

## 1. príklad

Výsledná zmes má mať objem 1l. Na zistenie objemu jednotlivých ingrediencií začneme od konca.

$$\frac{5}{9}D : \frac{4}{9}ABC = \frac{5}{9}D : \frac{8}{45}C : \frac{12}{45}AB = \frac{5}{9}D : \frac{8}{45}C : \frac{8}{45}A : \frac{4}{45}B$$

Teda ingrediencia B bude zastupovať 8,8% z celej zmesi.

## 2. príklad

Upravujeme na tvar

$$[(ny)]^2 + 80y + 64$$

Zjednodušujeme

$$[(-5y-8)]^2$$

Kde  $n = -5$  podľa vzťahu  $80y = 2 * n * \sqrt{64}$

Súčin

$$-5y * 8 * 25y^2 = -1000y^3$$

## 3. príklad

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 4 |   | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 |   |
|   |   | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 |   |   |
| 4 | 4 | 6 | 6 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 0 |
|   |   | 2 | 1 |   |   | 2 | 1 |   |   |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 |
|   |   | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |   |   |
|   |   | 1 | 1 |   |   | 1 | 1 |   |   |

Do každého rohu ľavého horného rohu napíšeme číslo koľko štvorcov sa dá vytvoriť z daným rohom. Súčet všetkých štvorcov je 194.

## 4. príklad

H2-G4-E3-D1-B2-A4 Kôň začne na políčku H2 z neho sa presunie na políčko G4, ďalej sa z políčka G4 presunie na políčko E3, z políčka E3 potom ďalej postupuje na políčko D1, z políčka D1 sa ďalším ťahom dostane na políčko B2 a z políčka B2 sa posledným ťahom dostane na políčko na ktorom stojí kráľ. TO znamená že kôň vyhodí kráľa na 5 ťahov.

## 5. príklad

Údaje zo zadania dosadíme do vzorca.

$$\begin{aligned}V &= S_p v_h & v_h &= 10 \text{ cm} & S_{pl} &= 60 \text{ cm}^2 = 3 v_h a \\a &= 2 \text{ cm} & v_a &= \sqrt{a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \sqrt{3} \text{ cm} & S_p &= \frac{a v_a}{2} \\ & & V &= \frac{a v_a}{2} v_h = 10\sqrt{3} \text{ cm}^3\end{aligned}$$

## 6. príklad

Keďže rýchlosť prvého auta je priamo úmerná jeho vzdialenosti od cieľa, znamená to, že jeho rýchlosť bude klesať. Vo chvíli, kedy bude od cieľa vzdialený jeden meter, pôjde rýchlosťou  $1 = m \cdot h^{-1}$ , jedná sa o zložitý nekonečný rad, no zjednodušene povedané: Aby auto dorazilo do cieľa, muselo by v danom okamžiku zachovať okamžitú rýchlosť ešte jednu celú hodinu. Takáto situácia však nenastane, keďže rýchlosť auta sa neustále mení; auto spomaľuje. Znamená to teda, že 2. auto sa musí pohybovať rýchlosťou  $v > 0 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  aby prišlo do cieľa skôr než 1. auto.

## 7. príklad

Súčet uhlov v n-uholníku sa rovná  $(n-2)180$  pričom n je počet uhlov. Po dosadení do vzorca dostaneme:

$$(n - 2)180 = 980 \quad n = 7, \bar{4}$$

Keďže výsledkom nie je celé číslo takýto útvar nemôže existovať pravidelný.

## 8. príklad

Na začiatku máme zadanú dĺžku parku, rýchlosť človeka a o koľko rýchlejšie beží pes. Rýchlosť psa si teda vypočítame ako rýchlosť človeka x 1,5 to znamená že dostaneme číslo 3,75. Koľko pes prebehne potom vypočítame ako súčin rýchlosti psa a času ktorý po parku behá.

## Bonus

Zo zadania si podľa vzťahu pre výpočet dráhy  $s = v \cdot t$  vyjadríme rovnicu pre 2. auto

$$v = 240/t$$

Kde t vypočítame dosadením zo zadaných hodnôt (minúty prevedieme na hodiny)

$$160/60 + 80/100 - 2/3 = t$$

Po dosadení

$$t = 2,8$$

$$v = 240/2,8$$

$$v = 85,71 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$$

Auto sa musí pohybovať rýchlosťou  $v \geq 85,71 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$