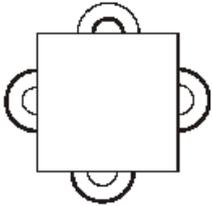


ГеометРегата

- 1) Даны два равнобедренных треугольника, в каждом из которых есть сторона, длина которой 6 см и угол, градусная мера которого 100° . Можно ли утверждать, что эти треугольники равны?
 - 2) В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота CH . Найдите длину AC , если $MH = 10$ см.
 - 3) Какое наименьшее количество плоских разрезов необходимо сделать, чтобы разрезать куб на 64 маленьких кубика? После каждого разреза разрешается перекладывать образовавшиеся части в любое место.
 - 4) Через вершины A и C треугольника ABC проведены прямые, перпендикулярные биссектрисе угла ABC . Они пересекают прямые CB и BA в точках K и M соответственно. Найдите длину AB , если $BM = 8$ см, $KC = 1$ см и $AB > BC$.
 - 5) Дана пирамида $ABCD$. Известно, что $\angle ADB = \angle DBC$, $\angle ABD = \angle BDC$, $\angle BAD = \angle ABC$. Найдите площадь поверхности пирамиды (сумму площадей четырех треугольников), если площадь треугольника ABC равна 10 см^2 .
 - 6) Две стороны и высота, проведенная к третьей стороне одного треугольника соответственно равны двум сторонам и высоте, проведенной к третьей стороне другого треугольника. Можно ли утверждать, что треугольники равны? Ответ объясните.
 - 7) В треугольнике ABC H – точка пересечения высот AA_1 и BB_1 . Найдите $\angle BAC$, если известно, что $AH = BC$.
 - 8) В треугольнике ABC : $\angle B = 20^\circ$, $\angle C = 40^\circ$, длина биссектрисы AM равна 2 см. Найдите разность сторон $BC - AB$.
 - 9) Даны точки A, B, C и D так, что отрезки AC и BD пересекаются в точке E . Отрезок AE на 1 см короче, чем отрезок AB , $AE = DC$, $AD = BE$, угол ADC равен углу DEC . Найдите длину EC .
 - 10) Существует ли треугольник, градусная мера каждого угла которого выражается простым числом?
 - 11) В треугольнике ABC угол C в три раза больше угла A . На стороне AB взята такая точка D , что $BD = BC$. Найдите CD , если $AD = 4$.
 - 12) $ABCD$ – квадрат. Треугольники AMD и AKB – равносторонние, причем точка K лежит вне квадрата, а точка M – внутри. Верно ли, что точки C, M и K лежат на одной прямой?
 - 13) На столе лежат шесть непересекающихся контуров из проволоки, частично накрытые листом бумаги (см. рис.). Известно, что три контура сделаны из медной проволоки (она потолще), а три – из тонкой алюминиевой, причем один из контуров закрыт полностью, а пять других частично видны. Какой контур закрыт полностью, алюминиевый или медный? Свой ответ достаточно проиллюстрировать рисунком, показывающим расположение всех шести контуров.
- 
- 14) На плоскости расположены пять точек A, B, C, D и E так, что $AC = 5$ см, $AE = 4$ см; $BC = 14$ см, $BD = 2$ см, $DE = 3$ см. Найдите расстояние между серединами отрезков AB и CD .
 - 15) Покажите, как разрезать произвольный прямоугольник на три части и сложить из них неравнобедренный треугольник.
 - 16) Точка B лежит на отрезке AC , причем $AB = 2$ см, $BC = 1$ см. На прямой AB укажите все такие точки M , для которых $AM + BM = CM$.
 - 17) Каждый из трех равных разносторонних треугольников разрезали по медиане, проводя эти медианы к различным сторонам. Всегда ли из получившихся шести треугольников можно составить (без «просветов» и «наложений») новый треугольник?
 - 18) Треугольник ABC – равнобедренный, $\angle BAC = 120^\circ$. На продолжении стороны AC за вершину A взята точка D так, что $AD = 2AB$. Докажите, что треугольник BDC – также равнобедренный.
 - 19) В прямоугольном треугольнике ABC точка K – середина гипотенузы AB , а точка M делит катет AC в отношении $2 : 1$ (считая от вершины A). Найдите острые углы треугольника ABC , если отрезок MK перпендикулярен AB .
 - 20) В окружности провели диаметр AB и параллельную ему хорду CD , так, что расстояние между ними равно половине радиуса этой окружности. Найдите угол CAB .
 - 21) В треугольниках ABC и $A_1B_1C_1$: $\angle A = \angle A_1$; равны высоты, проведенные из вершин B и B_1 ; равны медианы, проведенные из вершин C и C_1 . Обязательно ли эти треугольники равны?