

Lösningsförslag del 1

1. Fem måndagar i juli betyder ett av tre möjligheter. Måndagarna infaller antingen på
- 1/7, 8/7, 15/7, 22/7 och 29/7 eller
 - 2/7, 9/7, 16/7, 23/7 och 30/7 eller
 - 3/7, 10/7, 17/7, 24/7 och 31/7

I fall a) börjar augusti med **to**, fre, lör. i fall b) med ons, **to** fre och c) tis, ons, **to**

Svar: torsdag

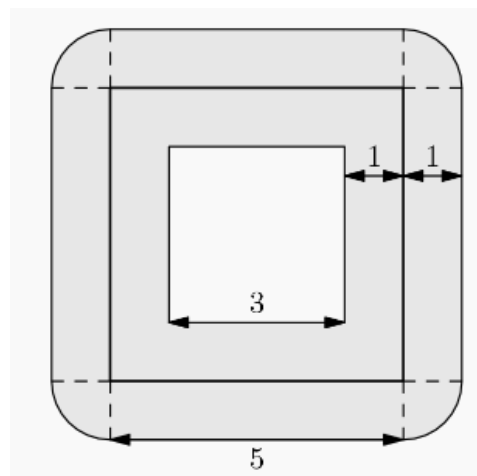
2. Om Uffes gräsmatta har arean A så är Milosz 3A och Stuarts $\frac{3}{2}A$.
Uffes gräsklippare har v (area/tidsenhet), Stuarts 2v och Milosz 3v.

$$t = \frac{A}{v}. \text{ Får Ulf tar det tiden } \frac{A}{v}, \text{ för Stuart } \frac{3}{4} \cdot \frac{A}{v} \text{ och för Milosz } \frac{3A}{3v} = \frac{A}{v}$$

Svar: Stuart

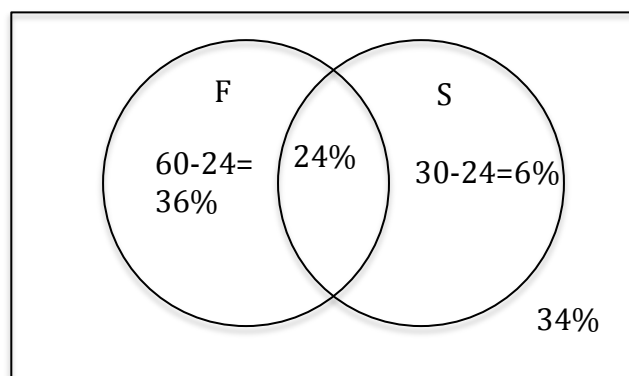
3. Carol kan se det skuggade området i figuren till höger. Delen innanför det kvadratiske området är $5^2 - 3^2 = 16 \text{ km}^2$. Utanför kvadraten finns fyra rektanglar vardera $5 \cdot 1$ dvs 20 km^2 . Dessutom finns 4 hörn som tillsammans bildar en cirkel med arean $\pi \text{ km}^2$. Totalt $16 + 20 + \pi =$

Svar: $36 + \pi \text{ km}^2$



4. Enligt uppgift var det 40% av fotbollsspelarna som simmade dvs $0,4 \cdot 0,6 = 0,24 = 24\%$ som både simmar och spelar fotboll. 36% spelar fotboll, 6% simmar och 24% gör både och. Vidare är det $100 - (60 + 24 + 6) = 34\%$ som inte håller på med någon av idrotterna. De som inte simmar utgör 70% av deltagarna. Av dem spelar 36% fotboll.

Svar : $\frac{36}{70}$



5. $a^{2014} + a^{2015}$ kan skrivas som $a^{2014} + a \cdot a^{2014} = a^{2014}(1 + a)$
Om $a = 5$ eller $a = 10$ så är a^{2014} en multipel av 5 och således delbar med 5
Om $a = 4$ eller $a = 9$ så är faktorn $(1 + a)$ delbar med 5.
Svar: 4 olika heltal

6. Det skuggade området A är lika med arean av den mindre halvcirkeln (A + B) minus arean av cirkelsegmentet B.

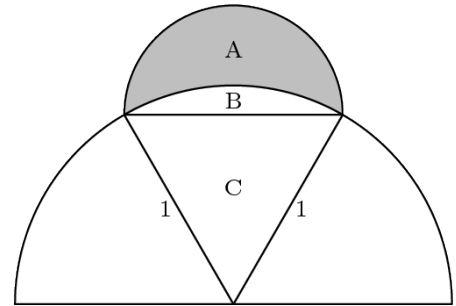
$$(A+B) = \frac{\pi \cdot r^2}{2} = \frac{\pi \left(\frac{1}{2}\right)^2}{2} = \frac{\pi}{8}$$

