



**Решение.** Заметим, для начала, что должны быть равны отрезки  $CD = AD = BC = XD = XC$  и  $AX = BX$ . Тогда треугольники  $AXD$  и  $BXC$  равны по трем сторонам. Кроме того, они являются равнобедренными.

Так как  $\angle XCB = \angle XDA = \angle CDA - \angle XDC = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ . Углы при основании в этих равнобедренных треугольниках равны  $\frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = 75^\circ$ .

Отсюда  $\angle AXB = 360 - \angle DXC - \angle DXA - \angle CXB = 360^\circ - 60^\circ - 2 \cdot 75^\circ = 150^\circ$ . Из равнобедренности  $AXB$  заключаем, что  $x = 15$ .

**Ответ.** 15.

6. Выражения  $X = 1 \cdot 2 + 3 \cdot 4 + \dots + 2013 \cdot 2014 + 2015$  и  $Y = 1 + 2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 + \dots + 2014 \cdot 2015$  получаются друг из друга заменой знаков сложения на знаки умножения и наоборот. Чему равна разность  $Y - X$ ?

**Решение.** Применим многократно формулу:

$$2k(2k + 1) - 2k(2k - 1) = 4k$$

Получим:

$$Y - X = 1 - 2015 + 4(1 + 2 + \dots + 1007) = -2014 + 2014 \cdot 1008 = 2014 \cdot 1007 = 2028098$$

**Ответ.** 2028098.