

Футбольный мяч сшит из 32 лоскутков: белых шестиугольников и чёрных пятиугольников. Каждый чёрный лоскут граничит только с белыми, а каждый белый — с тремя чёрными и тремя белыми. Сколько лоскутков белого цвета?

Условие

Автор: [Ковальджи А.К.](#)

Футбольный мяч сшит из 32 лоскутков: белых шестиугольников и чёрных пятиугольников. Каждый чёрный лоскут граничит только с белыми, а каждый белый — с тремя чёрными и тремя белыми. Сколько лоскутков белого цвета?

Подсказка

Подсчитайте двумя способами количество границ белых лоскутков с чёрными.

Решение

Обозначим искомое количество лоскутков белого цвета через x . Тогда лоскутков чёрного цвета будет $32 - x$. Чтобы составить уравнение, подсчитаем двумя способами количество "границ" белых лоскутков с чёрными.

Каждый белый лоскуток граничит с тремя чёрными. То есть число границ равно $3 \cdot x$.

С другой стороны, каждый чёрный лоскуток граничит с пятью белыми. То есть число границ равно $5 \cdot (32 - x)$.

Получаем уравнение $3x = 5 \cdot (32 - x)$. Отсюда $8x = 160$ и $x = 20$.

Ответ

20.