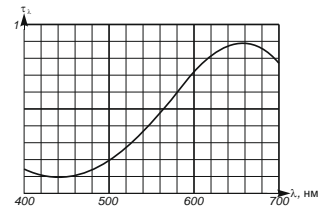


Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 1

- 1) Выберите правильное определение термина «цвет»:
  - а) это совокупность монохроматических излучений, суммарное действие которых на глаз человека вызывает зрительное ощущение;
  - б) это длина волны, которая вызывает соответствующую реакцию;
  - в) это то, что позволяет охарактеризовать естественные предметы.
- 2) Что такое синтез цвета?
  - а) получение нового цвета путем выделения части заданного спектра;
  - б) получение нового цвета из старого;
  - в) получение нового цвета путем смешения сред или излучений.
- 3) Какие цвета приняты за основные в системе МКО?
  - а) красный, желтый, синий;
  - б) красный, зеленый, синий;
  - в) голубой, пурпурный, желтый.
- 4) От чего зависит представление цвета в компьютерных системах?
  - а) от характеристик монитора;
  - б) от разрешения изображения и глубины цвета;
  - в) от характеристик монитора, разрешения изображения и глубины цвета.
- 5) Какой цвет дополнителен синему?
  - а) зеленый;
  - б) пурпурный;
  - в) желтый.
- 6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания
  - а) цвет красно-желтый насыщенный;
  - б) цвет сине-голубой насыщенный;
  - в) цвет красно-желтый ненасыщенный;

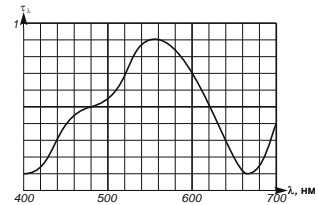


- 7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:
 
$$Ц = 3\bar{K} + 2\bar{Z} + 5\bar{C}.$$
  - а) сине-пурпурный ( $K_{цт} = 1,0$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,5$ );
  - б) сине-красный ( $K_{цт} = 1,5$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,5$ );
  - в) сине-зеленый ( $K_{цт} = 1,5$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,5$ ).
- 8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 0,1\bar{Г} + 1,2\bar{П} + 1,8\bar{Ж}.$ 
  - а)  $Ц = 0,79\bar{K} + 0,06\bar{Z} + 0,02\bar{C}$  цвет почти чисто красный ( $K_{цт} = 19,25$ ) насыщенный ( $K_n = 0,93$ );
  - б)  $Ц = 0,1\bar{K} + 1,2\bar{Z} + 1,8\bar{C}$  цвет сине-зеленый ( $K_{цт} = 1,55$ ) насыщенный ( $K_n = 0,90$ );
  - в)  $Ц = 1,26\bar{K} + 15,85\bar{Z} + 60,09\bar{C}$  цвет сине-зеленый ( $K_{цт} = 3,34$ ) насыщенный ( $K_n = 0,95$ ).
- 9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость
 
$$\begin{cases} Ц_1 = 0,3\bar{R} + 0,2\bar{G} + 0,5\bar{B} \\ Ц_2 = 5\bar{R} + 2\bar{G} + 2\bar{B} \end{cases}.$$
  - а)  $Ц_\Sigma = 5,3\bar{R} + 2,2\bar{G} + 2,5\bar{B}$  – красный ( $\lambda_{дом} = 640$  нм) насыщенный ( $p = 0,72$ ) яркий ( $B = 10\,570$  кд/м<sup>2</sup>);
  - б)  $Ц_\Sigma = 5,3\bar{R} + 2,2\bar{G} + 2,5\bar{B}$  – голубой ( $\lambda_{дом} = 496$  нм) средне насыщенный ( $p = 0,42$ ) яркий ( $B = 10\,570$  кд/м<sup>2</sup>);
  - в)  $Ц_\Sigma = 5,3\bar{R} + 2,2\bar{G} + 2,5\bar{B}$  – пурпурный ( $\lambda'_{дом} = 496$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,2$ ) яркий ( $B = 10\,570$  кд/м<sup>2</sup>).
- 10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda_{дом}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $p$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda_{дом} = 510$  нм,  $P = 0,5$ ,  $B = 30\,600$  кд/м<sup>2</sup>.
  - а)  $Ц = 34,7\bar{X} + 45,0\bar{Y} + 22,5\bar{Z}$ ;
  - б)  $Ц = 22,5\bar{X} + 45,0\bar{Y} + 30,3\bar{Z}$ ;
  - в)  $Ц = 0,23\bar{X} + 0,46\bar{Y} + 0,31\bar{Z}$ .

Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 2

- 1) Дать определение понятия «цветовой тон»:
  - а) это ощущение, вызванное воздействием световой энергии;
  - б) это длина волны, которая вызывает соответствующую реакцию;
  - в) это то, что принято обозначать «синим», «оранжевым» и т. п.
- 2) В чем заключается линейная независимость цветов?
  - а) в существовании трех произвольно выбранных цветов;
  - б) в отсутствии линейной связи между цветами;
  - в) в невозможности получения третьего цвета путем смешения двух других триады цветов.
- 3) Как сравнить два цвета в системе CIE Lab?
  - а) определить цветовой тон, насыщенность, яркость;
  - б) определить цветовой разрыв  $\Delta E$ ;
  - в) сравнить цвета в этой системе невозможно.
- 4) Какой вид синтеза используется в полиграфии?
  - а) автотипный;
  - б) мототипный;
  - в) авиатипный.
- 5) Какой цвет дополнителен красному?
  - а) зеленый;
  - б) пурпурный;
  - в) голубой.

