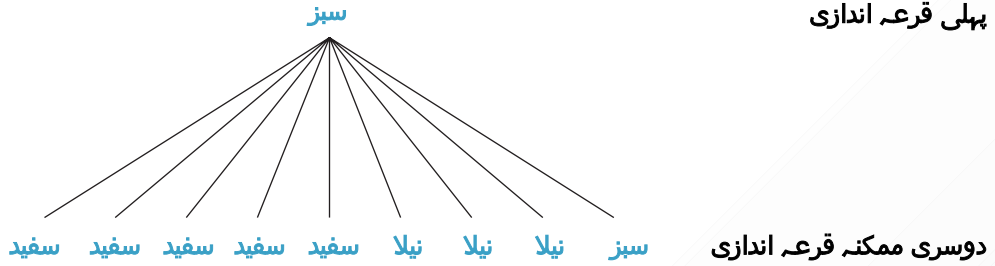


فیملی مراسلہ

عزیز طالب علم اور اہل خانہ،

اگلے چند ہفتوں کے دوران ہم ان صورت احوال پر غور کریں گے جن میں پرابییلیٹی استعمال ہوتی ہے۔ کسی امر کے واقع ہونے کی پرابییلیٹی معلوم کرنے کے لئے پہلے آپ کو تمام ممکنہ حل تلاش کرنا ہوں گے۔ مثال کے طور پر، اگر آپ ایک تھیلے میں سے بلاک نکال رہے ہوں، جس میں کہ 3 نیلے، 2 سبز، اور 5 سفید بلاک ہوں۔ تو 10 بلاکس کی وجہ سے ممکنہ طور پر 10 نتائج حاصل ہو سکتے ہیں۔ سبز بلاک نکلنے کی پرابییلیٹی سبز بلاکوں کی تعداد، 2، اور ممکنہ نتائج کی کل تعداد کی نسبت ہوگی، یعنی $\frac{2}{10}$ ۔

ہماری کلاس جلد ہی زیادہ پیچیدہ مثالیں زیر غور لائے گی۔ مثال کے طور پر، فرض کریں کہ آپ ایک بلاک نکال کر اپنے ہی پاس رکھتے ہیں اور پھر ایک اور بلاک نکالتے ہیں۔ ہم علم ریاضی کی ایک شاخ، جسے کمبینٹورکس کہتے ہیں، کا استعمال کرتے ہوئے ایسی پرابییلیٹاں معلوم کرنا سیکھیں گے۔ جیسے کہ پہلا بلاک سبز اور دوسرا بلاک نیلا نکالنے کی پرابییلیٹی۔ کمبینٹورکس میں اشیاء کے ممکنہ اجتماع معلوم کئے جاتے ہیں۔ ان میں سے ایک طریقہ شجری خاکے کا استعمال ہے، جیسے کہ ذیل میں دکھایا گیا ہے۔ اس طریقے میں پہلی ممکنہ 10 قرعہ اندازیاں دکھائی جاتی ہیں اور پھر ان میں سے ہر ایک کے لئے دوسری ممکنہ 9 قرعہ اندازیاں دکھائی جاتی ہیں۔ اس تصویر میں ایک شجری خاکے کی شاخیں دکھائی گئی ہیں جب کہ پہلی قرعہ اندازی میں سبز بلاک نکلا ہو۔



اس باب کے آخر میں، ہم نے جو کچھ سیکھا ہوگا، اس کی مدد سے پیچیدہ کھیلوں، مثلاً کھیلوں کے پلے آف مقابلے اور اسٹیٹ لائبریاں، کے منصفانہ ہونے اور ان کی پرابییلیٹیوں کا تجزیہ کریں گے۔ ہم ایسے سوالات کے جوابات دیں گے:

- بہت سی لائبریاں میں سے کوئی ایک لائبریا نکلنے کے کتنے امکانات ہیں؟
- کیا پلے آف کی کسی مخصوص ترتیب سے کسی ایک ٹیم کی طرفداری ہوتی ہے؟
- کسی مخصوص حالت میں پلے آف کی کون سی ترتیب سب سے منصفانہ ہوگی؟

فرہنگ اس باب میں فرہنگ کی صرف ایک نئی اصطلاح آئے گی — **سیمپل سپیس** — ہم مختلف واقعات کی پرابییلیٹی معلوم کرنے کے لئے سیمپل سپیس کا تعین کریں گے۔

آپ گھر میں کیا کچھ کر سکتے ہیں؟

اگلے چند ہفتوں کے دوران ممکن ہے کہ آپ کا طالب علم پرابییلیٹی کے موضوع میں دلچسپی ظاہر کرے۔ آپ اسے اس موضوع کی عمومی مثالوں، جیسے کہ لائبریاں، کے بارے میں سوچنے میں مدد دے سکتے ہیں، یا اس کے ساتھ کوئی کھیل کھیلیں جس میں پانسہ یا سپنرز اور پرابییلیٹی استعمال ہوتی ہو۔