

TASK 1

Q1: We have two numbers a and b which are 8 bits each. How many bits is the result of the sum of these two numbers (i.e. $a + b$) ?

- Dersom summen av de to tallene er større enn 255, vil det bruke 9 bits. Men dersom summen av de to tallene er lavere enn 255, vil det bruke 8 bits.

Q2: How many bits is the result of multiplying two 8 bits numbers (i.e. $a * b$) ?

- Det største tallet man kan representere med 8 bits er 255. Dersom begge tallene er 255, vil produktet være 65025. Dette tallet trenger man 16 bits for å representere, så svaret er opp til 16 bits.

Q3: a , b , and c are 8 bits each.

How many bits is the result of adding all these numbers $a + b + c$?

- Alle tallene kan være 255 hver, og da er summen 765. Dette trengs det 10 bits for å representere.

Q4: We multiply the sum of four 8 bits numbers with the number e which is 8 bits.

How many bits is the result of $(a + b + c + d) * e$?

- Summen av $255 * 4$ er 1020, som representeres ved 10 bits. $1020 * 255 = 260100$, som er det største tallet vi kan få dersom alle leddene er 8 bits. Dette trenger vi 18 bits for å representere.

TASK 2

a)



g)
VHDL