

Temat: Reguła mnożenia. Permutacje

Reguła mnożenia

Jeżeli doświadczenie możemy podzielić na dwa etapy, pierwszy z nich wykonamy na n_1 sposobów, a drugi na n_2 sposobów, to stąd całe doświadczenie możemy wykonać na

$$n_1 \cdot n_2 \text{ sposobów.}$$

Przykład: Rzucamy dwa razy monetą . Ile jest możliwych wyników tego doświadczenia?

- w pierwszym rzucie mamy 2 możliwości wyniku: {Reszka, Orzeł},
- w drugim rzucie również mamy 2 możliwości wyniku: {Reszka, Orzeł }.

Z reguły mnożenia mamy $2 \cdot 2 = 4$

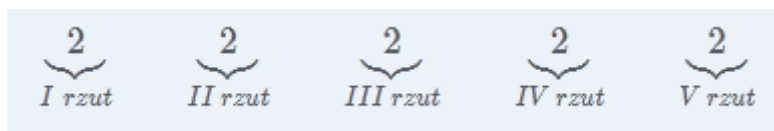
możliwości, co łatwo zobaczyć: {R,R}, {O,R}, {R,O}, {O,O}

gdzie R - wypadła reszka O - wypadł orzeł

Przykład: Rzucamy 5 razy monetą . Ile jest możliwych wyników tego doświadczenia?

W jednym rzucie mamy dwie możliwości wyniku : {Reszka, Orzeł}.

Tak samo w pozostałych czterech etapach.



Stosując regułę mnożenia otrzymujemy $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 = 32$ różnych możliwych wyników tego doświadczenia.

Przykład:

Ile można ułożyć liczb dwucyfrowych?

1 etap: Wybranie pierwszej cyfry można wykonać na 9 sposobów (bez zera).

2 etap: Wybranie drugiej cyfry można wykonać na 10 sposobów.

Wszystkich liczb dwucyfrowych jest

$$9 \cdot 10 = 90$$

i jeszcze kilka przykładów z podręcznika strona 10, strona 11

Zadania:

Zad 1/strona 12

Zad 2/strona 12

Zad 3/strona 13

Zad 4/strona 13

Zad 5/strona 13

Permutacje

Permutacją zbioru n -elementowego nazywamy każdy n -wyrazowy ciąg utworzony ze wszystkich elementów tego zbioru.

Permutacja spełnia następujące warunki:

- każda permutacja obejmuje wszystkie dane elementy,
- istotna jest kolejność elementów permutacji.

Z permutacjami zbioru mamy do czynienia wówczas, gdy porządkujemy elementy tego zbioru. Permutacja to każde ustawienie wszystkich elementów zbioru w dowolnej kolejności.

Z trzech danych elementów: a, b, c , można utworzyć następujące permutacje:

$\{a,b,c\}, \{a,c,b\}, \{b,a,c\}, \{b,c,a\}, \{c,a,b\}, \{c,b,a\}$

Liczba permutacji zbioru złożonego z n elementów jest równa $n!$ (n silnia).

$P_n = n!$

Kolejnym pojęciem, które jest niezbędne w tym temacie jest silnia

Definicja strona 15

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$2! = 1 * 2 = 2$$

$$3! = 1 * 2 * 3 = 6$$

$$4! = 1 * 2 * 3 * 4 = 24$$

$$5! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$$

itd

$$n! = 1 * 2 * 3 * 4 * \dots * n$$

Przykłady i definicje podręcznik strona 14 oraz 15

Zadania:

