

В информационной системе хранятся изображения размером 1024 × 768 пикселей. Методы сжатия изображений не используются. Каждое изображение дополняется служебной информацией, которая занимает 1280 Кбайт. Для хранения 2048 изображений потребовалось 4 Гбайт. Сколько цветов использовано в палитре каждого изображения?

$$1024 * 768 = 2^{10} * 2^8 * 3 = 2^{18} * 3 \text{ пикселей}$$

$$4 * 2^{33} / 2^{11} = 4 * 2^{22}$$

$$2 * 2^{23} = 2 \text{ mb на изображение}$$

пусть x - кол-во цветов в палитре

$$2^{18} * 3 * \log_2(x) + 1280 * 2^{13} = 2 * 2^{23}$$

$$\log_2(x) = (2 * 2^{23} - 1280 * 2^{13}) / 2^{18} * 3$$

$$\log_2(x) = (2^{24} - 5 * 2^{21}) / 2^{18} * 3 = 3 * 2^{21} / 2^{18} * 3 = 8$$

$$\log_2(x) = 8$$

$$x = 256$$