- 6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания
  - а) цвет зеленый средне насыщенный;
  - б) цвет зелено-голубой насыщенный;
  - в) цвет красно-пурпурный ненасыщенный;



- 7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:

$$Ц = 0,3\bar{K} + 0,7\bar{Z} + 0,8\bar{C}.$$

- а) сине-пурпурный ( $K_{цт} = 1,0$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,5$ );
  - б) сине-красный ( $K_{цт} = 1,5$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,5$ );
  - в) сине-зеленый ( $K_{цт} = 1,25$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,5$ ).
- 8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 1,4\bar{Г} + 0,3\bar{П} + 0,8\bar{Ж}$ .
    - а)  $Ц = 0,04\bar{K} + 0,50\bar{З} + 0,16\bar{С}$  цвет зелено-синий ( $K_{цт} = 3,83$ ) насыщенный ( $K_n = 0,83$ );
    - б)  $Ц = 1,4\bar{K} + 0,3\bar{З} + 0,8\bar{С}$  цвет красно-синий ( $K_{цт} = 2,2$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,64$ );
    - в)  $Ц = 25,12\bar{K} + 2,00\bar{З} + 6,31\bar{С}$  цвет красно-синий ( $K_{цт} = 3,34$ ) насыщенный ( $K_n = 0,95$ ).

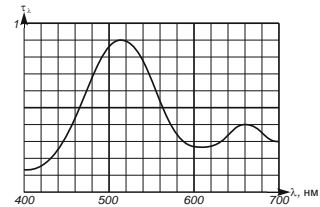
- 9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость
 
$$\begin{cases} Ц_1 = 0,1\bar{R} + 0,1\bar{G} + 0,8\bar{B} \\ Ц_2 = 2\bar{R} + 4\bar{G} + 5\bar{B} \end{cases}.$$

- а)  $Ц_{\Sigma} = 2,1\bar{R} + 4,1\bar{G} + 5,8\bar{B}$  – красный ( $\lambda_{дом} = 700$  нм) насыщенный ( $\rho = 0,72$ ) яркий ( $B = 27\,880$  кд/м<sup>2</sup>);
  - б)  $Ц_{\Sigma} = 2,1\bar{R} + 4,1\bar{G} + 5,8\bar{B}$  – голубой ( $\lambda_{дом} = 498$  нм) ненасыщенный ( $\rho = 0,2$ ) яркий ( $B = 27\,880$  кд/м<sup>2</sup>);
  - в)  $Ц_{\Sigma} = 2,1\bar{R} + 4,1\bar{G} + 5,8\bar{B}$  – пурпурный ( $\lambda'_{дом} = 498$  нм) средне насыщенный ( $\rho = 0,42$ ) яркий ( $B = 27\,880$  кд/м<sup>2</sup>).
- 10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda_{дом}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $\rho$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda'_{дом} = 510$  нм,  $P = 0,5$ ,  $B = 1020$  кд/м<sup>2</sup>.

- а)  $Ц = 3,1\bar{X} + 1,5\bar{Y} + 2,6\bar{Z}$ ;
- б)  $Ц = 2,6\bar{X} + 1,5\bar{Y} + 3,1\bar{Z}$ ;
- в)  $Ц = 0,43\bar{X} + 0,21\bar{Y} + 0,36\bar{Z}$ .

Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 3

- 1) Что такое насыщенность цвета?  
 а) это совокупность монохроматических излучений, суммарное действие которых на глаз человека вызывает зрительное ощущение;  
 б) это степень разбелки цветового тона;  
 в) это доля черного в ощущении цвета.
- 2) 1-й закон Грассмана назван законом  
 а) аддитивности;  
 б) непрерывности;  
 в) трехмерности.
- 3) Особенности системы CIE XYZ?  
 а) используются нереальные цвета;  
 б) не воспроизводятся компьютерными средствами;  
 в) включает неизвестные цветовые координаты.
- 4) Для чего используется атлас цвета?  
 а) для определения характеристик цвета;  
 б) для нахождения координат цвета и его воспроизведения;  
 в) для формирования красочных смесей.
- 5) Какой цвет дополнителен зеленому?  
 а) красный;  
 б) пурпурный;  
 в) голубой.
- 6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания  
 а) цвет красно-желтый ненасыщенный;  
 б) цвет сине-зеленый насыщенный;  
 в) цвет зелено-синий средне насыщенный;

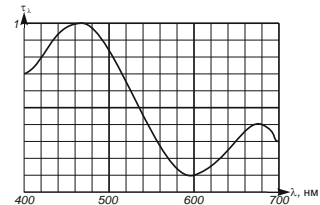


- 7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:  

