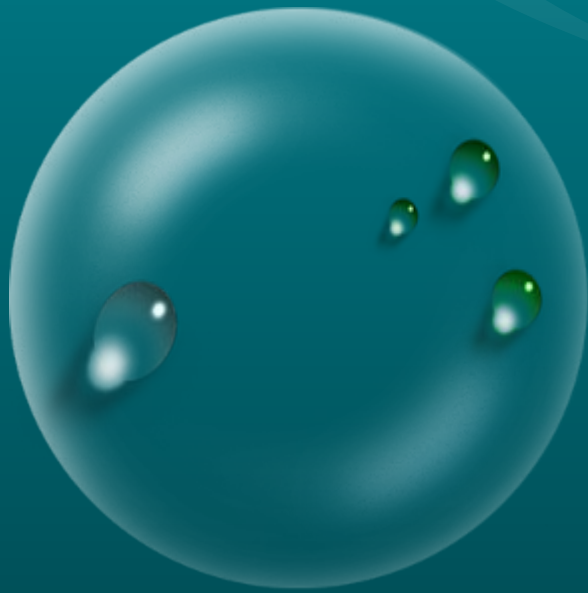



# Кодирование цветовой информации



- 
- В каких формах может быть представлена графическая информация?
  - Что такое пиксель?
  - Чем определяется разрешающая способность ?
  - Что такое глубина цвета?
  - Как связаны между собой количество цветов в палитре и глубина цвета?

# Цветовая модель RGB

## СМЕШЕНИЕ ЦВЕТОВ В РАВНЫХ ПРОПОРЦИЯХ


R	G	B	Цвет
1	1	1	белый
1	1	0	желтый
1	0	1	пурпурный
1	0	0	красный
0	1	1	голубой
0	1	0	зеленый
0	0	1	синий
0	0	0	черный



