

Zarządzanie i marketing
Matematyka- lista nr 6

Zadanie 1.

Rozwiązać graficznie układy nierówności

$$a) \begin{cases} x_1 + x_2 > 1 \\ 2x_1 - 3x_2 > -6 \\ x_1 - 3x_2 > 3 \end{cases} \quad b) \begin{cases} -x_1 + x_2 \leq 1 \\ x_1 + x_2 \leq 1 \\ -x_1 - 4x_2 \leq -4 \end{cases} \quad c) \begin{cases} x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1 - x_2 \leq 0 \\ x_1 + 2x_2 \geq 0 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 2 \end{cases} \quad d) \begin{cases} 2x_1 - x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 1 \\ 2x_1 + 2x_2 > 2 \\ 3x_1 - 3x_2 < 9 \end{cases}$$

Zaznaczyć graficznie zbiór nieujemnych rozwiązań tych układów nierówności.

Zadanie 2.

Sprawdzić, które z punktów: (0,3) , (0,0), (5,0), (10,10) , (-4,0) , (0,-3) spełniają układ:

$$\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 \leq 15 \\ -5x_1 + 2x_2 \leq 10 \\ -3x_1 - 4x_2 \leq 12 \\ 2x_1 - 3x_2 \leq 6 \end{cases}$$

Zadanie 3.

Pewna fabryka wytwarza dwa rodzaje produktów: A i B. Wytworzenie jednostki produktu A kosztuje 200 zł i wymaga 3 godzin pracy maszyny. Dla produktu B te same wielkości wynoszą odpowiednio 100 zł i 6 godzin pracy. Można przeznaczyć na produkcję co najwyżej 5000 zł, a dostępny czas pracy maszyn wynosi 120 godzin. Każda jednostka produktu A przynosi 75 zł zysku, a każda jednostka produktu B – 45 zł. Ile jednostek towarów A i B powinna produkować fabryka, aby jej zysk był maksymalny?

Zadanie 4.

Jubiler zamierza produkować dwa rodzaje wyrobów, każdy częściowo ze złota i i częściowo z platyny. Tabela poniżej podaje warunki produkcji i zyski.

zużyty surowiec	bransolety	spinki	posiadane zasoby
złoto	10 g	5 g	85 g
platyna	6 g	8 g	86 g
zysk z jednej sztuki	12 zł	8 zł	

Ile bransoletek i spinek należy produkować, aby zysk był maksymalny?

Zadanie 5.

Bardzo prymitywna gospodarka pewnego małego kraju składa się z dwóch gałęzi produkujących ziarno i olej. Wyprodukowanie ziarna wartego 1 jednostkę pieniężną (jp) tego kraju wymaga zużycia ziarna wartego 0,25 jp i oleju za 0,33 jp. Wyprodukowanie oleju wartego 1 jp wymaga zużycia ziarna za 0,08 jp i oleju za 0,11 jp. W kraju tym istnieje zapotrzebowanie na ziarno wartości 500 jp i olej wartości 1000 jp. Ile powinna wynosić produkcja każdej gałęzi, aby potrzeby zostały zaspokojone?