орталары. MA – BMN бұрышының биссектрисасы болса, MD – CMN бұрышының биссектрисасы екенін дәлелдеңіз.

Точки N и M - середины параллельных сторон AD и BC четырёхугольника ABCD соответственно. Докажите, что если MA – биссектриса угла BMN, то MD – биссектриса угла CMN.

3. Теңбүйірлі үшбұрыштың табанына түсірілген биссектрисасы бүйір қабырғасымен 75° -ты құрайды. Үшбұрыштың бұрыштарын табыңыз.

Биссектриса угла при основании равнобедренного треугольника образует с его боковой стороной угол 75° . Найдите углы треугольника.

4. ABC ($AB=AC$) теңбүйірлі үшбұрышының AC қабырғасынан E нүктесі алынған. AE кесіндісінен $ED=BE$ болатындай етіп, D нүктесі белгіленді. Егер $\angle CBE = \angle DBA$ болса, DBC бұрышын табыңыз.

На стороне AC равнобедренного треугольника ABC ($AB=AC$) отметили точку E. На отрезке AE отложили отрезок $ED=BE$. Найдите угол DBC, если известно, что $\angle CBE = \angle DBA$.

5. ABC үшбұрышының A төбесінен жүргізілген түзу BC қабырғасын E нүктесінде қиып өтеді және осы қабырғамен және BM медианасымен бірдей бұрыш жасайды. Егер $BE=4$, $CE=3$ болса, BM ұзындығын табыңыз.

Прямая, проходящая через вершину A треугольника ABC, пересекает сторону BC в точке E и образует равные углы с этой стороной и медианой BM. Найдите длину BM, если $BE=4$, $CE=3$.

6. ABC үшбұрышының B және C төбелерінен түсірілген биссектрисалары D нүктесінде қиылысады. I нүктесінен AB және AC қабырғаларына параллель болатын және BC қабырғасымен D және E нүктелерінде қиылысатын екі түзу жүргізілген. DIE үшбұрышының периметрі BC қабырғасының ұзындығына тең екенін дәлелдеңіз.

Биссектрисы треугольника ABC, проведённые из вершин B и C, пересекаются в точке D. Через точку I проведены две прямые, которые параллельны прямым AB и AC и пересекаются с BC в точках D и E. Докажите, что периметр треугольника DIE равен отрезку BC.

7. ABC үшбұрышының A бұрышы 60° . BA және CA сәулелерінде BC қабырғасына тең болатын VX және CY кесінділері алынған. XY түзуі ABC үшбұрышының биссектрисаларының қиылысу нүктесі арқылы өтетінін дәлелдеңіз.

В треугольнике ABC угол A равен 60° . На лучах BA и CA отложены отрезки VX и CY, равные стороне BC. Докажите, что прямая XY проходит через точку пересечения биссектрис треугольника ABC.

Үй жұмысы

1. ABC үшбұрышында $\angle B = 20^\circ$, $\angle C = 40^\circ$, AM биссектрисасының ұзындығы 2-ге тең екені белгілі. BC – AB айырымын табыңыз.

В треугольнике ABC известно, что $\angle B = 20^\circ$, $\angle C = 40^\circ$, длина биссектрисы AM равна 2 см. Найдите разность BC – AB.

2. Екі үшбұрыш берілген. бірінші үшбұрыштың екі бұрышының қосындысы екінші үшбұрыштың бір бұрышына тең. Бірінші үшбұрыштың басқа бір бұрыштарының қосындысы екінші үшбұрыштың басқа бір бұрышына тең. Бірінші үшбұрыш теңбүйірлі екені рас па?

Даны два треугольника. Сумма двух углов первого треугольника равно некоторому углу второго. Сумма другой пары углов первого треугольника также равна некоторому углу второго. Верно ли, что первый треугольник равнобедренный?

3. ABC үшбұрышында AD биссектрисасы жүргізілген. AB қабырғасынан AM=MD болатындай етіп, M нүктесі алынған. MD||AC екенін дәлелдеңіз.

В треугольнике ABC проведена биссектриса AD. На стороне AB отмечена точка M так, что AM=MD. Докажите, что MD||AC.

4. ABC теңбүйірлі тікбұрышты үшбұрышында тік бұрышынан CD биіктігі жүргізілген. AC және BC қабырғаларынан CE=BF болатындай E және F нүктелері алынған. DEF үшбұрышының теңбүйірлі және тікбұрышты екенін дәлелдеңіз.

В равнобедренном прямоугольном треугольнике ABC проведена высота CD из вершины прямого угла. На сторонах AC и BC отмечены точки E и F соответственно так, что CE=BF. Докажите, что треугольник DEF прямоугольный и равнобедренный.

5. K нүктесі- ABC тікбұрышты үшбұрышының AB гипотенузасының ортасы. AC және BC катеттерінде MKN бұрышы тік болатындай етіп, M және N нүктелері таңдалған. AM, BN және MN кесінділерінен тікұрышты үшбұрыш жасауға болатынын дәлелдеңіз.

Точка K- середина гипотенузы AB прямоугольного треугольника ABC. На катетах AC и BC выбраны точки M и N соответственно так, что угол MKN прямой. Докажите, что из отрезков AM, BN и MN можно составить прямоугольный треугольник.

6. ABC үшбұрышының AC қабырғасында D нүктесі жатыр, ал CE биссектрисасы BD кесіндісімен O нүктесінде қиылысады, мұндағы EO=DO и $\angle EOD = 120^\circ$. BAC бұрышын табыңыз.

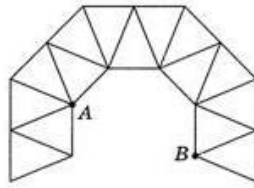
В треугольнике ABC точка D лежит на стороне AC, а биссектриса CE пересекается с отрезком BD в точке O, причём EO=DO и $\angle EOD = 120^\circ$. Найдите угол BAC.

7. ABC үшбұрышының EF||AC және AF=AD болатындай етіп BC қабырғасынан E нүктесі, BD биссектрисасынан F нүктесі алынған. AB=BE екенін дәлелдеңіз.

На стороне BC треугольника ABC отмечена точка E, а на биссектрисе BD – точка F таким образом, что EF||AC и AF=AD. Докажите, что AB=BE.

8. Төбесіндегі бұрышы 45° бұрыш жасайтын және бүйір жағы 1-ге тең теңбүйірлі үшбұрыштарды суреттегідей бүктеді (1-сурет). A және B нүктелері арасындағы қашықтықты табыңыз.

Из равных равнобедренных треугольников с углом 45° при вершине и боковой стороной, равной 1, сложили картинку (1-рисунок). Найдите расстояние между точками А и В.



1-сурет

9. ABC теңбүйірлі үшбұрышында табанына қарсы жатқан В бұрышы 20° -қа тең. АВ қабырғасынан $BD = AC$ болатындай D нүктесі алынған. ACD бұрышының мәнін табыңыз.

В равнобедренном треугольнике ABC угол В, противолежащий основанию, равен 20° . На стороне АВ отмечена точка D так, что $BD = AC$. Найдите угол ACD.

10. ABC мен APC бұрыштарының қосындысы 180° және $CP = AB$ болатындай етіп, ABC үшбұрышының ішінен Р нүктесі алынған. $\angle CAP < 60^\circ$ екенін дәлелдеңіз.

Внутри треугольника ABC отмечена точка Р так, что сумма углов ABC и APC равна 180° и $CP = AB$. Докажите, что $\angle CAP < 60^\circ$.