$$Ц = 2,5\bar{K} + 1,4\bar{З} + 3,8\bar{С}.$$
 а) сине-пурпурный ( $K_{цт} = 1,0$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,45$ );  
 б) сине-красный ( $K_{цт} = 2,2$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,45$ );  
 в) сине-зеленый ( $K_{цт} = 1,5$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,45$ ).
- 8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 2,2\bar{Г} + 0,3\bar{П} + 1,6\bar{Ж}.$   
 а)  $Ц = 2,2\bar{K} + 0,3\bar{З} + 1,6\bar{С}$  цвет красно-синий ( $K_{цт} = 1,46$ ) насыщенный ( $K_n = 0,78$ );  
 б)  $Ц = 0,006\bar{K} + 0,5\bar{З} + 0,025\bar{С}$  цвет почти чисто зеленый ( $K_{цт} = 26$ ) насыщенный ( $K_n = 0,97$ );  
 в)  $Ц = 158,5\bar{K} + 2,0\bar{З} + 39,8\bar{С}$  цвет красно-синий ( $K_{цт} = 4,14$ ) насыщенный ( $K_n = 0,97$ ).
- 9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость  $\begin{cases} Ц_1 = 0,3\bar{R} + 0,3\bar{G} + 0,4\bar{B} \\ Ц_2 = 1\bar{R} + 2\bar{G} + 3\bar{B} \end{cases}.$   
 а)  $Ц_\Sigma = 1,3\bar{R} + 2,3\bar{G} + 3,4\bar{B}$  – голубой ( $\lambda_{дом} = 482$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,14$ ) средне яркий ( $B = 8250$  кд/м<sup>2</sup>);  
 б)  $Ц_\Sigma = 1,3\bar{R} + 2,3\bar{G} + 3,4\bar{B}$  – оранжевый ( $\lambda_{дом} = 580$  нм) насыщенный ( $p = 0,92$ ) средне яркий ( $B = 8250$  кд/м<sup>2</sup>);  
 в)  $Ц_\Sigma = 1,3\bar{R} + 2,3\bar{G} + 3,4\bar{B}$  – пурпурный ( $\lambda'_{дом} = 500$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,2$ ) средне яркий ( $B = 8250$  кд/м<sup>2</sup>).
- 10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda_{дом}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $p$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda_{дом} = 415$  нм,  $P = 0,7$ ,  $B = 5440$  кд/м<sup>2</sup>.  
 а)  $Ц = 0,173\bar{X} + 0,014\bar{Y} + 0,813\bar{Z}$ ;  
 б)  $Ц = 98,9\bar{X} + 8,0\bar{Y} + 464,6\bar{Z}$ ;  
 в)  $Ц = 464,6\bar{X} + 8\bar{Y} + 98,9\bar{Z}.$

Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 4

- 1) Что такое яркость цвета?
  - а) это физическая величина, характеризующая светлоту цвета;
  - б) это качественная характеристика цвета;
  - в) это совокупность монохроматических излучений, суммарное действие которых на глаз человека вызывает зрительное ощущение.
- 2) Из какого закона следует, что цветовые уравнения складываются?
  - а) трехмерности;
  - б) непрерывности;
  - в) аддитивности.
- 3) В субтрактивном синтезе цвет образуется путем:
  - а) смешения излучений;
  - б) вычитания основных излучений из белого;
  - в) сложных преобразований.
- 4) В чем особенность представления цвета в модели HSB?
  - а) цвет представлен в относительных единицах яркости от 0 до 255;
  - б) цвет выражен количеством наносимой краски в процентах;
  - в) цвет воспроизводится заданием координат с помощью цветового тона, насыщенности и яркости.
- 5) Какой цвет дополнителен голубому?
  - а) зеленый;
  - б) красный;
  - в) желтый.
- 6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания
  - а) цвет красно-желтый средне насыщенный;
  - б) цвет сине-красный средне насыщенный;
  - в) цвет сине-зеленый средне ненасыщенный;



- 7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:

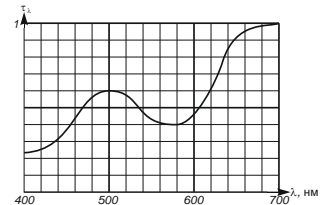
$$Ц = -0,5\bar{K} + 0,8\bar{3} + 1,4\bar{C}.$$

- а) красный ( $K_{цт} = 1,0$ ) насыщенный ( $K_n = -0,5$ );
  - б) сине-зеленый ( $K_{цт} = 3,0$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,4$ );
  - в) сине-зеленый ( $K_{цт} = 1,5$ ) сверх насыщенный ( $K_n = 1,9$ ).
- 8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 0,5\bar{Г} + 0,5\bar{П} + 0,5\bar{Ж}$ .
    - а)  $Ц = 0,5\bar{K} + 0,5\bar{3} + 0,5\bar{C}$  цвет серый ( $K_{цт} = \infty$ ) ненасыщенный ( $K_n = 0,0$ );
    - б)  $Ц = 3,1\bar{K} + 3,1\bar{3} + 3,1\bar{C}$  цвет ахроматический ( $K_{цт} = \infty$ ) ненасыщенный ( $K_n = 0,0$ );
    - в)  $Ц = 0,32\bar{K} + 0,32\bar{3} + 0,32\bar{C}$  цвет белый ( $K_{цт} = \infty$ ) ненасыщенный ( $K_n = 0,0$ ).
  - 9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость
 
