

Pentru a avea termeni raționali vom:

- 1) Aplicăm formula termenului general.
- 2) Transformăm totul ca putere.
- 3) Exponentii lui a și b îi vom obliga să fie nr. întregi ($\in \mathbb{Z}$)
- 4) Vom alege aici k care respectă condiția.

1) Determinați term. raționali din dezvoltarea $(\sqrt{3} + \sqrt[3]{2})^{16}$

$$\tilde{I}_{k+1} = C_{16}^k \cdot (\sqrt{3})^{16-k} \cdot (\sqrt[3]{2})^k = C_{16}^k \cdot 3^{\frac{1}{2} \cdot (16-k)} \cdot 2^{\frac{1}{3} \cdot k}$$

$$\frac{16-k}{2} \in \mathbb{Z}$$

$$(16-k) : 2$$

$$\frac{k}{3} \in \mathbb{Z}$$

$$k : 3$$

$$k \in \{0; 1; 2; \dots; 16\}$$

$$2 \times 3 = 6$$

← alegem k care
e impar sau fix la 6.

$$k \in \{0; 6; 12\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \tilde{I}_{k+1} = \tilde{I}_1 = \\ \tilde{I}_7 = \\ \tilde{I}_{13} = \end{array} \right\}$$

de calculat după form. term. general.

2) Determinați numărul termenilor raționali.

$$(\sqrt{2} + \sqrt[3]{3})^{50}$$

$$T_{k+1} = C_{50}^k \cdot (\sqrt{2})^{50-k} \cdot (\sqrt[3]{3})^k = C_{50}^k \cdot 2^{\frac{1}{2}(50-k)} \cdot 3^{\frac{k}{3}}$$

$$\frac{50-k}{2} \in \mathbb{Z}$$

$$k \in \{0; 1; 2; 3; \dots; 50\}$$

$$(50-k): 2$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$\frac{k}{3} \in \mathbb{Z}$$

$$k \in \{0; 6; 12; 18; 24; 30; 36; 42; 48\}$$

$$k: 3$$

R/b: 9 termeni raționali.

Determinați numărul de termeni raționali în dezvoltarea la putere a binomului

$$(\sqrt{5} + \sqrt[3]{7})^{16}.$$

Rezolvare:

Probabilitate.

$A = \{ \text{evenimentul} \rightarrow \text{întrebarea problemei} \}$

$$P(A) = \frac{m}{n} \rightarrow \begin{array}{l} \text{cazuri favorabile} \\ \text{nr. cazuri totale} \end{array}$$

Prob. cu bile	Prob. cu litere, cifre, numere, coduri	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
flori, mașini, cărți, oameni, creioane ... există o extragere $n = \binom{\text{nr. total de obiecte}}{\text{câte sau extras}}$ Vom desena atâtea bilete câte obiect am extras 00000 $m = \binom{m}{n}$	Și pe n și pe m îi afla făcând desen: 00000 (nu folosim combinațiile)		

număr 3 cifre : 321
cod 3 cifre : 021

numere nu pot începe cu 0

Rezultat pe care-l obținem la răspuns nu poate fi negativ sau mai mare ca 1.

18. Literale A, P, O, L, L, O sunt scrise câte una pe șase fișe identice. Patru fișe se extrag aleatoriu consecutiv. Determinați probabilitatea că, în ordinea extragerii, se obține cuvântul POLO.

$A = \{ \text{în ordinea extragerii, obținem cuvântul POLO} \}$

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\overset{1}{\cancel{2} \cdot \cancel{2}}}{\cancel{6} \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{4} \cdot 3} = \frac{1}{90}$$

*desenăm atâtea bile
câte extrageri avem*

m: $\textcircled{P} \textcircled{O} \textcircled{L} \textcircled{O}$
1 2 2 1

n: $\textcircled{O} \textcircled{O} \textcircled{O} \textcircled{O}$
6 5 4 3

$$n = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3$$

$$m = 1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1$$

R/s: $\frac{1}{90}$

17. Literale C, O, M, O, A, R, A sunt scrise câte una pe șapte fișe identice. Patru fișe se extrag aleatoriu consecutiv. Determinați probabilitatea că, în ordinea extragerii, se obține cuvântul ROMA.

$A = \{ \text{în ordinea extragerii, se obține cuvântul ROMA} \}$

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\cancel{1} \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{1} \cdot \cancel{2}}{\cancel{7} \cdot \cancel{6} \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{4}} = \frac{1}{210}$$

n: $\textcircled{O} \textcircled{O} \textcircled{O} \textcircled{O}$
7 6 5 4

$$n = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$$

$$m = 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2$$

m: $\textcircled{R} \textcircled{O} \textcircled{M} \textcircled{A}$
1 2 1 2

R/s: $\frac{1}{210}$