

Точка  $D$  лежит на основании  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$ . Точки  $I$  и  $J$  — центры окружностей, описанных около треугольников  $ABD$  и  $CBD$  соответственно.

- а) Докажите, что прямые  $BI$  и  $DJ$  параллельны.
- б) Найдите  $IJ$ , если  $AC = 12$ ,  $\cos \angle BDC = \frac{3}{7}$ .