$$\begin{cases} Ц_1 = 0,1\bar{R} + 0,8\bar{G} + 0,1\bar{B} \\ Ц_2 = 5\bar{R} + 3\bar{G} + 2\bar{B} \end{cases}.$$
    - а)  $Ц_\Sigma = 5,1\bar{R} + 3,8\bar{G} + 2,1\bar{B}$  – желтый ( $\lambda_{дом} = 578$  нм) средне насыщенный ( $p = 0,48$ ) яркий ( $B = 15\,540$  кд/м<sup>2</sup>);
    - б)  $Ц_\Sigma = 5,1\bar{R} + 3,8\bar{G} + 2,1\bar{B}$  – синий ( $\lambda_{дом} = 479$  нм) средне насыщенный ( $p = 0,42$ ) яркий ( $B = 15\,540$  кд/м<sup>2</sup>);
    - в)  $Ц_\Sigma = 5,1\bar{R} + 3,8\bar{G} + 2,1\bar{B}$  – оранжевый ( $\lambda_{дом} = 586$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,2$ ) яркий ( $B = 15\,540$  кд/м<sup>2</sup>).
  - 10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda_{дом}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $p$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda'_{дом} = 535$  нм,  $P = 0,7$ ,  $B = 23\,800$  кд/м<sup>2</sup>.
    - а)  $Ц = 117,5\bar{X} + 35,0\bar{Y} + 97,5\bar{Z}$ ;
    - б)  $Ц = 97,5\bar{X} + 35,0\bar{Y} + 117,5\bar{Z}$ ;
    - в)  $Ц = 0,39\bar{X} + 0,14\bar{Y} + 0,47\bar{Z}$ .

Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 5

- 1) Что такое видность?
- это совокупность монохроматических излучений, суммарное действие которых на глаз человека вызывает зрительное ощущение;
  - это безразмерная величина, которая характеризует относительную спектральную чувствительность глаза к действию излучения;
  - это то, что позволяет находить естественные предметы в темноте.
- 2) Что собой представляют ОСНОВНЫЕ цвета?
- которые получены путем выделения части спектра;
  - которые позволяют воспроизвести максимальное количество цветов;
  - главные цвета в полиграфии.
- 3) Какие цветовые модели используются в компьютерных системах?
- прецизионные;
  - перцепционные;
  - разные.
- 4) Недостатком колориметрической системы CIE RGB является:
- наличие отрицательных координат;
  - невозможность описания цветов;
  - не адаптирована к человеческому зрению.
- 5) Какой цвет дополнителен пурпурному?
- зеленый;
  - синий;
  - желтый.

- 6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания
- цвет красно-желтый средне насыщенный;
  - цвет сине-голубой средне насыщенный;
  - цвет красно-синий средне ненасыщенный;



- 7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:

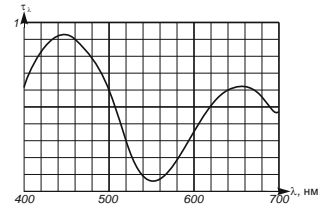
$$Ц = 1,8\bar{K} + 1,2\bar{З} - 0,1\bar{С}.$$

- красно-зеленый ( $K_{цт} = 1,5$ ) сверх насыщенный ( $K_n = 1,1$ );
  - оранжевый ( $K_{цт} = 1,5$ ) насыщенный ( $K_n = 0,9$ );
  - синий ( $K_{цт} = 1,0$ ) средней насыщенности ( $K_n = -0,1$ ).
- 8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 0,2\bar{Г} + 0,3\bar{П} + 0,4\bar{Ж}$ .
- $Ц = 0,2\bar{K} + 0,3\bar{З} + 0,4\bar{С}$  цвет сине-зеленый ( $K_{цт} = 2,0$ ) средне насыщенный ( $K_n = 0,33$ );
  - $Ц = 0,6\bar{K} + 0,5\bar{З} + 0,4\bar{С}$  цвет красно-зеленый ( $K_{цт} = 2,0$ ) ненасыщенный ( $K_n = 0,2$ );
  - $Ц = 1,6\bar{K} + 2,0\bar{З} + 2,5\bar{С}$  цвет сине-зеленый ( $K_{цт} = 2,25$ ) ненасыщенный ( $K_n = 0,2$ ).
- 9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость
- $$\begin{cases} Ц_1 = 0,3\bar{R} + 0,5\bar{G} + 0,2\bar{B} \\ Ц_2 = 1\bar{R} + 4\bar{G} + 4\bar{B} \end{cases}$$
- $Ц_\Sigma = 1,3\bar{R} + 4,5\bar{G} + 4,2\bar{B}$  – красный ( $\lambda_{дом} = 680$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,12$ ) яркий ( $B = 15\ 100$  кд/м<sup>2</sup>);
  - $Ц_\Sigma = 1,3\bar{R} + 4,5\bar{G} + 4,2\bar{B}$  – пурпурный ( $\lambda'_{дом} = 496$  нм) средне насыщенный ( $p = 0,42$ ) яркий ( $B = 15\ 100$  кд/м<sup>2</sup>);
  - $Ц_\Sigma = 1,3\bar{R} + 4,5\bar{G} + 4,2\bar{B}$  – голубой ( $\lambda_{дом} = 496$  нм) мало насыщенный ( $p = 0,29$ ) яркий ( $B = 15\ 100$  кд/м<sup>2</sup>).
- 10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda_{дом}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $p$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda_{дом} = 615$  нм,  $P = 0,3$ ,  $B = 35\ 360$  кд/м<sup>2</sup>.
- $Ц = 35,4\bar{X} + 52,0\bar{Y} + 68,7\bar{Z}$ ;
  - $Ц = 68,7\bar{X} + 52,0\bar{Y} + 35,4\bar{Z}$ ;
  - $Ц = 0,44\bar{X} + 0,333\bar{Y} + 0,227\bar{Z}$ .

Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 6

- 1) Сформулируйте правило Пуркинье:
  - а) в сумерках первыми теряют цветность голубые цвета;
  - б) в сумерках первыми теряют цветность зеленые цвета;
  - в) в сумерках первыми теряют цветность красные цвета.
- 2) 2-й закон Грассмана гласит:
  - а) при непрерывном движении по спектру цвет изменяется также непрерывно;
  - б) цвет смеси излучений зависит только от их количества, а не от спектрального состава;
  - в) любой цвет можно описать тремя, если они линейно независимы.
- 3) Чем отличается аддитивный синтез от субтрактивного?
  - а) природой излучений;
  - б) природой красок;
  - в) природой взаимодействий.
- 4) Недостатком колориметрической системы CIE RGB является?
  - а) громоздкость расчетов;
  - б) отсутствие единого подхода к описанию основных;
  - в) положение белой точки описывается сложным уравнением.
- 5) Какой цвет дополнителен желтому?
  - а) зеленый;
  - б) пурпурный;
  - в) синий.

- 6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания
  - а) цвет красно-синий насыщенный;
  - б) цвет сине-красный насыщенный;
  - в) цвет красно-пурпурный ненасыщенный;



- 7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:

$$Ц = 2,3\bar{K} - 0,4\bar{Z} + 2,6\bar{C}.$$

- а) красно-синий ( $K_{\text{цт}} = 1,2$ ) насыщенный ( $K_{\text{н}} = 0,8$ );
  - б) сине-пурпурный ( $K_{\text{цт}} = 1,1$ ) сверх насыщенный ( $K_{\text{н}} = 1,3$ );
  - в) сине-зеленый ( $K_{\text{цт}} = 1,5$ ) средней насыщенности ( $K_{\text{н}} = 0,4$ ).
- 8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 1,5\bar{Г} + 0,5\bar{П} + 0,5\bar{Ж}$ .
    - а)  $Ц = 0,03\bar{K} + 0,32\bar{Z} + 0,32\bar{C}$  цвет голубой ( $K_{\text{цт}} = 1,0$ ) насыщенный ( $K_{\text{н}} = 0,87$ );
    - б)  $Ц = 1,5\bar{K} + 0,5\bar{Z} + 0,5\bar{C}$  цвет красный ( $K_{\text{цт}} = \infty$ ) средне насыщенный ( $K_{\text{н}} = 0,4$ );
    - в)  $Ц = 31,6\bar{K} + 3,2\bar{Z} + 3,2\bar{C}$  цвет красный ( $K_{\text{цт}} = \infty$ ) насыщенный ( $K_{\text{н}} = 0,75$ ).

- 9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость
 
$$\begin{cases} Ц_1 = 0,3\bar{R} + 0,6\bar{G} + 0,1\bar{B} \\ Ц_2 = 2\bar{R} + 2\bar{G} + 4\bar{B} \end{cases}.$$

- а)  $Ц_{\Sigma} = 2,3\bar{R} + 2,6\bar{G} + 4,1\bar{B}$  – пурпурный ( $\lambda'_{\text{дом}} = 565$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,01$ ) средне яркий ( $B = 9900$  кд/м<sup>2</sup>);
- б)  $Ц_{\Sigma} = 2,3\bar{R} + 2,6\bar{G} + 4,1\bar{B}$  – фиолетовый ( $\lambda'_{\text{дом}} = 410$  нм) средне насыщенный ( $p = 0,32$ ) средне яркий ( $B = 9900$  кд/м<sup>2</sup>);
- в)  $Ц_{\Sigma} = 2,3\bar{R} + 2,6\bar{G} + 4,1\bar{B}$  – синий ( $\lambda'_{\text{дом}} = 476$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,2$ ) средне яркий ( $B = 9900$  кд/м<sup>2</sup>).

- 10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda'_{\text{дом}}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $p$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda'_{\text{дом}} = 495$  нм,  $P = 0,3$ ,  $B = 21\,080$  кд/м<sup>2</sup>.

- а)  $Ц = 35,4\bar{X} + 31,0\bar{Y} + 22,1\bar{Z}$ ;
- б)  $Ц = 0,25\bar{X} + 0,35\bar{Y} + 0,40\bar{Z}$ ;
- в)  $Ц = 22,1\bar{X} + 31,0\bar{Y} + 35,4\bar{Z}$ .

Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 7

1) Глаз можно представить подобно следующему оптическому прибору:

- а) сканеру;
- б) фотоаппарату;
- в) спектрофотометру.

2) В чем заключается аддитивный синтез цвета?

- а) получение нового цвета путем сложения излучений;
- б) получение нового цвета путем сложения красок;
- в) получение нового цвета путем сложения сред и излучений.

3) Линия  $e$  в спектре ртути соответствует следующему основному, принятому системой МКО:

- а) красный;
- б) зеленый;
- в) синий.

4) От чего зависит представление цвета в компьютерных системах?

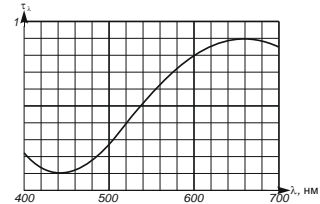
- а) от характеристик монитора;
- б) от разрешения изображения и глубины цвета;
- в) от характеристик монитора, разрешения изображения и глубины цвета.

5) Какой цвет дополнителен оранжевому?

- а) зелено-красный;
- б) сине-голубой;
- в) зеленый.

