

Lösningsförslag

Del 1

1. $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{8}{9} = \frac{2}{9}$

2. Sidorna blir enligt figuren till höger.

$$9+9+9+2+8+2+1 = \mathbf{40 \text{ m}}$$

3. $\frac{131313}{272727} = \frac{13 \cdot 10000 + 13 \cdot 100 + 13}{27 \cdot 10000 + 27 \cdot 100 + 27} = \frac{13(10000+100+1)}{27(10000+100+1)} = \frac{13}{27}$

4. Antag att bolaget har $x + 12$ bussar och får plats med x bussar i garaget. Följande ekvation fås

$$1,4x = x + 24 \Rightarrow 0,4x = 24 \Rightarrow x = \frac{24}{0,4} = \frac{240}{4} = 60$$

Bolaget har alltså $60 + 12 = \mathbf{72 \text{ bussar}}$

5. Dras två lappar med jämna tal blir differensen jämn och antalet lappar med udda siffror i urnan är intakt.
Om en lapp med ett jämt tal och en med ett udda tal dras blir differensen udda och antalet lappar med udda tal i urnan är intakt.
Om två lappar med udda tal dras blir differensen jämn och antalet udda tal i urnan minskas med **2**.

Antalet lappar med udda tal kan alltså endast minskas med två per dragning.

- a) Det finns 5 lappar med udda tal från början. Dessa minskas till 3 och sen 1.

(Aldrig till 4 eller 2). Svar: **udda**

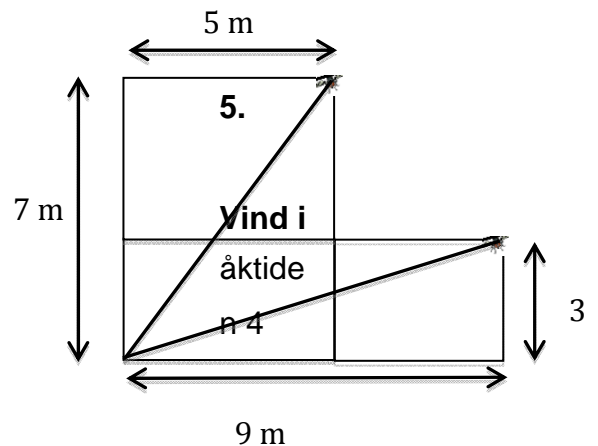
- b) Det finns 50 lappar med udda tal från början. Dessa minskas till 48, 46...2, 0.

Svar: **jämt**

6. Den kortaste vägen är en av de två visade i figuren (rummet har vikts upp i figuren).

Av dessa är vägen över taket närmast

.Sträckan blir $\sqrt{5^2 + 7^2} = \sqrt{74}$ m.



7. Antag att cyklisten cyklar sträckan s med

farten v och att vindens hastighet är a . Vi vill veta $t = \frac{s}{v}$.

$$\begin{cases} \frac{s}{v+a} = 3 \Rightarrow s = 3v + 3a \\ \frac{s}{v-a} = 4 \Rightarrow s = 4v - 4a \end{cases} \Rightarrow 3v + 3a = 4v - 4a \Rightarrow 7a = v \Rightarrow a = \frac{v}{7}$$

$$\frac{s}{v+a} = \frac{s}{v+\frac{v}{7}} = 3 \Rightarrow \frac{s}{v(1+\frac{1}{7})} = 3 \Rightarrow \frac{s}{v} = 3 \left(1 + \frac{1}{7}\right) = 3\frac{3}{7} \text{ minuter}$$

Del 2

- 1 Antag att det finns x djur av varje sort: $8x + 6x + 4x = 612 \Rightarrow 18x = 612 \Rightarrow x = \frac{612}{18} = 34$. $3 \cdot 34 = \mathbf{102}$ djur
- 2 Snabbast: summa kolumner = summa rader = $80 \Rightarrow ? = \mathbf{14}$
- 3 Antal vita rutor är totalt antal rutor minus antal svarta rutor. I figur n finns n^2 rutor varav n är svarta: Antal vita: $n^2 - n \Rightarrow 33^2 - 33 = \mathbf{1056}$
- 4 a) Alternativen pojke, pojke (pp) och pojke, flicka (pf) lika stor sannolikhet. $\frac{1}{2}$
b) Alternativen pp, pf, fp lika stor sannolikhet. $\frac{1}{3}$
- 5 **Ann Jones, Mary Robinson, Jane Smith och Kate Brown**
- 6 Enligt figuren är $ac = 4,2$, $bc = 1,8$ och $bd = 4,8$

$$ad = \frac{a \cdot c \cdot b \cdot d}{c \cdot b} = \frac{4,2 \cdot 4,8}{1,8} = \mathbf{11,2}$$

	c	d
b	1,8	4,8
a	4,2	ad

Del 3

Det sökta talet är abc . $a + b + c + a \cdot 100 + b \cdot 10 + c = 647$

Det inses lätt att a måste vara 6. $11b + 2c = 647 - 606 = 41$

$2c$ är max 18 dvs b måste var 2 eller 3. $2c$ är jämt och då måste $11b$ vara udda för att summan skall bli 41. b är alltså 3 vilket innebär att c är 4. Talet är **634**