М.В. Ломоносов



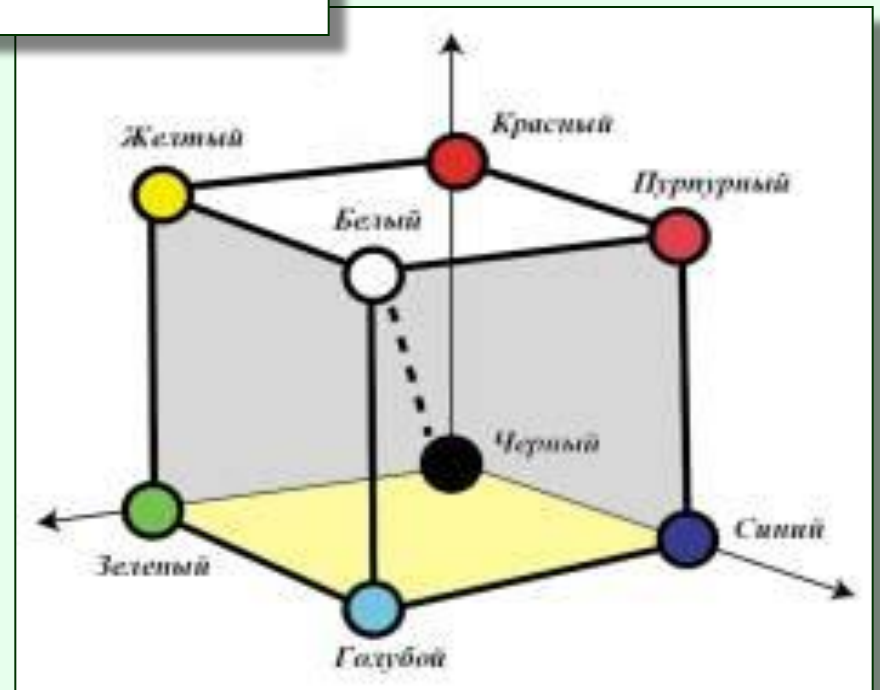
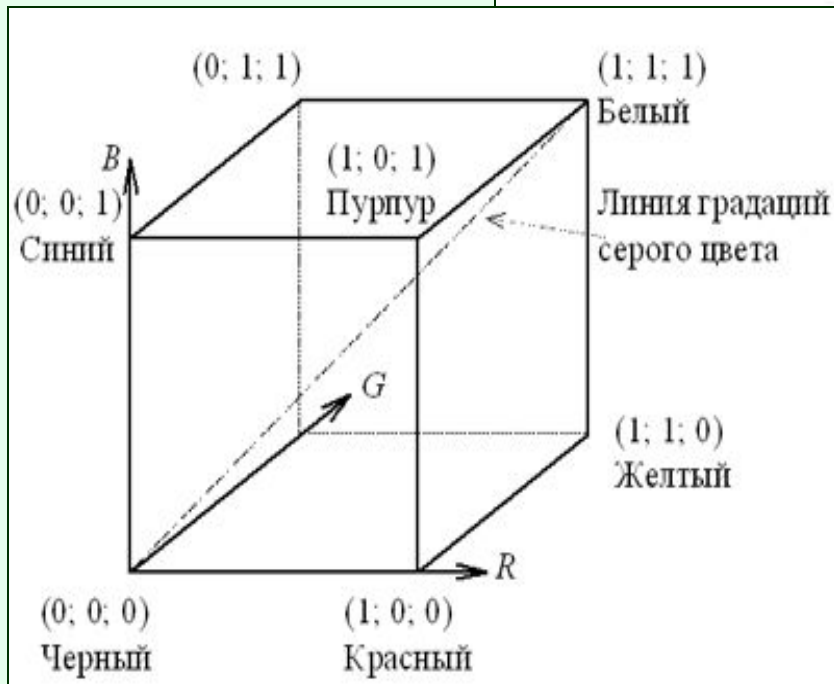
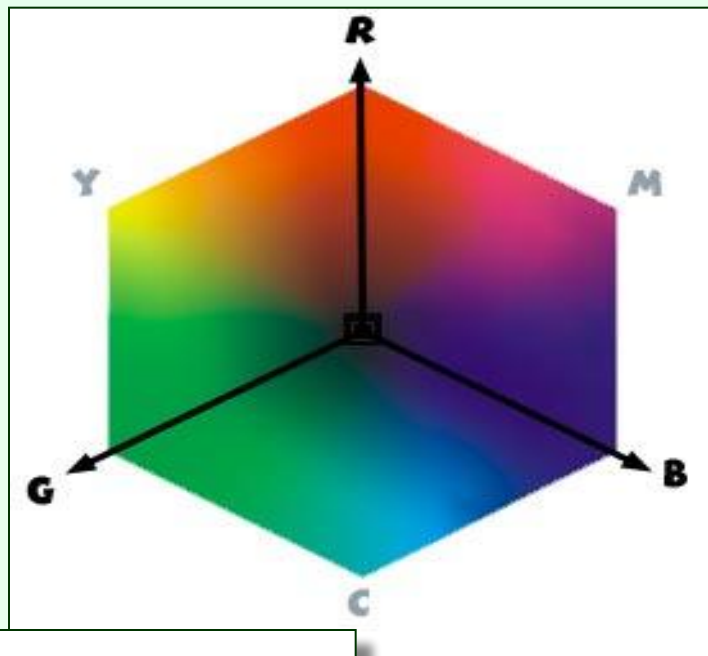
Г. Грассман



**Закон трехмерности.** С помощью трех независимых цветов можно, смешивая их в однозначно определенной пропорции, выразить любой цвет.

*Независимые цвета* – цвета некоторого набора, никакой из которых нельзя получить, смешивая остальные цвета.

**Закон непрерывности.** При непрерывном изменении пропорции, в которой взяты компоненты цветовой смеси, получаемый цвет так же меняется непрерывно.





# Характеристики цвета:

- Яркость – количественная мера световой энергии, излучаемой или отражаемой в сторону наблюдателя.
- Насыщенность – степень разбавления белым цветом.
- Цветовой оттенок – расположение цвета в цветовой палитре.

