

# Praca na zaliczenie przedmiotu: Zastosowanie zaawansowanych narzędzi arkusza kalkulacyjnego i kodów komputerowych w zagadnieniach matematyki i analizy danych

---

Julia Czachor, Krystian Oleniacz

21 stycznia 2023

Do analizy wybrane zostały ceny akcji spółek Visa i Mastercard z lat 2019-2022.

Rozwiązane zadanie 75 ze strony 108 książki Badania operacyjne w przykładach i zadaniach pod redakcją Karola Kukuły.

75. Trzy zakłady produkcyjne:  $Z_1$ ,  $Z_2$  i  $Z_3$  zaopatrują w pewien produkt pięciu odbiorców:  $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$ ,  $O_4$  i  $O_5$ . Miesięczne zdolności produkcyjne zakładów wynoszą odpowiednio 5000, 6000 i 4000 jedn., a zapotrzebowanie odbiorców jest następujące: 4000, 3000, 2000, 1000 i 3000 jedn. Jednostkowe koszty produkcji w poszczególnych zakładach kształtują się na poziomie 220, 200 i 210 zł, a jednostkowe koszty transportu (w zł) podano w tabl. 98.

Tablica 98

Zakłady	Odbiorcy				
	$O_1$	$O_2$	$O_3$	$O_4$	$O_5$
$Z_1$	5	12	10	8	10
$Z_2$	5	7	15	10	14
$Z_3$	8	13	7	16	9

Opracować plan produkcji i przewozu produktu między dostawcami i odbiorcami, zakładając:

a) możliwość nieograniczonego zbytu tego towaru w przyszłym miesiącu, w związku z czym zdolności produkcyjne zakładów będą w pełni wykorzystane, a nadwyżka towaru ponad zapotrzebowanie odbiorców będzie magazy-

nowana (jednostkowe koszty magazynowania w poszczególnych zakładach wynoszą odpowiednio: 2, 3, 3);

b) wykorzystanie zdolności produkcyjnych zakładów tylko w takim zakresie, jak tego wymaga zapotrzebowanie odbiorców.

Danych jest 5 pudełek ponumerowanych liczbami od 1 do 5. W każdym pudełku znajduje się 20 kul ponumerowanych liczbami od 1 do 20. Z każdego pudełka wybieramy jedną kulę. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że każda z wylosowanych liczb jest mniejsza od wszystkich liczb wylosowanych z pudełek o większych numerach oraz suma wylosowanych liczb jest podzielna przez 3.