# Diofantické rovnice – Aritmetika 2

1. Kolika způsoby můžeme vyplatit 69 Kč pouze mincemi 2 Kč a 5 Kč?
2. V prodejně suvenýrů prodávají dva druhy trpaslíků. Jeden po 330 Kč a druhý po 450 Kč. Přijel autobus turistů a ti nakoupili trpaslíky za 5670 Kč. Kolik kterých trpaslíků koupili?
3. V ZOO mají slony. Součet jejich věků dává po dělení pěti zbytek 4 a po dělení 9 zbytek 8. Všech osm slonů je stejně starých (věk každého z nich je celočíselný). Zcela jistě jim není více než 60 let. Jak jsou sloni staří?
4. John má 4,55$ v drobných. Má jen deseticenty a dvacetipěticenty. Jaké největší a jaké nejmenší množství mincí může mít? Může mít obou druhů mincí stejné množství?
5. Rozdíl dvou přirozených čísel, z nichž první je dělitelné číslem 23, druhé číslem 29, je roven 1. Určete nejmenší taková kladná čísla.
6. Zjistěte kolika způsoby lze 22 litrů vína přelít do dvoulitrových a třílitrových nádob.
7. Farmář koupil několik koz za 17 € a několik ovcí za 19 €. Celkem zaplatil 201 €. Kolik koz a kolik ovcí koupil?
8. Stužku dlouhou 50 cm chceme nastříhat na části 6 cm a 4 cm dlouhé. Kolika způsoby to můžeme udělat?

# Řešení

1. $2x+5y=69$ $x=32+5t, y=1-2t, t\in Z$ Lze zaplatit sedmi způsoby (konkrétní způsoby v tabulce)

|  |  |
| --- | --- |
| 2 Kč | 5 Kč |
| 32 | 1 |
| 27 | 3 |
| 22 | 5 |
| 17 | 7 |
| 12 | 9 |
| 7 | 11 |
| 2 | 13 |

1. $330x+450y=5670 (11x+15y=189)$ $x=15s+9, y=6-11s, s\in Z$
Turisté koupili 9 levnějších trpaslíků a 6 dražších trpaslíků.
2. $5x-9y=4 (5x+4=9y+8)$ $x=9t-1, y=5t-1, t\in Z$
Každý ze slonů je 28 let starý. (Pro volbu t=5 vychází součet věků dělitelný beze zbytku osmi)
3. $0,1x+0,25y=4,55 (2x+5y=91)$ $x=5t+43, y=1-2t, t\in Z$
John může mít nejvíce 44 mincí (pro t=0), nejméně 20 mincí (pro t=-8), může mít i stejný počet mincí od každého druhu, a to 13 mincí.
4. $23x-29y=1$ $x=29s-5, y=23s-4, s\in Z$
Hledanými čísly jsou 552 (23x24) a 551 (29x19).
5. $2x+3y=22$ $x=11-3t, y=2t, t\in Z$
Víno lze přelít čtyřmi způsoby (konkrétní způsoby v tabulce)

|  |  |
| --- | --- |
| 2 l | 3 l |
| 11 | 0 |
| 8 | 2 |
| 5 | 4 |
| 2 | 6 |

1. $17x+19y=201$ $x=4-19s, y=17s+7, s\in Z$
Farmář koupil 4 kozy a 7 ovcí.
2. $6x+4y=50 (3x+2y=25)$ $x=1-2t, y=11+3t, t\in Z$
Stužku lze nastříhat čtyřmi způsoby (konkrétní způsoby v tabulce)

|  |  |
| --- | --- |
| 6 cm | 4 cm |
| 1 | 11 |
| 3 | 8 |
| 5 | 5 |
| 7 | 2 |