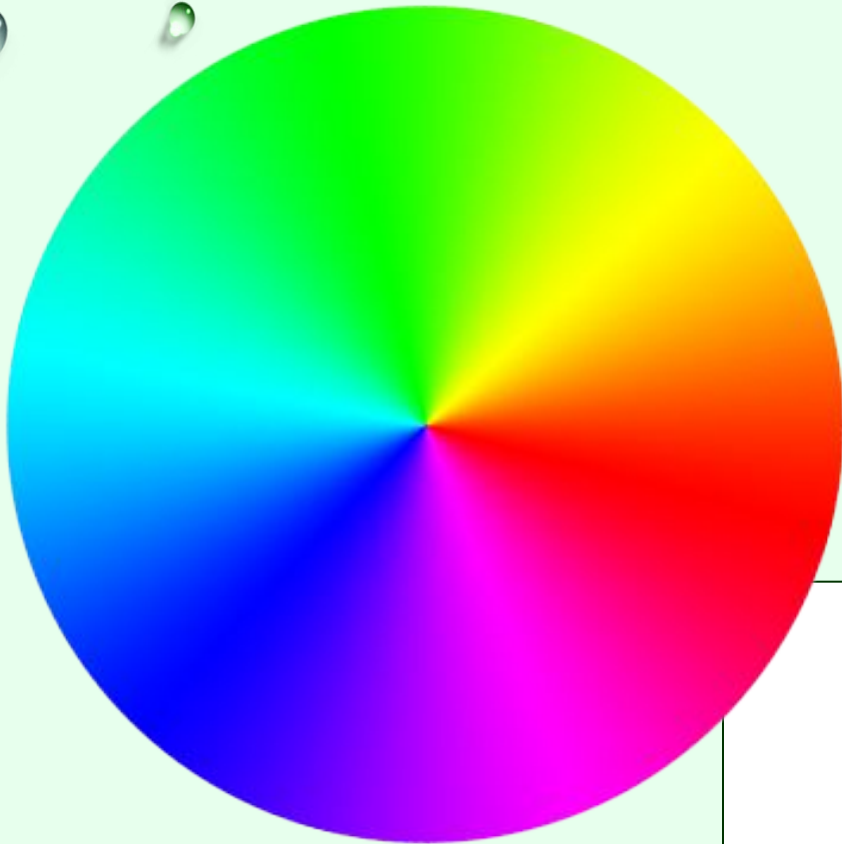
Каждый Охотник Желает Знать, Где Сидит Фазан



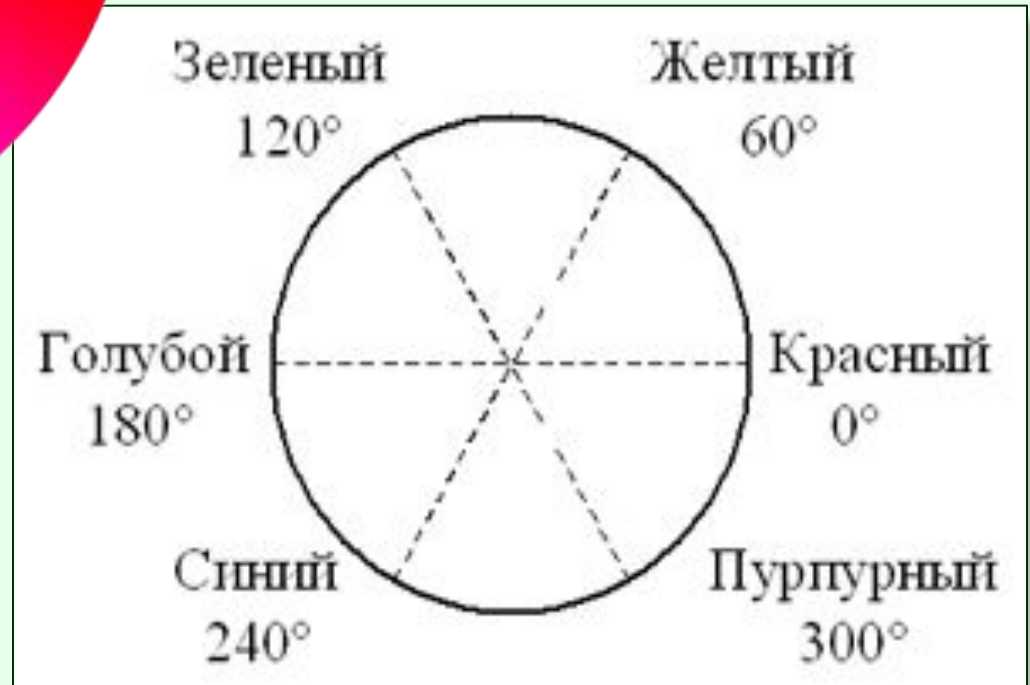
Как Однажды Жак Звонарь Голубой Сломал Фонарь