Ćw 1/strona14

Ćw 4/ strona15

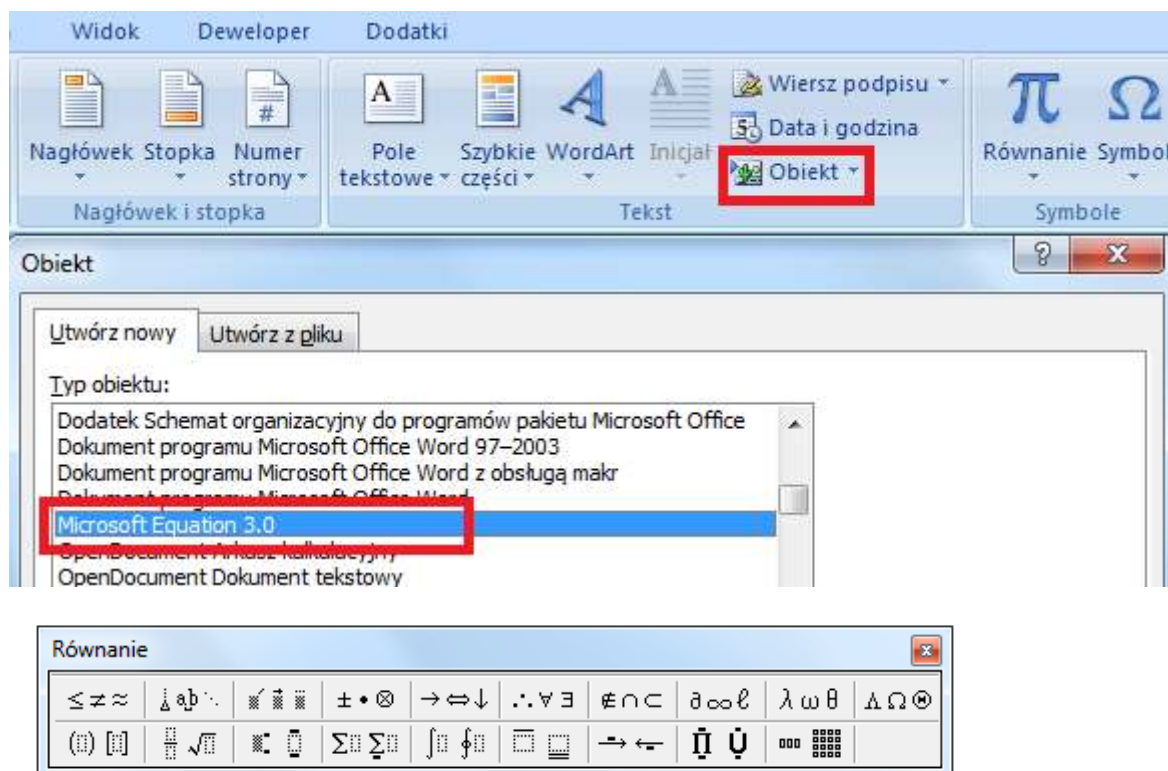
Zad 1/strona16

Zad 2/strona16

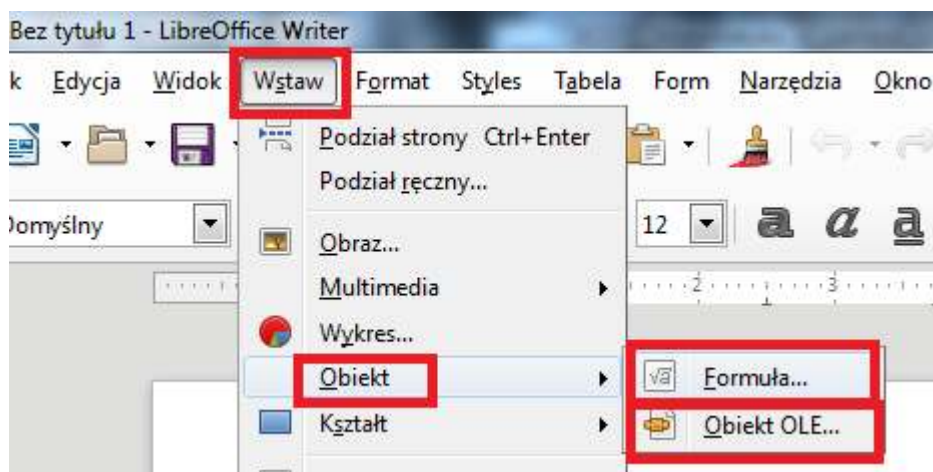
Zadania proszę odesłać w formie elektronicznej na adres poczty służbowej w.stankiewicz@ckziu-elektryk.pl.

Dopuszczone są skany Państwa zeszytów, zdjęcia tych zeszytów lub rozwiązanie w edytorze tekstu

dla pakietu Microsoft Office > Word



lub Pakiet LibreOffice > Writer



Nazwy plików, które mi Państwo wysyłają:

klasa_nazwisko_imie_przedmiot_numer_zadania_kolejny_numer_pliku.rozszerzenie

np.

3c1tz_nowak_jan_matematyka_w_zakresie_rozszerzonym_zad01_01.doc

lub

spakować wszystkie pliki zachowując strukturę nazewnictwa jak wyżej z rozszerzeniem np. zip

Termin oddania: 30.03.2020r.