6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания

- а) цвет красно-желтый насыщенный;
- б) цвет сине-голубой насыщенный;
- в) цвет зелено-красный насыщенный;



7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:

$$Ц = 3,3\bar{K} + 4,4\bar{З} + 5,5\bar{С}.$$

- а) сине-пурпурный ( $K_{цт} = 1,0$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,5$ );
- б) сине-красный ( $K_{цт} = 1,5$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,5$ );
- в) сине-зеленый ( $K_{цт} = 2,0$ ) мало насыщенный ( $K_n = 0,25$ ).

8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 0,2\bar{Г} + 0,8\bar{П} + 0,1\bar{Ж}$ .

- а)  $Ц = 0,2\bar{K} + 0,8\bar{З} + 0,1\bar{С}$  цвет почти чисто зеленый ( $K_{цт} = 7,0$ ) насыщенный ( $K_n = 0,72$ );
- б)  $Ц = 1,6\bar{K} + 6,3\bar{З} + 1,3\bar{С}$  цвет зелено-красный ( $K_{цт} = 16,7$ ) средне насыщенный ( $K_n = 0,57$ );
- в)  $Ц = 0,63\bar{K} + 0,16\bar{З} + 0,79\bar{С}$  цвет сине-красный ( $K_{цт} = 1,34$ ) насыщенный ( $K_n = 0,70$ ).

9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его

колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость  $\begin{cases} Ц_1 = 0,2\bar{R} + 0,5\bar{G} + 0,3\bar{B} \\ Ц_2 = 7\bar{R} + 1\bar{G} + 1\bar{B} \end{cases}$ .

- а)  $Ц_{\Sigma} = 7,2\bar{R} + 1,5\bar{G} + 1,3\bar{B}$  – красный ( $\lambda_{дом} = 635$  нм) средне насыщенный ( $\rho = 0,48$ ) средне яркий ( $B = 9600$  кд/м<sup>2</sup>);
- б)  $Ц_{\Sigma} = 7,2\bar{R} + 1,5\bar{G} + 1,3\bar{B}$  – голубой ( $\lambda_{дом} = 505$  нм) насыщенный ( $\rho = 0,72$ ) средне яркий ( $B = 9600$  кд/м<sup>2</sup>);
- в)  $Ц_{\Sigma} = 7,2\bar{R} + 1,5\bar{G} + 1,3\bar{B}$  – пурпурный ( $\lambda'_{дом} = 496$  нм) ненасыщенный ( $\rho = 0,2$ ) средне яркий ( $B = 9600$  кд/м<sup>2</sup>).

10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda_{дом}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $\rho$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda_{дом} = 700$  нм,  $\rho = 1$ ,  $B = 4080$  кд/м<sup>2</sup>.

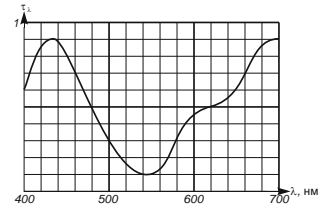
- а)  $Ц = 0,735\bar{X} + 0,265\bar{Y} + 0,000\bar{Z}$ ;
- б)  $Ц = 16,6\bar{X} + 6,0\bar{Y}$ ;
- в)  $Ц = 6,0\bar{Y} + 16,6\bar{Z}$ .



Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 8

- 1) Каковы единицы измерения яркости?
  - а) канделы;
  - б) люмены;
  - в) канделы / квадратный метр.
- 2) Что такое автотипный синтез цвета?
  - а) получение нового цвета путем выделения части заданного спектра;
  - б) получение нового цвета из старого;
  - в) получение нового цвета путем смешения и сред и излучений.
- 3) Что собой представляют дополнительные цвета?
  - а) в смеси с которыми образуются нереальные цвета;
  - б) в смеси с которыми образуются белые цвета;
  - в) в смеси с которыми образуются спектральные цвета.
- 4) В чем особенность представления цвета в компьютерной модели RGB?
  - а) цвет выражен в процентах растровой точки;
  - б) цвет выражен глубиной цвета;
  - в) цвет выражен в относительных единицах яркости.
- 5) Какой цвет дополнителен пурпурному?
  - а) красный;
  - б) желтый;
  - в) зеленый.

- 6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания
  - а) цвет красно-желтый средне насыщенный;
  - б) цвет сине-красный средне насыщенный;
  - в) цвет красно-синий ненасыщенный;



- 7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:

$$Ц = 1,2\bar{K} + 8,4\bar{З} + 7,2\bar{С}.$$

- а) зелено-голубой ( $K_{цт} = 1,0$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,45$ );
  - б) зелено-синий ( $K_{цт} = 1,2$ ) насыщенный ( $K_n = 0,8$ );
  - в) сине-зеленый ( $K_{цт} = 1,5$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,5$ ).
- 8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 0,1\bar{Г} + 1,8\bar{П} + 0,2\bar{Ж}$ .
    - а)  $Ц = 0,79\bar{K} + 0,02\bar{З} + 0,63\bar{С}$  цвет красно-синий ( $K_{цт} = 1,26$ ) насыщенный ( $K_n = 0,96$ );
    - б)  $Ц = 0,1\bar{K} + 1,8\bar{З} + 0,2\bar{С}$  цвет зеленый ( $K_{цт} = 17$ ) насыщенный ( $K_n = 0,86$ );
    - в)  $Ц = 1,3\bar{K} + 63,1\bar{З} + 1,6\bar{С}$  цвет зеленый ( $K_{цт} = 206$ ) насыщенный ( $K_n = 0,94$ ).