B = cirkelsektor (B+C) minus liksidig triangel C

(sidan 1, hörn 60° och höjd $\frac{\sqrt{3}}{2}$)

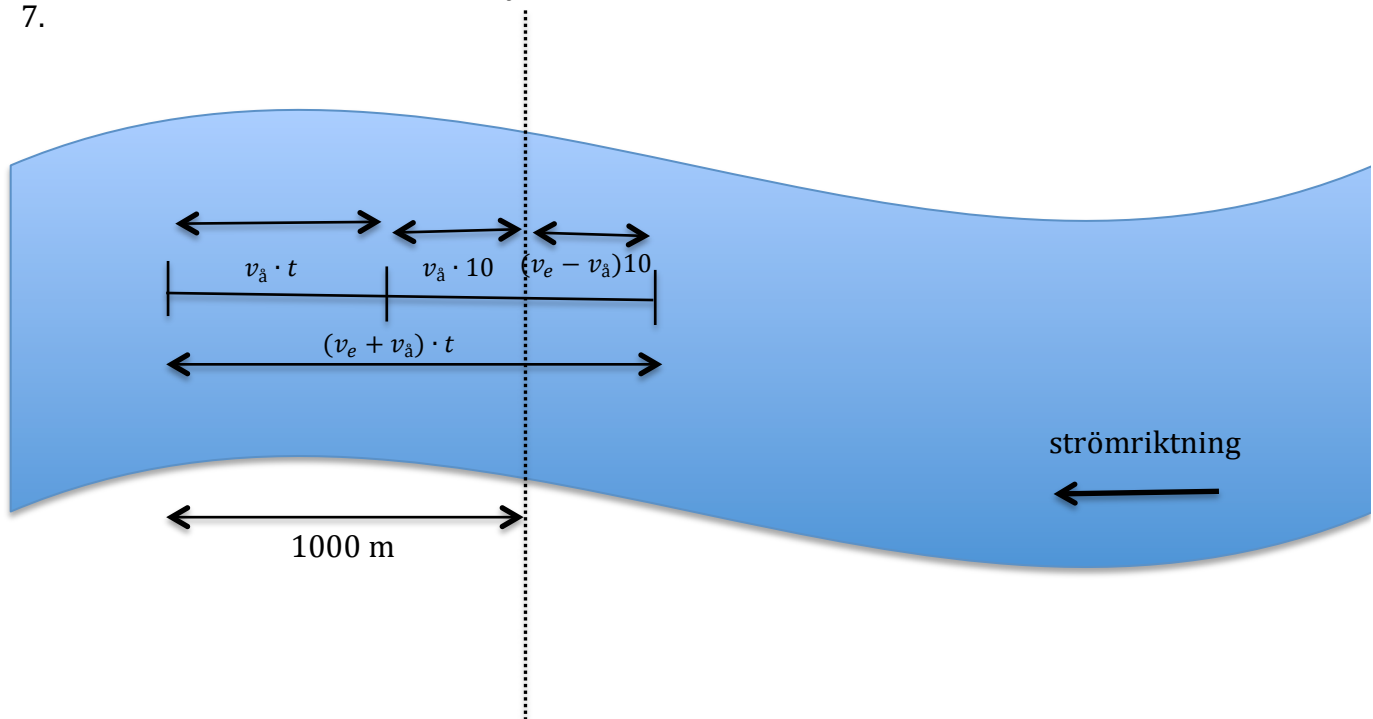
$$\frac{60}{360} \cdot \pi \cdot r^2 - \frac{B \cdot h}{2} = \frac{\pi}{6} - \frac{1 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$A = \frac{\pi}{8} - \left(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4} \right) = \text{Svar: } \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{24}$$



7.

Erik tappar
badbyxor



När Erik simmar mot strömmen är farten $(v_e - v_a)$ och när han simmar med strömmen är den $(v_e + v_a)$. Enligt figuren ovan så är

$$1) v_a \cdot t + v_a \cdot 10 = 1000$$

$$2) (v_e + v_a) \cdot t - (v_e - v_a) \cdot 10 = 1000$$

$$\Rightarrow v_a \cdot t + v_a \cdot 10 = (v_e + v_a) \cdot t - (v_e - v_a) \cdot 10 \Rightarrow 0 = v_e \cdot t - v_e \cdot 10 \Rightarrow t = 10 \text{ i 1) ger}$$

$$v_a \cdot 20 = 1000 \Rightarrow v_a = 50 \text{ m/min} = 3 \text{ km/h}$$

Svar del 2

1. 19.59
2. 99 matcher
3. $\frac{1}{2}$
4. $\frac{3}{4}$ eller 75%
5. 37 rundor
6. 12
7. 210 a.e

Svar del 3

18 år