# Круг Манселла

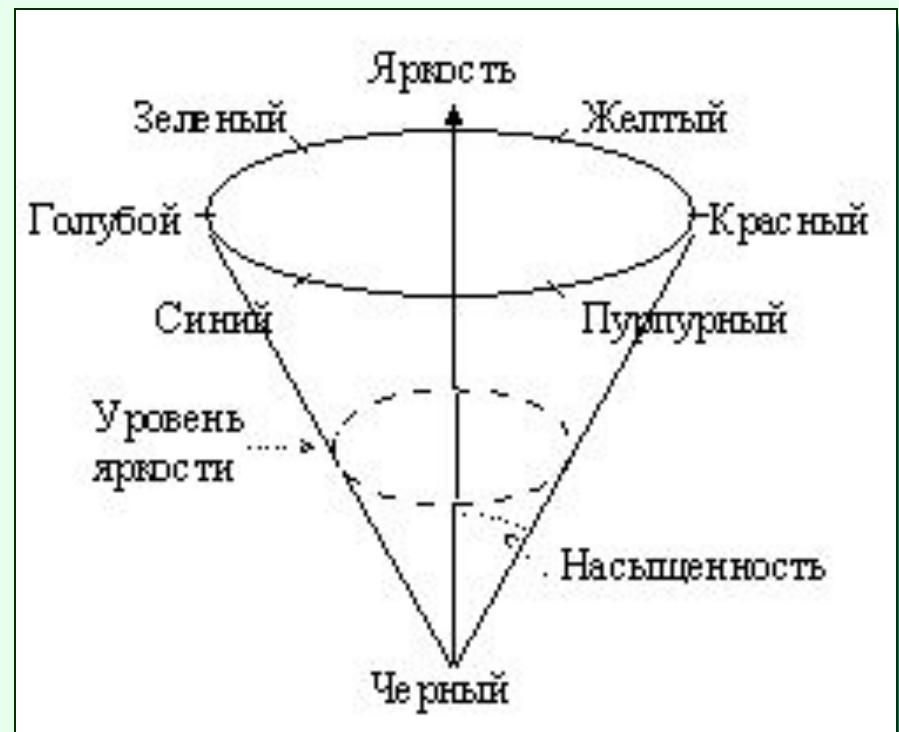
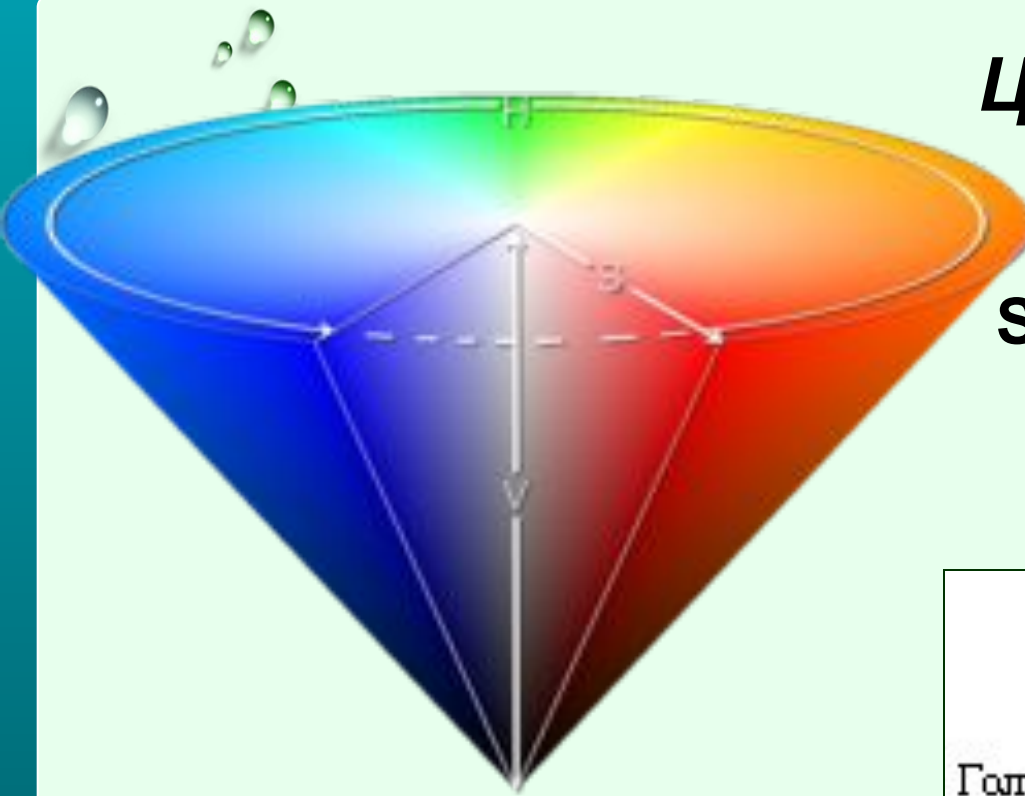



Цветовой оттенок кодируется либо величиной угла, либо длиной дуги. Считается, что длина всей окружности равна 1.

