

3. forduló megoldásai

1.) $W = 1$, mert két kétjegyű szám összege maximum 198 lehet, így

$$100 + K + 10K + O = 101 + 100$$

$$110 + 11K = 101 + 100$$

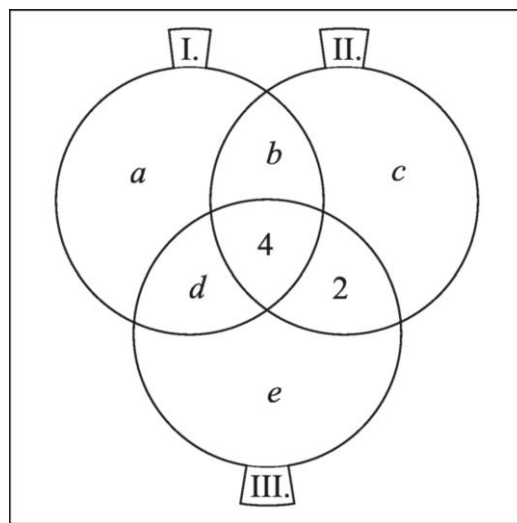
$$O + 11K = 101$$

$$O = 101 - 11K$$

O egyjegyű szám, ezért a $101 - 11K$ is egyjegyű lehet, így $K = 9$ és $O = 2$.

Ell.: $29+92=121$

2.) Halmazábrát készítünk a szöveg alapján.



A c. információ alapján a három halmaz metszetébe 4 majom tartozik, így a 2. és 3. halmaz metszetébe, de az elsőbe nem 2 majom.

Az ábra egyes tartományait jelöljük el, és ezek elemszámaira kapjuk a feladat szövege alapján a következőket