- 9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его

колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость

$$\begin{cases} Ц_1 = 0,1\bar{R} + 0,2\bar{G} + 0,7\bar{B} \\ Ц_2 = 4\bar{R} + 3\bar{G} + 2\bar{B} \end{cases}.$$

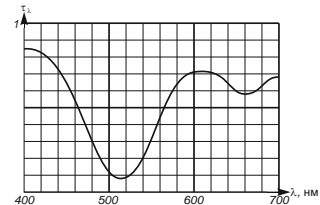
- а)  $Ц_{\Sigma} = 4,1\bar{R} + 3,2\bar{G} + 2,7\bar{B}$  – оранжевый ( $\lambda_{дом} = 585$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,2$ ) яркий ( $B = 12\,900$  кд/м<sup>2</sup>);
  - б)  $Ц_{\Sigma} = 4,1\bar{R} + 3,2\bar{G} + 2,7\bar{B}$  – голубой ( $\lambda_{дом} = 485$  нм) средне насыщенный ( $p = 0,42$ ) яркий ( $B = 12\,900$  кд/м<sup>2</sup>);
  - в)  $Ц_{\Sigma} = 4,1\bar{R} + 3,2\bar{G} + 2,7\bar{B}$  – красный ( $\lambda_{дом} = 610$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,02$ ) яркий ( $B = 12\,900$  кд/м<sup>2</sup>).
- 10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda_{дом}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $p$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda'_{дом} = 565$  нм,  $P = 0,5$ ,  $B = 1360$  кд/м<sup>2</sup>.

- а)  $Ц = 0,36\bar{X} + 0,42\bar{Y} + 0,22\bar{Z}$ ;
- б)  $Ц = 1,05\bar{X} + 2,0\bar{Y} + 1,7\bar{Z}$ ;
- в)  $Ц = 1,7\bar{X} + 2,0\bar{Y} + 1,05\bar{Z}$ .



Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 9

- 1) Выберите правильное определение термина «цвет»:
- это совокупность монохроматических излучений, суммарное действие которых на глаз человека вызывает зрительное ощущение;
  - это длина волны, которая вызывает соответствующую реакцию;
  - это то, что позволяет охарактеризовать естественные предметы.
- 2) Какому типу источника соответствует норма дневного рассеянного света?
- источнику А;
  - источнику В;
  - источнику С.
- 3) Особенности системы CIE XYZ?
- использует неизвестные цвета;
  - использует нереальные цвета;
  - использует чистые спектральные цвета.
- 4) В чем особенность представления цвета в компьютерной модели СМУК?
- цвет задан количеством краски от 0 до 100%;
  - цвет задан относительными яркостными единицами от 0 до 255;
  - цвет не воспроизводится полиграфическими средствами переработки информации.
- 5) Какой цвет дополнителен синему?
- голубой;
  - пурпурный;
  - желтый.
- 6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания
- цвет красно-синий средне насыщенный;
  - цвет красно-зеленый средне насыщенный;
  - цвет красно-желтый средне насыщенный;

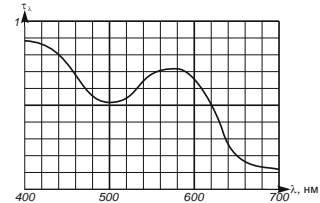


- 7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:
- $$Ц = \bar{K} + 0,4\bar{3} + 0,6\bar{C} .$$
- пурпурный ( $K_{цт} = 1,0$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,4$ );
  - сине-зеленый ( $K_{цт} = 1,5$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,4$ );
  - красно-синий ( $K_{цт} = 3,0$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,4$ ).
- 8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 1,1\bar{Г} + 0,4\bar{П} + 1,1\bar{Ж}$ .
- $Ц = 12,6\bar{K} + 2,5\bar{3} + 12,6\bar{C}$  цвет пурпурный ( $K_{цт} = 1,0$ ) насыщенный ( $K_n = 0,73$ );
  - $Ц = 0,08\bar{K} + 0,4\bar{3} + 0,08\bar{C}$  цвет зеленый ( $K_{цт} = \infty$ ) средне насыщенный ( $K_n = 0,57$ );
  - $Ц = 1,1\bar{K} + 0,4\bar{3} + 1,1\bar{C}$  цвет пурпурный ( $K_{цт} = 1,0$ ) средне насыщенный ( $K_n = 0,54$ ).
- 9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость
- $$\begin{cases} Ц_1 = 0,5\bar{R} + 0,2\bar{G} + 0,3\bar{B} \\ Ц_2 = 2\bar{R} + 1\bar{G} + 4\bar{B} \end{cases} .$$
- $Ц_{\Sigma} = 2,5\bar{R} + 1,2\bar{G} + 4,3\bar{B}$  – красный ( $\lambda_{дом} = 700$  нм) насыщенный ( $p = 1,0$ ) средне яркий ( $B = 5600$  кд/м<sup>2</sup>);
  - $Ц_{\Sigma} = 2,5\bar{R} + 1,2\bar{G} + 4,3\bar{B}$  – зеленый ( $\lambda_{дом} = 561$  нм) средне насыщенный ( $p = 0,62$ ) средне яркий ( $B = 5600$  кд/м<sup>2</sup>);
  - $Ц_{\Sigma} = 2,5\bar{R} + 1,2\bar{G} + 4,3\bar{B}$  – пурпурный ( $\lambda'_{дом} = 561$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,15$ ) средне яркий ( $B = 5600$  кд/м<sup>2</sup>).
- 10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda_{дом}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $p$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda_{дом} = 640$  нм,  $P = 0,8$ ,  $B = 3400$  кд/м<sup>2</sup>.
- $Ц = 11,2\bar{X} + 5,0\bar{Y} + 1,03\bar{Z}$ ;
  - $Ц = 0,65\bar{X} + 0,29\bar{Y} + 0,06\bar{Z}$ ;
  - $Ц = 1,12\bar{X} + 0,5\bar{Y} + 1,03\bar{Z}$ .

