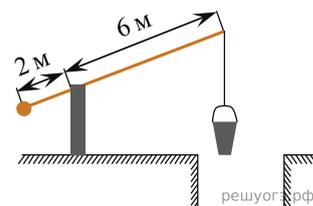


1. Через середину  $K$  медианы  $BM$  треугольника  $ABC$  и вершину  $A$  проведена прямая, пересекающая сторону  $BC$  в точке  $P$ . Найдите отношение площади треугольника  $ABK$  к площади четырехугольника  $KPCM$ .

2. Площадь треугольника  $ABC$  равна 80. Биссектриса  $AD$  пересекает медиану  $BK$  в точке  $E$ , при этом  $BD : CD = 1 : 3$ . Найдите площадь четырехугольника  $EDCK$ .

3. В треугольнике  $ABC$  на его медиане  $BM$  отмечена точка  $K$  так, что  $BK : KM = 4 : 1$ . Прямая  $AK$  пересекает сторону  $BC$  в точке  $P$ . Найдите отношение площади треугольника  $ABK$  к площади четырехугольника  $KPCM$ .

4. На рисунке изображен колодец с «журавлем». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



5. Медиана  $BM$  и биссектриса  $AP$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $K$ , длина стороны  $AC$  втрое больше длины стороны  $AB$ . Найдите отношение площади треугольника  $ABK$  к площади четырехугольника  $KPCM$ .

6. Найдите острые углы прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 12, а площадь равна 18.

7. В треугольнике  $ABC$  биссектриса  $BE$  и медиана  $AD$  перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 96. Найдите стороны треугольника  $ABC$ .

8. Медиана  $BM$  и биссектриса  $AP$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $K$ , длина стороны  $AC$  относится к длине стороны  $AB$  как 9:7. Найдите отношение площади треугольника  $ABK$  к площади четырехугольника  $KPCM$ .

9. Стороны  $AC$ ,  $AB$ ,  $BC$  треугольника  $ABC$  равны  $2\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{13}$  и 1 соответственно. Точка  $K$  расположена вне треугольника  $ABC$ , причем отрезок  $KC$  пересекает отрезок  $AB$  в точке, отличной от  $B$ . Известно, что треугольник с вершинами  $K$ ,  $A$  и  $C$  подобен исходному. Найдите косинус угла  $AKC$ , если  $\angle KAC > 90^\circ$ .

10. Одна из биссектрис треугольника делится точкой пересечения биссектрис в отношении 40 : 1, считая от вершины. Найдите периметр треугольника, если длина стороны треугольника, к которой эта биссектриса проведена, равна 30.

11. В треугольнике  $ABC$  на его медиане  $BM$  отмечена точка  $K$  так, что  $BK : KM = 3 : 7$ . Найдите отношение площади треугольника  $ABK$  к площади треугольника  $ABC$ .

12. В треугольнике  $ABC$  биссектриса  $BE$  и медиана  $AD$  перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 84. Найдите стороны треугольника  $ABC$ .

13. Медиана  $BM$  и биссектриса  $AP$  треугольника  $ABC$  пересекаются в точке  $K$ , длина стороны  $AC$  относится к длине стороны  $AB$  как 7:10. Найдите отношение площади треугольника  $AKM$  к площади треугольника  $ABC$ .