Vierkantswortels en Derdemagswortels

Kom ons kyk nou na 8 x 8 = 64.

As die vraag gevra het vir die vierkant, of kwadraat van 8, dan kan jy maklik die antwoord kry, nl. 64.

Maar, gestel die vraag wou gehad het jy moet bepaal watter getal met homself vermenigvuldig gee 64.

Dan sou jy die VIERKANTSWORTEL moes bepaal.

Ons skryf dit so: $\sqrt[2]{64} = 8$, of $\sqrt{64} = 8$, *sonder die klein 2*.

Nou, dit is redelik maklik, maar hoe bepaal jy $\sqrt{64}$ wiskundig?

BELANGRIK:

‘n Vierkantswortel het eintlik ‘n 2 buite, met ander woorde $\sqrt[2]{64}$, ons skryf dit net nie neer nie. Later gaan jy leer van derdemagswortels, vierdemags-wortels, ensovoorts, en dan gaan jy weer na die getalletjie buite die wortelteken moet kyk.

Voorbeeld:

Bepaal $\sqrt{64}$

Ons gaan heel eerste 64 in sy priemfaktore opbreek, en ons doen dit deur ‘n leertjie te teken, en 64 op die boonste trappie te sit.

2	64

Jy sal sien dat daar aan die linkerkant ‘n 2 is. Dit is omdat 2 die eerste priemgetal is, en ons begin altyd met 2.

Oorspronklike outeur: Me. G Schoeman (Laerskool Louis Leipoldt)

Kyk nou of die 2 in die 64 kan deel, en indien wel, skryf die antwoord op die tweede trappie neer.

2	64
2	32

Dan probeer ons weer 2, en kyk of dit in 32 gaan indeel.

Ons sien dat 2 wel in 32 kan deel, en die antwoord skryf ons dan op die derde trappie.

2	64
2	32
2	16

So hou die proses aan totdat ons nie verder kan deel nie, of totdat 2 nie meer werk nie. Dan kan ons aangaan na 3, 5, 7, 11, 13 ens.

Ons sien dus dat, as die leertjie klaar is, lyk dit só:

2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

Let op dat ons weet ons is klaar as daar 'n "1" laaste oorbly

Nou hoef jy nie die getalle as 'n produk van priemfaktore neer te skryf nie.

Ons groepeer egter die getalle aan die linkerkant van die leertjie in groepies van 2, omdat ons met die vierkantswortel werk (onthou: $\sqrt[2]{64}$), en die getalletjie buite die wortelteken is 'n 2, Dus:

2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

Nou skryf ons die getal neer wat **in elke groepie is**, dus: 2, 2, 2.

As jy verskillende getalle in hierdie groepies het, dan kan jy nie 'n heelgetal antwoord kry vir die vierkantswortel nie. Jy sal dus altyd netjiese groepe kan maak in die vrae wat jy moet beantwoord.

Nou vermenigvuldig ons hierdie getalle bloot met mekaar: 2 x 2 x 2 = 8, en dan is $\sqrt{64} = 8$.

As jy die derdemagswortel moes gekry het, bv $\sqrt[3]{64}$, dan sou jy dadelik opmerk dat daar nou 'n 3 buite die wortelteken is, en nie meer 'n 2 nie.

Dan groepeer ons die priemfaktore soos vantevore in groepies van 3, en nie 2 soos met die vierkantswortel nie:

Dus:

2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

Nou skryf ons die getal neer wat in elke groepie is, dus: 2, 2.

Deur nou bloot hierdie getalle met mekaar te vermenigvuldig, nl 2 x 2 = 4, het ons die derdemagswortel van 64 gekry, nl 4 !

As jy die vierdemagswortel moes bepaal, sou jy groepies van 4 elemente in elk gemaak het, of 5 vir die vyfdemagswortel, ensovoorts, en dan bloot elke keer die getal neerskryf wat in elke groepie is, en dit dan met mekaar vermenigvuldig.