Тестовые задания  
по олимпиаде «Палитра цвета»  
Вариант 10

- 1) В чем особенность источника E?
  - а) он не существует в природе;
  - б) он передает положение белой точки с учетом особенностей человеческого зрения;
  - в) его координаты во всех системах (1,0; 1,0; 1,0).
- 2) Найдите правильную формулировку 1-го закона Грассмана:
  - а) при непрерывном движении по спектру цвет изменяется также непрерывно;
  - б) цвет смеси излучений зависит только от их количества, а не от спектрального состава;
  - в) любой цвет можно описать тремя, если они линейно независимы.
- 3) Какой цвет принято воспроизводить в системе МКО за «крутым» светофильтром?
  - а) красный;
  - б) зеленый;
  - в) синий.
- 4) Для чего используется атлас цвета?
  - а) для нахождения нужного цвета;
  - б) для нахождения нужного цвета и его характеристик;
  - в) для нахождения нужного цвета и правильного его воспроизведения.
- 5) Какой цвет дополнителен зеленому?
  - а) красный;
  - б) пурпурный;
  - в) голубой.

- 6) Охарактеризовать цвет образца (определить его цветовой тон и насыщенность) по кривой спектрального пропускания
  - а) цвет голубой средне насыщенный;
  - б) цвет сине-зеленый насыщенный;
  - в) цвет зелено-синий средне насыщенный;



- 7) Определить показатели цветового тона, насыщенности, охарактеризовать цвет, заданный уравнением:

$$Ц = 3,1\bar{K} + 2,9\bar{Э}.$$

- а) синий ( $K_{цт} = 1,0$ ) насыщенный ( $K_n = 1,0$ );
  - б) красно-желтый ( $K_{цт} = 1,1$ ) насыщенный ( $K_n = 1,0$ );
  - в) красно-зеленый ( $K_{цт} = 1,1$ ) средней насыщенности ( $K_n = 0,6$ ).
- 8) Написать уравнение цвета в системе КЗС, если цвет задан уравнением  $Ц = 0,25\bar{Г} + 0,4\bar{П} + 0,5\bar{Ж}$ .
    - а)  $Ц = 0,25\bar{K} + 0,4\bar{Э} + 0,5\bar{С}$  цвет сине-зеленый ( $K_{цт} = 1,7$ ) средне насыщенный ( $K_n = 0,34$ );
    - б)  $Ц = 0,56\bar{K} + 0,40\bar{Э} + 0,32\bar{С}$  цвет красный ( $K_{цт} = 3,0$ ) мало насыщенный ( $K_n = 0,25$ );
    - в)  $Ц = 1,8\bar{K} + 2,5\bar{Э} + 3,2\bar{С}$  цвет сине-зеленый ( $K_{цт} = 2,0$ ) мало насыщенный ( $K_n = 0,28$ ).
  - 9) Показать положение цветов на диаграмме цветности  $r-g$ , найти суммарный цвет и определить его колориметрическую чистоту, доминирующую длину волны, яркость
 
$$\begin{cases} Ц_1 = 0,2\bar{R} + 0,3\bar{G} + 0,5\bar{B} \\ Ц_2 = 2\bar{R} + 1\bar{G} + 2\bar{B} \end{cases}$$
    - а)  $Ц_\Sigma = 2,2\bar{R} + 1,3\bar{G} + 2,5\bar{B}$  – синий ( $\lambda_{дом} = 440$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,2$ ) средне яркий ( $B = 5730$  кд/м<sup>2</sup>);
    - б)  $Ц_\Sigma = 2,2\bar{R} + 1,3\bar{G} + 2,5\bar{B}$  – зеленый ( $\lambda_{дом} = 549$  нм) насыщенный ( $p = 0,75$ ) средне яркий ( $B = 5730$  кд/м<sup>2</sup>);
    - в)  $Ц_\Sigma = 2,2\bar{R} + 1,3\bar{G} + 2,5\bar{B}$  – пурпурный ( $\lambda'_{дом} = 549$  нм) ненасыщенный ( $p = 0,05$ ) средне яркий ( $B = 5730$  кд/м<sup>2</sup>).
  - 10) Написать уравнение цвета в системе XYZ по заданным значениям доминирующей длины волны ( $\lambda_{дом}$ ), колориметрической чистоты цвета ( $p$ ) и яркости ( $B$ ):  $\lambda'_{дом} = 515$  нм,  $P = 0,6$ ,  $B = 10\ 200$  кд/м<sup>2</sup>.
    - а)  $Ц = 35,8\bar{X} + 15,0\bar{Y} + 32,5\bar{Z}$ ;
    - б)  $Ц = 32,5\bar{X} + 15,0\bar{Y} + 35,8\bar{Z}$ ;
    - в)  $Ц = 0,43\bar{X} + 0,18\bar{Y} + 0,39\bar{Z}$ .