

Variációval kapcsolatos feladatok MEGOLDÁSA

1. Alapfeladatok

1.1.

a. $4 \cdot 3 = 12$

b. $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$

1.2. $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$

1.3.

a. $2^3 = 8$

b. $2^4 = 15$

c. $2^5 = 32$

2. Különböző szöveges feladatok

2.1.

a. $4^2 = 16$

b. $4 \cdot 3 = 12$

2.2. $26^2 \cdot 10^4 = 6760000$

2.3. 1 hosszúságú: 2, 2 hosszúságú: 2^2 , 3 hosszúságú: 2^3 , 4 hosszúságú: 2^4 , 5 hosszúságú: 2^5 .

Összesen 62.

2.4.

a. $3^4 = 81$

b. $3^6 = 729$

2.5. $V_n^2 = V_{n+1}^2 - 18$. $n = 9$.

2.6. $\overline{V}_n^2 = V_n^2 + 8$. $n = 8$.

2.7. $30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27 = 657720$

2.8. $3^{12} = 531441$

2.9. $15 \cdot 14 \cdot 13 = 2730$

2.10.

a. $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$

b. $2 \cdot 5 \cdot 4 = 40$

c. Anna első $5 \cdot 4$ féleképpen lehet. Ugyanennyiféleképp lehet második és harmadik is. Ez összesen 60 lehetőség.

2.11.

a. $3^4 = 81$

b. $4^4 = 256$

c. $5^4 = 625$

2.12.

a. $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5040$

b. $10! = 3628800$

2.13.

a. 10^4

b. 10^{10}

3. Számösszeállítás feladatok

3.1. $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$

a. 3

b. 3

3.2.

a. $9 \cdot 10 = 90$

b. $9 \cdot 10 = 90$

c. $9 \cdot 10 \cdot 10 = 900$

3.3. Igen.

3.4.

a. $9 \cdot 9 = 81$

b. $9 \cdot 9 \cdot 8 = 648$

c. $9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 27216$

3.5.

a. $2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$

b. $2 \cdot 3 \cdot 1 = 6$

c. 00-ra végződik 2, 60-ra végződik 2, 96-ra végződik 2. Ez összesen 6.

d. Az összes elkészíthető szám osztható 3-mal, vagyis 18.

3.6. $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 = 36$

3.7. $5 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 - 5 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 5880$

3.8.

a. 9

b. Két 1-est tartalmazó számban az egyesén kívül még kilenc számjegy szerepelhet az elején, a közepén, vagy a végén. A 0 legelöl nem szerepelhet, így: $9 \cdot 9 \cdot 3 - 9 = 234$. Ehhez még hozzá kell adni a 00-ra végződő számokat. Végeredmény: 243

c. $9 \cdot 9 \cdot 8 = 648$

A három megoldás összege a háromjegyű számok számát adja: 900.

4. Húzással kapcsolatos feladatok

4.1.

a. 32^6

b. $32 \cdot 31 \cdot 30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27$

4.2.

a. Az utolsó számjegy ötféle lehet, az első pedig (mivel egy páratlan számjegy a szám végén van, és 0 nem lehet legelől) 8. Így $5 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 13440$.

b. A 25, 50, 75 végzések a megengedettek. A 25 és a 75 végződés $7 \cdot 7 \cdot 6$ -féleképpen, az 50 végződés $8 \cdot 7 \cdot 6$ -féleképpen jöhet ki. Ezért $2 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 6 + 8 \cdot 7 \cdot 6 = 924$ a végeredmény.

4.3.

a. $4^3 = 64$

b. Ha egy 5-ös van a számban, a többi számjegy pedig nagyobb, akkor $3 \cdot 4 \cdot 4 = 48$ lehetőség van. Két ötösnél 12, három ötösnél pedig 1 lehetőség van, összesen 61.

5. Betűrácsos feladatok

a. 32

b. 128

c. 16

6. Egyenletekre visszavezethető feladatok

6.1.

a. $x = 20$

b. $x = 57$

c. $x = 6$

d. $x = 10$

e. $x = 20$

6.2. $V_x^4 = 1680$. $x = 8$.

6.3. $n : V_n^3 = 1 : 20$. $n = 6$.

6.4. $\overline{V}_3^x \leq 10000$. $x \leq \frac{\ln 10000}{\ln 3} \approx 8,38$.

$$6.5. \overline{V}_x^{10} \geq 10^6. \quad x > \sqrt[10]{10^6} \approx 3,98.$$