

Vilket svar är rätt?

R: röd, G: grön, B: blå

1. Hur många fel kan upptäckas med koden

$$\mathcal{C} = \{0000, 0101, 0111, 1111\}?$$

R: 0, G: 1, B: 2

2. Vad är minimala avståndet δ för koden

$$\mathcal{C} = \{00000, 01110, 11001, 10111\}?$$

R: 1, G: 2, B: 3

3. Hur många fel kan rättas med koden

$$\mathcal{C} = \{00000, 01110, 11001, 10111\}?$$

R: 0, G: 1, B: 2

4. Vilken övre gräns för antalet ord i en kod av längd 5 som rättar ett fel ger sfärpackningssatsen?

R: 5, G: 6, B: 7

5. Högst hur många ord innehåller en linjär kod av längd 6 som rättar ett fel?

R: 4, G: 8, B: 16

Svar:

1. R, ty kodordet 0111 blir med ett fel 0101, ett annat kodord, (eller 1111).
2. B, ty 00000 har avstånd 3, 3, 4 till övriga,
01110 har avstånd 4 till 11001, 3 till 10111 etc.
3. G, ty minimala avståndet δ är 3, så $\lfloor \frac{3-1}{2} \rfloor = 1$ fel kan rättas.
4. R, ty $|\mathcal{C}| \left(\binom{5}{0} + \binom{5}{1} \right) \leq 2^5$ ger $|\mathcal{C}| \leq \frac{32}{6} = 5\frac{1}{3}$.
5. G, ty 3 rader räcker för 6 olika, nollskilda kolonner i H .
Det ger $2^{6-3} = 8$ olika kodord.