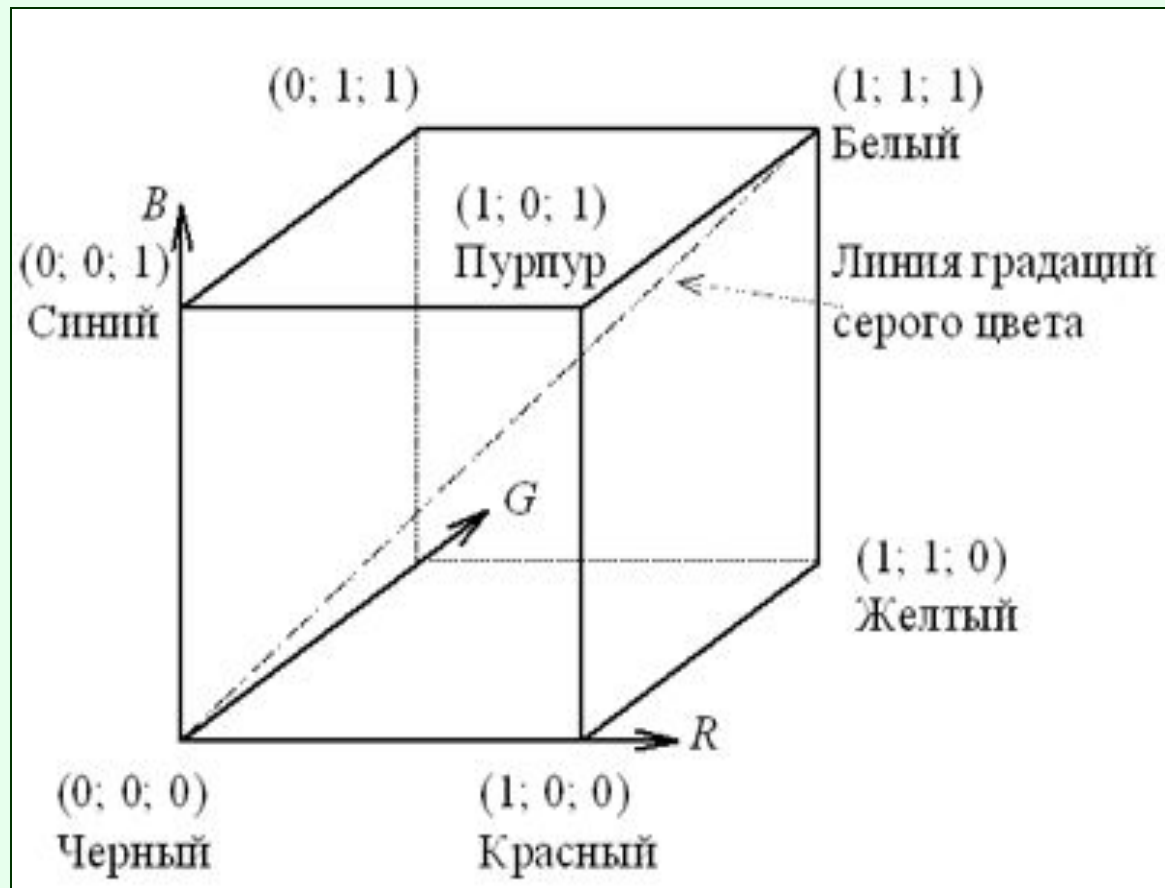


# Цветовая модель HSB

Нue (цветовой оттенок),  
Saturation (насыщенность),  
Brightness (яркость)



- 
- Какие цвета лежат в основе RGB – кодирования?
  - Какой ученый обобщил теоретические основы смешивания цветов и сформулировал аддитивные законы синтеза цвета?
  - Сформулируйте закон трехмерности и закон непрерывности.