$$(1) a + b + d + 4 = 23$$

$$(2) b + c + 6 = 17$$

$$(3) d + e + 6 = 23$$

$$(4) a + d = 13$$

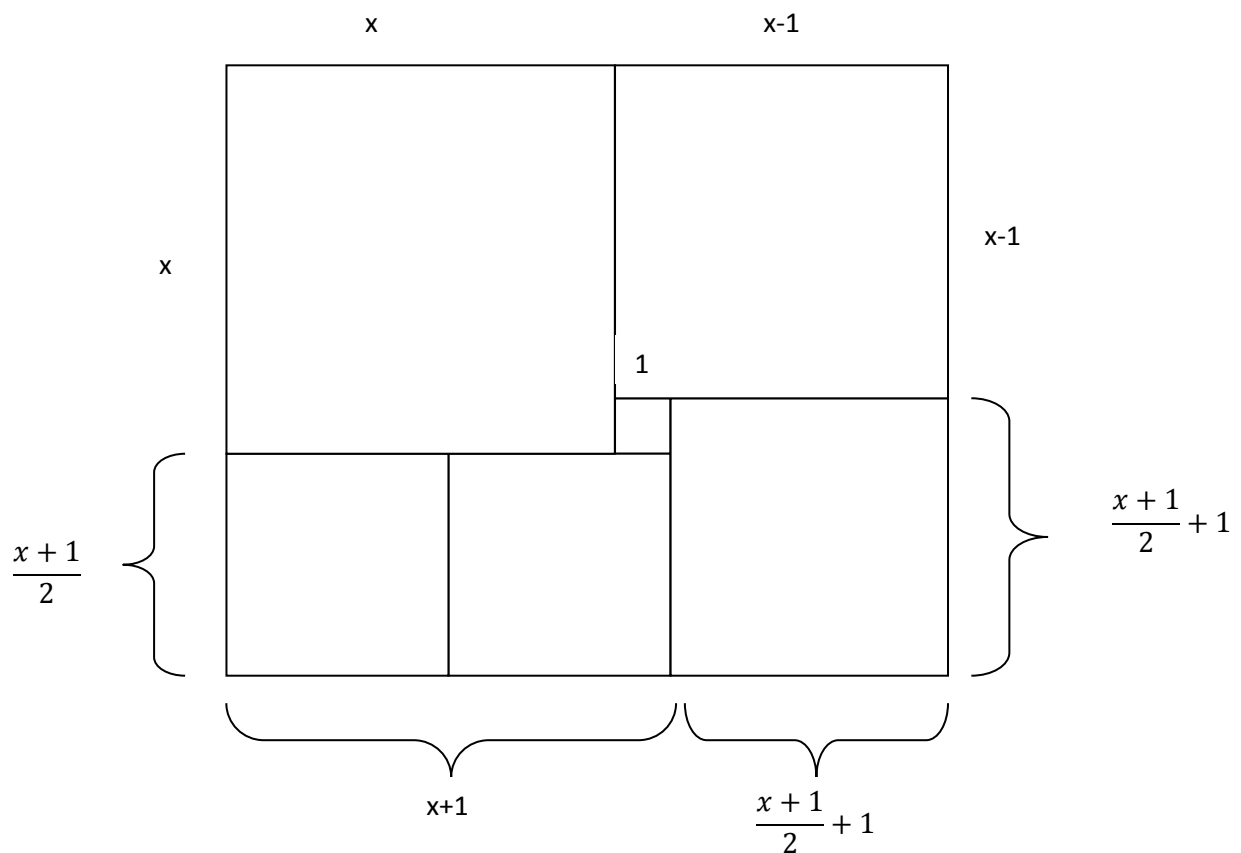
$$(5) a + b = 12$$

Az (1) és (4) egyenletből $b = 6 \rightarrow (5)$ -ből $a = 6$ és a (4) -ből $d = 7$, és a (2) -ből $c = 5 \rightarrow (3)$ -ből $e = 10$.

Összeadva a legalább egy igennel válaszolók számát $40 -$ et kapunk, vagyis **mindhárom kérdésre 5 majom válaszolt nemmel.**

3.) A legkisebb négyzet területe miatt 1 cm-es oldalai vannak.

Jelöljük x -el a legnagyobb négyzet oldalát, majd ennek segítségével írjuk fel a többi négyzet oldalát!



Mivel a téglalap szemközi oldalai egyenlők, így a következő egyenletet kapjuk

$$\begin{aligned}
 2x - 1 &= x + 1 + \frac{x+1}{2} + 1 && \quad \cdot 2, \text{ öv} \\
 4x - 2 &= 3x + 5 && \quad \quad \quad \cdot +2, -3x \\
 x &= 7 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

A legnagyobb négyzet területe, tehát 49 cm^2 .

4.) A szultán az 1. napon 144,

a 2. napon 145,

a 3. napon 146,

stb.

az 1000. napon $144+999 = 1143$ aranytallért szedett.

Összesen az 1000 nap alatt $\frac{144+1143}{2} \cdot 1000 = 643500$ aranytallért gyűjtött.

Így ezt a pénzt kellett szétosztania 143 felesége között, akik

$$\frac{643500}{143} = \mathbf{4500 \text{ aranytallért kaptak egyenként.}}$$

5.) 1. lépés:

A hármas állítás szerint Kisra kevésbé veszélyes, mint az, aki a smaragdot lopta el, és az egyes állítás szerint kevésbé veszélyes, mint az, aki a gyémántot lopta, tehát Kisra lopta el a rubint. Mivel Kisra, aki a rubint lopta, veszélyesebb nála, és az, aki a gyémántot lopta, a legveszélyesebb.

2. lépés:

A kettes állítás szerint a smaragd nem Amináé, Kisra pedig a legidősebb nőtől lopta a rubint, aki nem lehet Amina, mert a kettes állítás szerint Amina legalább az egyik nőnél fiatalabb. A rubin sem Amináé, tehát gyémánt az övé.

3. lépés:

Aki Aminától lopta a gyémántot, azaz egyes és négyes állítás szerint nőtlen, és testvére sincs, tehát nincs sógora sem, azaz nem lehet Abu. Tehát Abu nem a gyémántot lopta el, és nem is a rubint, tehát ő lopta el a smaragdot, Badri pedig a gyémántot.

4. lépés:

Badri Aminától lopta el a gyémántot. Mivel Abu nem Aminától és nem Fatintól lopott, ezért biztosan Szafitól. Tehát **Abu lopta el Szafitól a smaragdot,** Badri lopta el a gyémántot Aminától, és **Kisra lopta el a rubint Fatintól.**