Oppgave 1.2.2 Informasjonsmengde

Flere personer prøver å gjette et tresifret (3-bit) binært tall. (1) Lise har fått vite / lærer at tallet er et oddetall. (2) Per har fått vite at tallet er IKKE et multiplum av 3 (dvs. ikke 0, 3, 6). (3) Oskar har fått vite at tallet inneholder nøyaktig 2 enere. (4) Louise har fått vite alt det Lise, Per og Oskar vet. Hvor mye informasjon (i bits) har hver spiller fått?

Siden det er et tresifret binært tall (3bit) vet vi at tallene er fra 0-7. Det gir de binære tallene:  
0 = 000  
1 = 001  
2 = 010  
3 = 011  
4 = 100  
5 = 101  
6 = 110  
7 = 111

Lise vet at tallene er oddetall som gir oss 4 muligheter: 1,3,5 og 7.

Per vet at tallene ikke er et multiplum av 3 noe som gir oss 5 muligheter: 1,2,4,5 og 7.

Oskar har fått vite at tallet inneholder nøyaktig 2 enere noe som gir oss 4 muligheter: 3,5,6 og 7

Louise vet alt de andre har fått vite og vet derfor at tallet er 5 siden alle de andre har fått tallet 5 – 101

Informasjonsmengden de forskjellige har fått er:

Lise: log2(8/4) = 1 bits

Per: log2(8/5) = 0 bits

Oskar: log2(8/4) = 1 bits

Louise: log2(8/1) = 3 bits