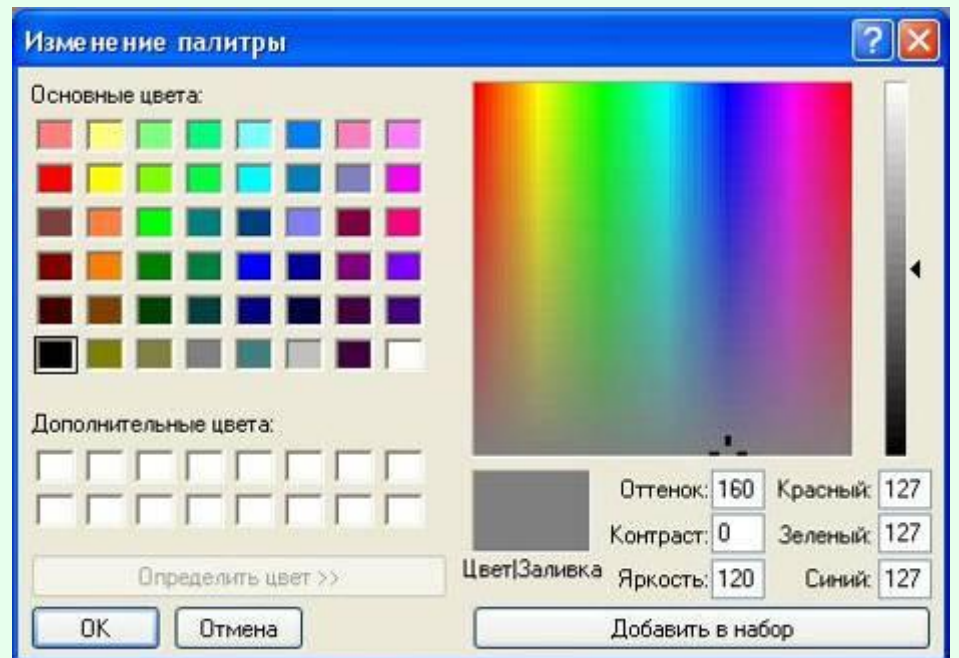
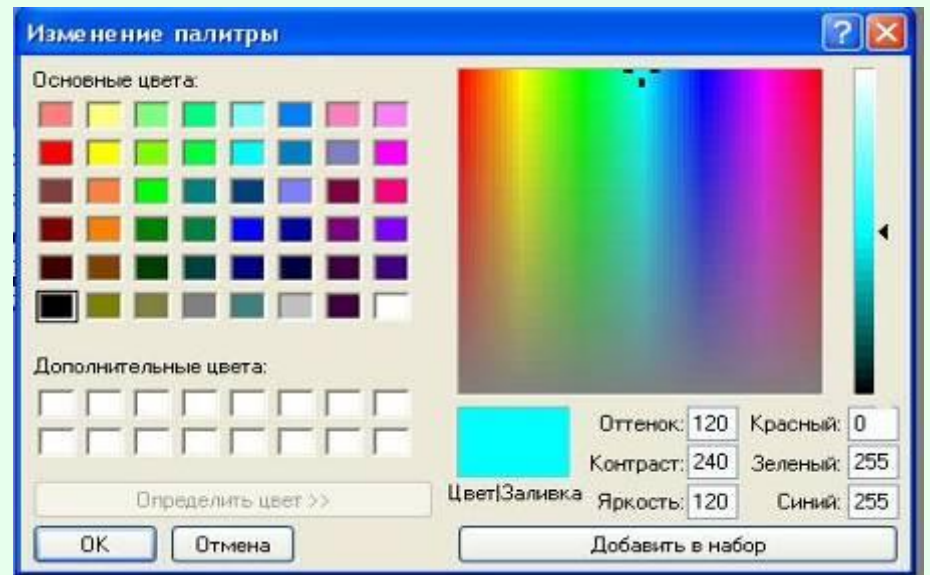


1. Какой цвет на цветовом кубе соответствует вершине  $(0; 1; 1)$ ?
2. Координаты одной из вершин куба на рисунке не указаны. Каковы координаты этой вершины и какому цвету они соответствуют?

Пусть используется режим True-Color.  
Укажите цвет, который задается кодом:

000000001111111111111111

0111111101111111011111  
11



- Какими характеристиками цвета оперирует HSB – модель цветопередачи?
- Как кодируется цветовой оттенок в HSB – модели?
- Где на цветовом круге располагаются коричневый, оранжевый и фиолетовый цвета. Какими числами, на ваш взгляд, эти цвета код





## Домашнее задание.

Выучить основные понятия.

### Задача.

Вы хотите работать с разрешением  $800 \times 600$  пикселей, используя одновременно 65536 цветов (16-битное кодирование). В магазине продаются видеокарты с памятью 512 Кб, 1 Мб, 2 Мб, 4 Мб. Какие карты подходят для вашей работы?