

# Color gradient

The term color gradient is used to identify a sequence of colors that are dependent on their position. A linear color gradient is characterized by two points that each have a different color. The points in between those two points are calculated using linear interpolation. Below, for example, you will find the color gradient between a red point (on the left side) and a green point (on the right side).

|                     |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                      |                      |                      |                      |                      |                     |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| R:255<br>G:0<br>B:0 | R:238<br>G:17<br>B:0 | R:221<br>G:34<br>B:0 | R:204<br>G:51<br>B:0 | R:187<br>G:68<br>B:0 | R:170<br>G:85<br>B:0 | R:153<br>G:102<br>B:0 | R:136<br>G:119<br>B:0 | R:119<br>G:136<br>B:0 | R:102<br>G:153<br>B:0 | R:85<br>G:170<br>B:0 | R:68<br>G:187<br>B:0 | R:51<br>G:204<br>B:0 | R:34<br>G:221<br>B:0 | R:17<br>G:238<br>B:0 | R:0<br>G:255<br>B:0 |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|

A color's **RGB value** consists of three natural numbers between 0 and 255 (borders included), that respectively indicate the red, green and blue component of that color. If the RGB values  $(r_0, g_0, b_0)$  and  $(r_1, g_1, b_1)$  of colors are given at two points,  $n$  color transition can be calculated as follows. The  $i$ -th ( $0 \leq i < n$ ) color component  $c_i$  is given by  $c_i = c_0 + \frac{i}{n-1}(c_1 - c_0)$ . This applies to all red ( $c = r$ ), green ( $c = g$ ) and blue ( $c = b$ ) color components. The value of a color component is always rounded off to the nearest natural number. The picture above, for example, shows 16 color transitions between red  $(255, 0, 0)$  and green  $(0, 255, 0)$ . Pay attention to the fact that if the three color components of an RGB value are equal, the color indicates a grey scale. The 12 color transitions between black  $(0, 0, 0)$  and white  $(255, 255, 255)$ , for example, have the following result

|                   |                      |                      |                      |                      |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| R:0<br>G:0<br>B:0 | R:23<br>G:23<br>B:23 | R:46<br>G:46<br>B:46 | R:70<br>G:70<br>B:70 | R:93<br>G:93<br>B:93 | R:116<br>G:116<br>B:116 | R:139<br>G:139<br>B:139 | R:162<br>G:162<br>B:162 | R:185<br>G:185<br>B:185 | R:209<br>G:209<br>B:209 | R:232<br>G:232<br>B:232 | R:255<br>G:255<br>B:255 |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

## Input

The first line contains a number  $n \in \mathbb{N}_{>0}$ . After that, six integers between 0 and 255 (borders included) follow, indicating the RGB values of two points.

## Output

Print the  $n$  color transitions of the color gradient between two points given. The RGB value of every transition should be printed on a separate line in the format *rgb(red, green, blue)*, fragment in italics must be filled out with the values of the color components. The value of each component is always rounded off to the nearest integer.

## Example

### Input:

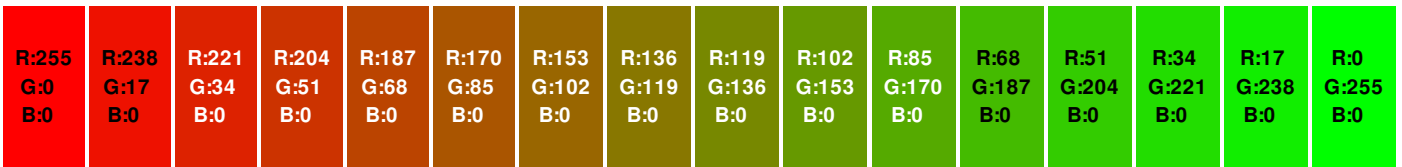
```
16
255
0
0
```

0  
255  
0

## Output:

rgb(255, 0, 0)  
rgb(238, 17, 0)  
rgb(221, 34, 0)  
rgb(204, 51, 0)  
rgb(187, 68, 0)  
rgb(170, 85, 0)  
rgb(153, 102, 0)  
rgb(136, 119, 0)  
rgb(119, 136, 0)  
rgb(102, 153, 0)  
rgb(85, 170, 0)  
rgb(68, 187, 0)  
rgb(51, 204, 0)  
rgb(34, 221, 0)  
rgb(17, 238, 0)  
rgb(0, 255, 0)

De term **kleurengradiënt** wordt gebruikt om een reeks kleuren aan te duiden die afhankelijk zijn van hun positie. Een lineaire kleurengradiënt wordt gekenmerkt door twee punten die elk een verschillende kleur hebben. De tussenliggende punten worden berekend aan de hand van lineaire interpolatie. Hieronder zie je bijvoorbeeld de kleurengradiënt tussen een rood punt aan de linkerkant en een groen punt aan de rechterkant.



De **RGB-waarde** van een kleur bestaat uit drie natuurlijke getallen tussen 0 en 255 (grenzen inbegrepen), die respectievelijk de rood-, groen- en blauwcomponent van de kleur voorstellen. Als de RGB-waarden  $(r_0, g_0, b_0)$  en  $(r_1, g_1, b_1)$  van kleuren op twee punten gegeven zijn, dan kunnen  $n$  kleurovergangen op de volgende manier berekend worden. De  $i$ -de ( $0 \leq i < n$ ) kleurcomponent  $c_i$  wordt gegeven door  $c_i = c_0 + \frac{i}{n-1}(c_1 - c_0)$ . Dit geldt voor alle kleurcomponenten rood ( $c = r$ ), groen ( $c = g$ ) en blauw ( $c = b$ ). De waarde van elke kleurcomponent wordt telkens afgerond naar het dichtstbijzijnde natuurlijke getal. Bovenstaande illustratie toont bijvoorbeeld 16 kleurovergangen tussen rood  $(255, 0, 0)$  en groen  $(0, 255, 0)$ . Merk op dat als de drie kleurcomponenten van een RGB-waarde gelijk zijn, de kleur een grijswaarde voorstelt. De 12 kleurovergangen tussen zwart  $(0, 0, 0)$  en wit  $(255, 255, 255)$  leveren dan bijvoorbeeld het volgende resultaat op



## Invoer

De eerste regel bevat een getal  $n \in \mathbb{N}_0$ . Daarna volgen zes natuurlijke getallen tussen 0 en 255 (grenzen inbegrepen), die de RGB-waarden van twee punten voorstellen.

## Uitvoer

Schrijf de  $n$  kleurovergangen uit van de kleurengradiënt tussen de twee gegeven punten. De RGB-waarde van elke kleurovergang moet op een afzonderlijke regel uitgeschreven worden in het formaat `rgb(rood, groen, blauw)`, waarbij de cursieve fragmenten uiteraard moeten ingevuld worden met de waarden van de kleurcomponenten. De waarde van elke kleurcomponent wordt telkens afgerond naar het dichtstbijzijnde natuurlijke getal.

## Voorbeeld

### Invoer:

```
16
255
0
0
0
255
0
```

### Uitvoer:

```
rgb(255, 0, 0)
rgb(238, 17, 0)
rgb(221, 34, 0)
rgb(204, 51, 0)
rgb(187, 68, 0)
rgb(170, 85, 0)
rgb(153, 102, 0)
rgb(136, 119, 0)
rgb(119, 136, 0)
rgb(102, 153, 0)
rgb(85, 170, 0)
rgb(68, 187, 0)
rgb(51, 204, 0)
rgb(34, 221, 0)
rgb(17, 238, 0)
rgb(0, 255, 0)
```