

## 1.5 De driehoek van Pascal

### Opgave 62:

- a. combinaties, het gaat er alleen om welke twee vierkantjes je groen maakt, niet in welke volgorde.
- b.  $\binom{6}{2} = 15$

### Opgave 63:

- a.  $2^{10} = 1024$
- b.  $\binom{10}{8} = 45$
- c.  $\binom{10}{5} = 252$
- d.  $2^8 = 256$
- e.  $\binom{8}{3} = 56$

### Opgave 64:

- a.  $2^{20} = 1048576$
- b.  $\binom{20}{15} = 15504$
- c.  $\binom{20}{16} + \binom{20}{17} + \binom{20}{18} + \binom{20}{19} + \binom{20}{20} = 6196$   
dat is  $\frac{6196}{1048576} \cdot 100\% = 0,6\%$

### Opgave 65:

- a. voor ieder lampje zijn er twee mogelijkheden: aan of uit.  
dus totaal  $2^{19} = 524288$
- b.  $\binom{19}{5} = 11628$
- c.  $\binom{19}{0} + \binom{19}{1} = 20$
- d. je houdt nog 16 lampjes over die aan of uit kunnen zijn, dus  $2^{16} = 65536$

### Opgave 66:

- a.  $\binom{12}{5} = 792$
- b.  $\binom{12}{4} \cdot \binom{8}{5} = 27720$
- c.  $\binom{12}{3} \cdot \binom{9}{4} \cdot \binom{5}{2} = 277200$

**Opgave 67:**

- a. OOOONNNN of ONONONON
- b. ja, nee
- c. 8 letters, waarvan 4 keer een N
- d.  $\binom{8}{4} = 70$

**Opgave 68:**

- a.  $\binom{14}{6} = 3003$
- b.  $\binom{8}{5} \cdot \binom{4}{1} \cdot \binom{5}{3} = 2240$
- c.  $\binom{7}{4} \cdot \binom{8}{3} = 1960$

**Opgave 69:**

- a.  $\binom{5}{2} \cdot \binom{6}{3} \cdot \binom{8}{5} = 11200$
- b.  $\binom{4}{2} \cdot \binom{2}{1} \cdot \binom{9}{6} \cdot \binom{2}{1} = 2016$

**Opgave 70:**

- a. de kortste route van  $P$  naar  $Q$  is vier keer naar rechts en dat kan maar op 1 manier.  
 $\binom{4}{2} \cdot 1 \cdot \binom{4}{2} = 36$
- b.  $2 \cdot 1 \cdot \binom{5}{3} \cdot 1 \cdot \binom{5}{2} = 200$

**Opgave 71:**

- a.  $\binom{12}{8} \cdot \binom{15}{12} = 225225$
- b.  $\binom{12}{8} \cdot 1 \cdot \binom{10}{6} = 103950$



d.  $\binom{5}{2} \cdot 2^5 = 320$

**Opgave 76:**

$$\binom{6}{3} = 20$$

**Opgave 77:**

a.  $\binom{8}{4} = 70$

b.  $2 \cdot \binom{5}{3} \cdot \binom{7}{3} = 700$