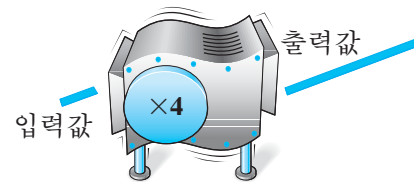


가족 편지

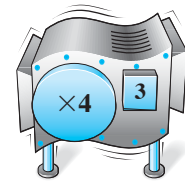
학생과 가족 여러분께,

제3장에서는 극대수와 극소수 및 지수에 대해 학습할 예정입니다. 지수는 계속 반복되는 곱셈을 나타내는 손쉬운 표기 방법으로 간주될 수 있습니다. 예를 들어 $4 \times 4 \times 4$ 는 4^3 과 같습니다. 여기서 4는 거듭제곱의 밑이라고 하며 3은 거듭제곱의 지수라고 합니다. 결국 밑을 지수만큼 거듭제곱하는 것입니다.

지수를 학습하기 위해 기계 모델을 사용해 보겠습니다. 늘리는 기계는 곱셈을 나타내는 모델입니다. 이것은 입력한 모든 값을 기계에 있는 숫자 만큼 늘려줍니다. 이 기계는 입력한 것을 4배로 늘려줍니다. 만약 1인치 길이의 끈을 기계에 넣었다고 가정해 보세요. 기계에서 나올 끈의 길이는 얼마일까요?



반복하는 기계는 특별 유형의 늘리는 기계로서 지수를 나타내는 모델입니다. 오른쪽에 있는 '반복하는 기계'를 보십시오. 먼저 4배를 늘리고, 다시 4배, 그리고 또 다시 4배를 늘려줍니다. 1인치 길이의 끈이 $\times 4$ 기계를 3번 들어가면 결국 64배 만큼 늘어나서 64인치의 길이로 늘어납니다!



일단 지수에 대한 개념에 익숙해지면 지수를 사용한 숫자의 덧셈, 뺄셈, 곱셈 및 나눗셈 등을 학습해 보도록 하겠습니다.

용어 앞으로 다음 용어들에 대해서도 학습하게 됩니다.

밑	지수적 성장
지수	지수적 증가
지수적 소멸	거듭제곱
지수적 감소	유효숫자 표기법

집에서 할 수 있는 것이 있을까요?

학생이 앞으로 몇 주동안 교외(校外)에서 지수가 사용되는 다른 방법에 대해 관심을 보일 수 있습니다. 지수를 흔히 사용하는 경우, 즉 저축성 계좌의 복리(複利)에 대해서 학생에게 설명해 주십시오. 매년 5%의 이자가 생기는 계좌에 \$100이 예금되어 있다고 가정하십시오. 돈을 계좌에 더이상 입금하지 않은 상태로 1년이 지나면 계좌에 있던 돈은 $\$100 \times 1.05$, 또는 \$105가 됩니다. 2년 후에는 $\$100 \times 1.05 \times 1.05$, 또는 \$110.25으로 늘어납니다. 3년 후에는 $\$100 \times 1.05 \times 1.05 \times 1.05$, 또는 \$115.76으로 늘어납니다. 20년 후에는 원래 입금한 \$100가 $\$100 \times 1.05^{20}$, 또는 \$265.33으로 늘어납니다!