

Minste felles multiplum

(least common multiple – lcm)

Minste felles multiplum for to positive heltall er det minste positive heltallet som begge tallene går opp i:

$$a \mid lcm(a, b) \text{ og } b \mid lcm(a, b)$$

(Både a og b må være faktor i $lcm(a, b)$ og følgelig må alle faktorene i begge tallene inngå i $lcm(a, b)$.)

Eksempel 1

La $a = 12$ og $b = 15$.

Vi primtallsfaktoriserer begge tallene:

$$a = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$b = 3 \cdot 5$$

Det minste tallet som både a og b går opp i blir da

$$lcm(a, b) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60.$$

Vi ser at både a og b er faktorer i 60 ($\underline{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5}$ og $2 \cdot 2 \cdot \underline{3 \cdot 5}$)

(Dette tilsvarer det vi gjør når vi i brøkgregning skal summere to brøker med ulike nevnerne. Da må vi først finne fellesnevneren. Fellesnevneren er da lcm av nevnerne.)

Eksempel 2

La $a = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$ og $b = 3 \cdot 5 \cdot 7$

Da blir minste felles multiplum $lcm(a, b) = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$

Formel $gcd(a, b)$ og $lcm(a, b)$:

Hvis $gcd(a, b)$ er største felles divisor for a og b og $lcm(a, b)$ er minste felles multiplum for a og b , så er

$$a \cdot b = gcd(a, b) \cdot lcm(a, b)$$

$$\text{der } a > 0, b > 0$$

Eksempel 3

$$12 \cdot 15 = 180$$

$$\gcd(12, 15) \cdot \text{lcm}(12, 15) = 3 \cdot 60 = 180$$