Del 1

1 Låt x vara antal australiska mynt.

$$P(\text{Afrika eller Asien}) = \frac{4}{9} = \frac{10+6}{10+6+7+8+x}$$

$$4(31+x) = 9 \cdot 16\ 4$$

$$31+x = 9 \cdot 4$$

$$x = 36-31$$

$$x = 5$$

---

2. Om det genomsnittliga antal block var 25 var det totala antalet block 125.

Jony använde 32 block, om alltså fanns $125-32 = 93$ kvar.

Det näst högsta antal block är 31

$93-31 = 62$ kvar

Det näst högsta antal blod är 30

$62-30 = 32$

Det näst högsta antal bod är 29.

$32-29 = 3$ alltså är det minsta antal block kvar till Linnéa är 3.

---

3. Låt Niels fart vara v och hans tid vara t.

Niels sträcka är därför vt. x är Marcus extrasträcka.

Brians fart $(v+5) = \frac{vt+70}{t+1}$ ← Marcus fart $(v+10) = \frac{vt+x}{t+2}$

$(v+5)(t+1) = vt+70$

$vt + v + 5t + 5 = vt + 70$

$v + 5t = 65$

$(v+10)(t+2) = vt+x$

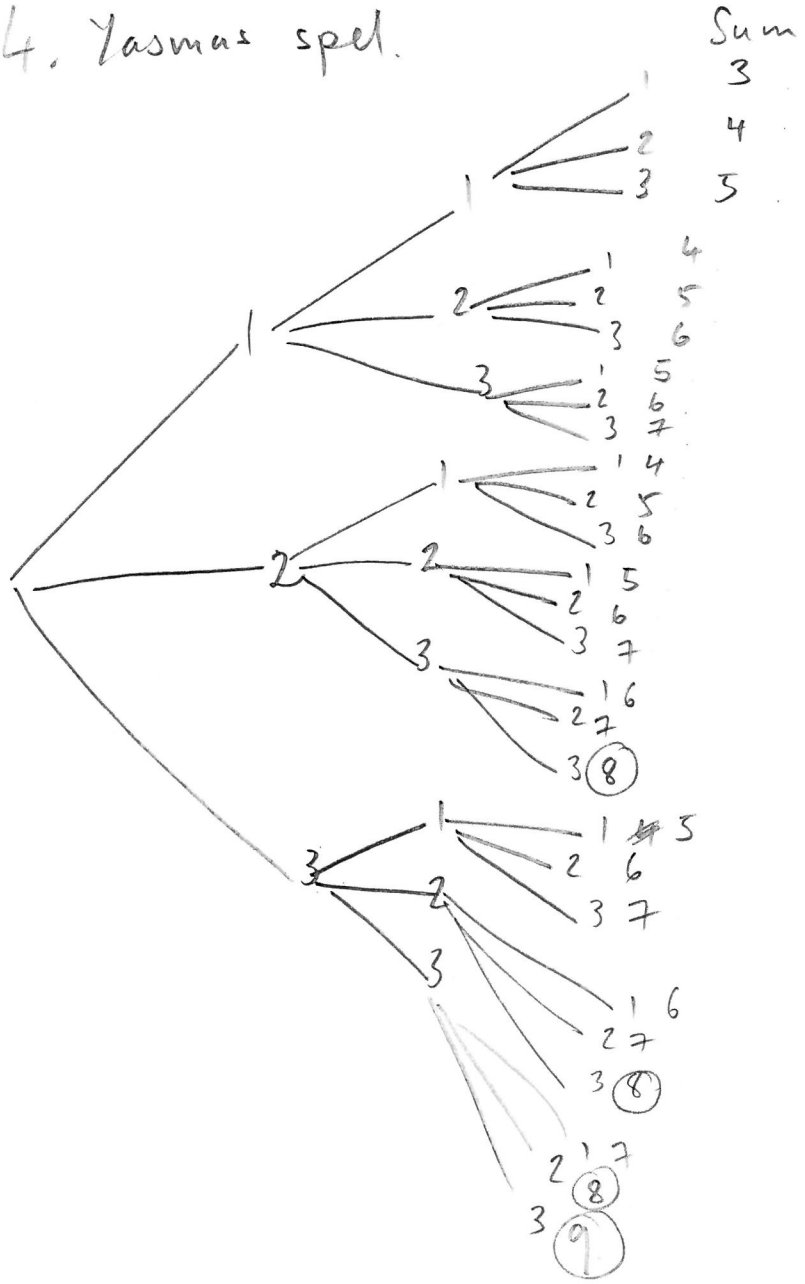
$vt + 2v + 10t + 20 = vt + x$

$2(v+5t) + 20 = x$

$2 \cdot 65 + 20 = x$

$x = 150$

4. Yasmas spel.



Av de 27 möjliga är endast 4 som har en summa av 8 eller högre alltså är sannolikheten att man vinner

