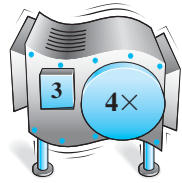
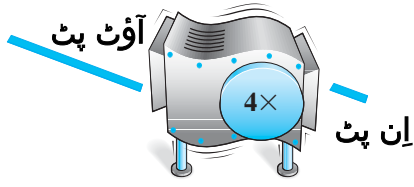


فیملی مراسلہ

عزیز طالب علم اور اہل خانہ،

ہماری کلاس باب نمبر 3 شروع کرنے جا رہی ہے جو کہ طاقت نماؤں اور بہت بڑے یا بہت چھوٹے اعداد کے بارے میں ہے۔ طاقت نما متواتر ضرب کو ظاہر کرنے کا ایک مختصر طریقہ کہلایا جا سکتا ہے۔ مثال کے طور پر $4 \times 4 \times 4$ اور 4^3 کا مطلب ایک ہی ہے۔ یہاں مضروب عدد — 4 — کو اساس کہتے ہیں؛ اور جتنی دفعہ آپ 4 کو آپس میں ضرب دیتے ہیں وہ عدد — 3 — طاقت نما کہلاتا ہے۔



طاقت نماؤں کو سمجھنے کے لئے ہم ایک مشین کا ماڈل استعمال کریں گے۔ **کھینچنے والی مشینیں** ضرب کے عمل کا ایک ماڈل ہیں۔ یہ کسی بھی ان پٹ کو مشین پر کندہ عدد کے مطابق کھینچتی ہیں۔ یہ مشین چیزوں کو کھینچ کر چار گنا لمبا کر دیتی ہے۔ فرض کریں کہ آپ ایک 1 انچ لمبا چوتنگم کا ٹکڑا اس مشین میں ڈالتے ہیں۔ باہر آنے پر یہ کتنا لمبا ہو چکا ہو گا؟

تکرار والی مشین ایک خاص قسم کی کھینچنے والی مشین ہوتی ہے جو طاقت نماؤں کا ماڈل پیش کرتی ہے۔ ساتھ میں دی گئی تکرار والی مشین پر ایک نظر دوڑائیں۔ یہ کسی بھی ان پٹ کو 4 گنا کھینچے گی، پھر دوبارہ 4 گنا، اور پھر ایک اور بار 4 گنا۔ ایک 1 انچ لمبا چوتنگم کا ٹکڑا $4x$ کی مشین میں سے 3 دفعہ گزرتا ہے اور کل 64 دفعہ کھینچے جانے کے بعد 64 انچ لمبا ہو کر باہر آتا ہے!

ایک بار ہم طاقت نماؤں کے تصور سے بخوبی واقف ہو جائیں، پھر ہم ان کی جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کے معنی سمجھ سکیں گے۔

فرہنگ: ساتھ ہی ساتھ ہم فرہنگ کی چند نئی اصطلاحات بھی سیکھیں گے:

ایکسپونینشل یا سریع بڑھوتری
سریع اضافہ
طاقت
سائنسی ترقیم

اساس
طاقت نما
سریع زوال
سریع کمی

آپ گھر میں کیا کچھ کر سکتے ہیں؟

ممکن ہے اگلے چند ہفتوں کے دوران کہ آپ کا طالب علم، اسکول سے باہر کی دنیا میں طاقت نماؤں کی مختلف صورتوں کے استعمال میں دلچسپی ظاہر کرے۔ آپ طاقت نماؤں کے ایک عام استعمال — بچت کھاتوں پر سود مرکب — پر غور کرنے میں اس کی مدد کر سکتے ہیں۔ فرض کریں کہ آپ کے کھاتے میں \$100 موجود ہیں اور شرح سود 5% سالانہ ہے۔ کھاتے میں مزید رقم جمع کروانے بغیر پہلے سال کے بعد آپ کے پاس 100×1.05 یا \$105 ہوں گے۔ دو سال کے بعد آپ کے پاس $100 \times 1.05 \times 1.05$ یا \$110.25 ہوں گے۔ تین سال کے بعد آپ کے پاس $100 \times 1.05 \times 1.05 \times 1.05$ یا \$115.76 ہوں گے۔ بیس سال بعد آپ کے کھاتے میں آپ کی ابتدائی راس المال \$100 کی جگہ 100×1.05^{20} یا \$265.33 ہوں گے!