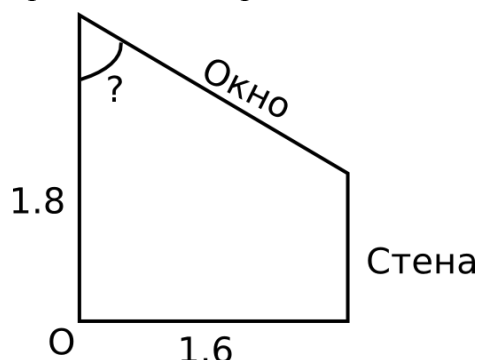


9. Астроном лежит на чердаке под наклонным окном. Прямо над головой, рядом с границей окна сияет Мирфак (α Персея). На противоположной границе окна виден Кохаб (β Малой Медведицы). Определите широту и наклон окна. Окно направлено на север.



Решение.

Склонение звёзд, наблюдаемых в зените равно широте местности, поэтому сразу можно сказать, что широта наблюдателя равна склонению Мирфака и составляет 50° . Его можно было определить с помощью прилагаемой карты неба. Также с помощью карты можно определить, что прямое восхождение Кохаба и Мирфака отличается на 11,5 часов. Это означает, что когда Мирфак проходит верхнюю кульминацию (находясь в зените), Кохаб в это время находится вблизи нижней кульминации на севере, куда и направлено окно. Высота звезды в нижней кульминации равна $h = \varphi - 90^\circ + \delta^\circ = 50 - 90 + 74 = 34^\circ$. Далее задача сводится к решению треугольников. Высота более низкой стены равна $1.6 \cdot \tan 34^\circ \sim 1,08$ метра. Соответственно, высота окна равна $1,8 - 1,08 = 0,72$ метра. Искомый угол равен $\arctg \frac{1,6}{0,72} = 66^\circ$.