$$P(\text{vinner}) = 1 - \frac{4}{27} = \frac{27-4}{27} = \frac{23}{27}$$

---

5. Sifferprodukten

2160

2 1080

2 540

2 270

2 135

5 27 < 3, 3, 3

$$\begin{array}{r} 1080 \\ 2\overline{)2160} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 540 \\ 2\overline{)1080} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 270 \\ 2\overline{)540} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 135 \\ 2\overline{)270} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 27 \\ 5\overline{)135} \end{array}$$

fakorerna är

$2160 = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5$

alltså $= 2 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 3^2 \cdot 5$

eller siffrorna

2 8 3 9 5

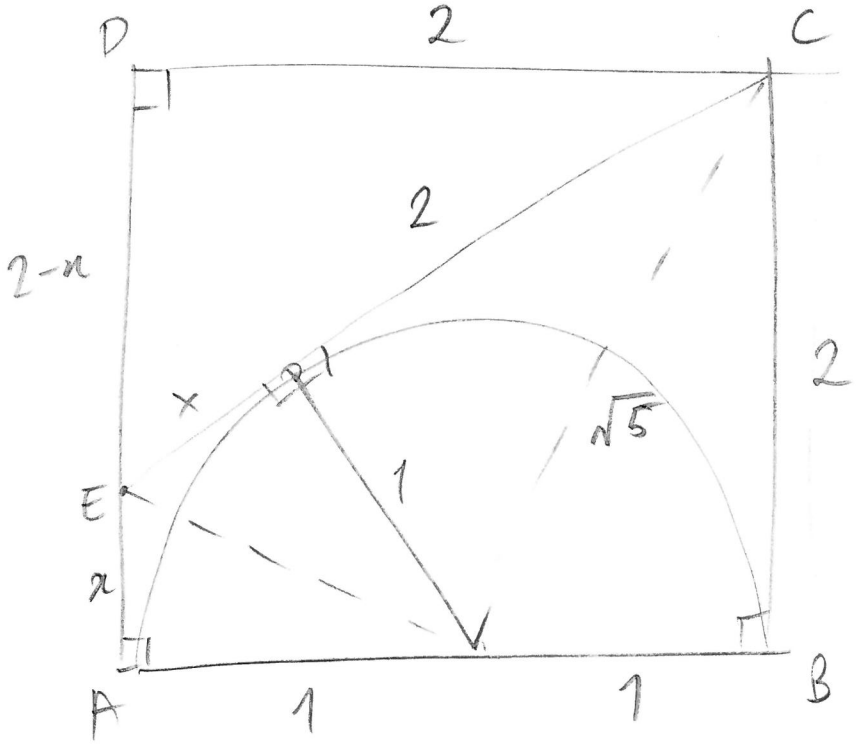
Men $2 \cdot 3 = 6$

6 8 9 5

Det minsta talet man kan bygga blir

$\boxed{5689}$

6. Del **1**



i $\triangle CDE$

$$(2-x)^2 + 2^2 = (2+x)^2$$

$$4 - 4x + x^2 + 4 = 4 + 4x + x^2$$

$$4 = 8x$$

$$x = \frac{1}{2}$$

Del 2

1.

