

Zad. 1 Rzucamy dwa razy kostką sześcienną - wynikiem jest liczba dwucyfrowa otrzymana z połączenia wylosowanych liczb w I i II rzucie (np. jeśli w I rzucie 4, w drugim rzucie 1, to wynikiem jest 41).

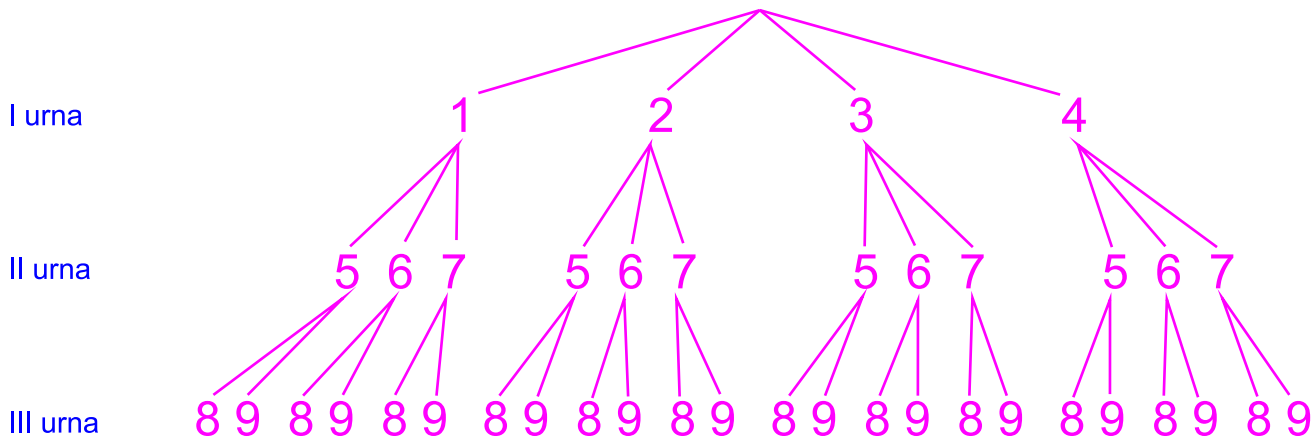
- a) Ile jest wszystkich możliwych wyników? **36**
- b) W ilu wynikach otrzymamy liczbę podzielną przez 5? **6**
- c) W ilu wynikach otrzymamy taką liczbę (nazwijmy ją n), że $n \in (55, 77]$? **7**

Zad. 2 Mamy trzy urny z kulami podpisanymi tak, jak pokazuje rysunek.



Losujemy kolejno po jednej kuli z każdej urny - wynikiem jest liczba trzycyfrowa otrzymana z kolejnych losowań (np. z I: 4, z II: 7, z III: 8; wynikiem jest liczba 478).

a) Narysuj drzewo (graf) opisujące te losowania.

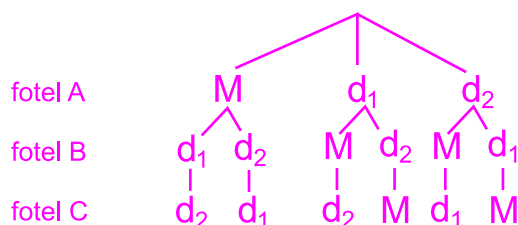
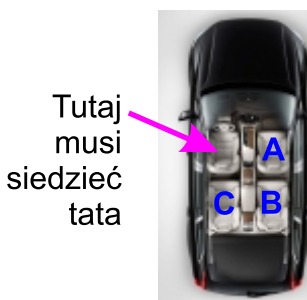


- b) Ile jest wszystkich możliwych wyników? **24**
- c) W ilu wynikach możemy otrzymać liczbę nieparzystą? **12**
- d) W ilu wynikach otrzymamy liczbę podzielną przez 9? **5** (279, 369, 378, 459, 468)

Zad. 3 Tata, mama i dwójka dzieci będą wsiadać do samochodu mającego cztery fotele. Ile jest wszystkich możliwości zajęcia przez nich miejsc w samochodzie wiedząc, że tylko tata ma prawo jazdy?

..... **6**

Oznaczmy pozostałe fotele A, B i C, a osoby: mama - M, dziecko 1- d_1 , dziecko 2 - d_2



Zad. 4 Oblicz:

a) $2^7 - 3^4 \cdot 4^0 = 128 - 81 \cdot 1 = 128 - 81 = 47$

b) kwadrat liczby 11 pomniejszony o sześcian liczby 5 = $11^2 - 5^3 = 121 - 125 = -4$

c) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 - \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{8} - \frac{1}{9} = \frac{1}{72}$

d) $\left(\frac{1}{5}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{25} : \frac{1}{16} = \frac{1}{25} \cdot \frac{16}{1} = \frac{16}{25}$

e) $2^{-4} + 2^{-2} = \frac{1}{2^4} + \frac{1}{2^2} = \frac{1}{16} + \frac{1}{4} = \frac{5}{16}$ (po skróceniu $\frac{20}{64}$)

f) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)^3} \cdot \frac{1}{\left(\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{1}{\frac{1}{8}} \cdot \frac{1}{\frac{1}{16}} = 8 \cdot 16 = 128$

$\frac{1}{\frac{1}{8}} = 1 : \frac{1}{8} = 1 \cdot \frac{8}{1} = \frac{8}{1} = 8$

g) $5^{-2} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{5^2} \cdot \frac{1}{\left(\frac{1}{5}\right)^2} = \frac{1}{25} \cdot \frac{1}{\frac{1}{25}} = \frac{1}{25} \cdot 25 = \frac{25}{25} = 1$

Zad. 5 Zapisz w postaci potęgi (zobacz przykłady):

Przykład:

$$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^6$$

Przykład:

$$\frac{1}{25} = \frac{1}{5^2} = 5^{-2}$$

Przykład:

$$\frac{8}{27} = \frac{2^3}{3^3} = \left(\frac{2}{3}\right)^3$$

a) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4$

b) $\frac{1}{49} = \frac{1}{7^2} = 7^{-2}$

c) $\frac{1}{100} = \frac{1}{10^2} = 10^{-2}$

d) $\frac{1}{27} = \frac{1}{3^3} = 3^{-3}$

e) $\frac{64}{81} = \frac{8^2}{9^2} = \left(\frac{8}{9}\right)^2$

f) $\frac{27}{125} = \frac{3^3}{5^3} = \left(\frac{3}{5}\right)^3$

g) $\frac{1}{1000} = \frac{1}{10^3} = 10^{-3}$