7 3 9

Efter ruter har ett kort på vardera sida, så är den i mitten och ruter är till höger om den och hjärta till vänster.
7:an är längst till vänster och 9:an längst till höger med 3:an i mitten.

---

2. $6^1 = 6$
$6^2 = 36$
$3^3 = 216$
⋮
alltid 6 på entalsplatsen

$7^0 = 1$
$7^1 = 7$
$7^2 = 49$
$7^3 = 343$
$7^4 = 2401$
$7^5 = \ldots 7$

} upprepas var 4:e potens.

505 r 2
$4 \overline{)2022}$ Eftersom $\frac{2022}{4} = 505$ rest 2, slutar 7^{2022} med en 9:a $9 + 6 = 15$ alltså är 5 sista siffran

---

3. $30 - 6 = 24$ $\frac{24}{6} = 4$ alltså har (2) döttrar här inga barn. Totalt $2 + 24 = (26)$ barn och barnbarn här inga egna barn.

---

4. Totalt antal möjliga kombinationer $= 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$
$+ 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$
$+ 5 + 4 + 3 + 2 + 1$
$+ 4 + 3 + 2 + 1$
$+ 3 + 2 + 1$
$+ 2 + 1$
$+ 1 = 84$

antal gynsamma kombinationer $= 8$

$p = \frac{8}{84}$ eller $\frac{2}{21}$

5.

Del 2
5.

21 och 33 är delare

Genom att primtalsfaktorisera, finner vi att 3, 7 och 11 är också delare vilket innebär att 3, 7, 11, 21 och 33 är alla delare.

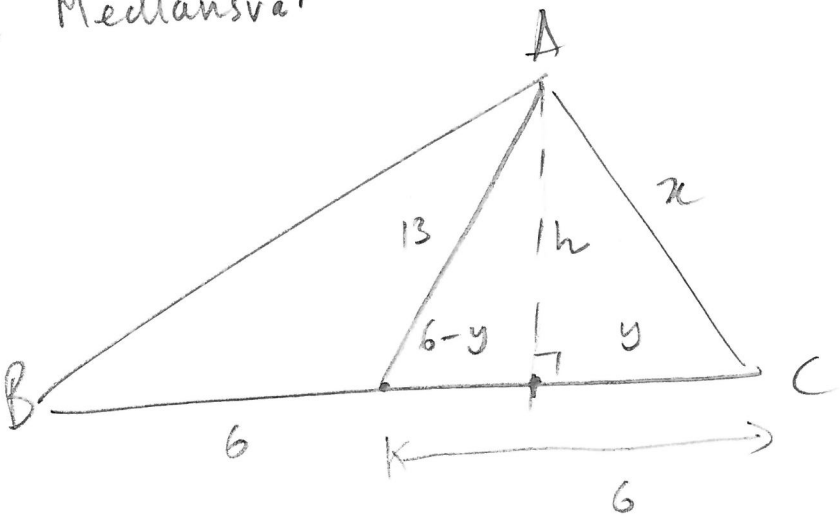
1 och talet själv är också delare

Eftersom 7 och 11 är delare, är också 77 en delare

Alltså är talet = 3 · 7 · 11 eller

$$\begin{array}{r} 77 \\ \cdot\ 3 \\ \hline 21 \\ 21 \\ \hline 231 \end{array}$$

6 Medianvår



$\frac{1}{2} \times 12 \times h = 72$

$h = \frac{72}{6} = 12$

$(6-y)^2 + 12^2 = 13^2$

$(6-y)^2 = 169 - 144$

$(6-y)^2 = 25$

$6 - y = \sqrt{25} = 5$

$\underline{y = 1}$

$y^2 + h^2 = x^2$

$x^2 = 1^2 + 12^2$

$x^2 = 145$

$\underline{x = \sqrt{145}}$