

## Приклади задач з розв'язками:

### Задача 1

*Тема: Планування виробничої потужності підприємства*

Відділення підприємства працює з однією 8-годинною зміною 250 днів у році і має відповідні показники використання обладнання (табл. 1), яке намагається впроваджувати.

Скільки одиниць обладнання потребує відділення підприємства для підтримання необхідного обсягу виробництва?

Таблиця 1

Показники використання обладнання відділення підприємства

Виріб	Річний попит	Стандартний час обробки на одиницю продукції	Час, необхідний для обробки
1	400	5,0	2000
2	300	8,0	2400
3	700	2,0	1400
			5800

### Розв'язання

Робота в одну зміну 250 днів у році забезпечує річну виробничу потужність у 2000 год. (8·250). Для підтримання необхідного рівня виробництва потрібно 3 одиниці обладнання –  $5800/2000 = 2,9$  одиниць обладнання.

### Задача 2

*Тема: Планування виробничої потужності підприємства*

Менеджер компанії X повинен прийняти рішення: виробляти чи купувати певну деталь, яка використовується у виробництві торгових автоматів. Розрахунки за витратами і необхідними обсягами наведені в таблиці.

Використовуючи дані табл. 1, визначте, чи доцільно компанії виробляти дану деталь, чи купувати.

Існує можливість, що в майбутньому, обсяг виробництва може змінитися. При якому обсязі виробництва менеджеру буде байдуже, виробляти деталь чи купувати?

Таблиця 1

Основні показники діяльності компанії X (дол. США)

Показники	Виробляти	Закуповувати
Річні фіксовані витрати	1500000	ні
Змінні витрати на одиницю	60	80
Річний обсяг (в одиницях продукції)	12000	12000

### Розв'язання

*Визначимо річні витрати для кожного з варіантів.*

*Загальні витрати = Постійні витрати + Обсяг · Змінні витрати.*

Варіант 1: Виробляти:  $150000 + 12000(60) = 870000$  дол.

Варіант 2: Закуповувати:  $0 + 12000(80) = 960000$  дол.

Оскільки річні витрати на виробництво нижчі річних витрат на купівлю, менеджеру краще прийняти рішення про виробництво деталі.

*Для визначення обсягу при якому загальні витрати будуть однакові, порівняємо їх між собою:*

*ТС виробляти = ТС купувати*

Таким чином,  $150000 + 60Q = 80Q$ ,  $Q = 7500$  од.

Отже, при обсязі 7500 од. в рік менеджеру буде байдуже, виробляти чи закуповувати дану деталь. Якщо обсяг менший, то вигідніше купувати, якщо вищий – виробляти.

### Задача 3

*Тема: Планування виробничої потужності підприємства*

Невелика компанія виробляє і продає різні новинки на території п'яти штатів. Компанія планує сконцентрувати виробництво електронних черепашок на одному підприємстві. У даний час виробництво розміщене на трьох, достатньо віддалених один від одного, підприємствах. Головний «кандидат» на розміщення виробництва буде мати постійні витрати 42000 дол. на місяць, а змінні – 3 дол. на одиницю продукції. Ціна однієї черепашки складе 7 дол.

Складіть таблицю загальних прибутків, постійних витрат, змінних витрат і доходів для обсягів виробництва 10000, 12000 та 15000 одиниць.

#### **Розв'язання**

$ATR = 7$  дол./од. продукції,  $AVC = 3$  дол./од. продукції,  $TFC = 42000$  дол. в місяць.

Прибуток:  $P_r = TR - TC = AR Q - (TFC + AVC Q)$ .

Загальні витрати:  $TC = TFC + AVC Q$ .

Таблиця 1

Розрахунок витрат

Обсяг	Загальний дохід, TR	TVC	TFC	TC	Прибуток, Pr.
10000	70000	30000	42000	72000	2000
12000	84000	36000	42000	78000	6000
15000	105000	45000	42000	87000	18000

### Задача 4

*Тема: Планування виробничої потужності підприємства*

Невелика компанія виробляє і продає різні новинки на території п'яти штатів. Компанія планує сконцентрувати виробництво електронних черепашок на одному підприємстві. У даний час виробництво розміщене на трьох, достатньо віддалених один від одного, підприємствах. Головний «кандидат» на розміщення виробництва буде мати постійні витрати 42000 дол. на місяць, а змінні – 3 дол. на одиницю продукції. Ціна однієї черепашки складе 7 дол.

Складіть таблицю загальних прибутків, постійних витрат, змінних витрат і доходів для обсягів виробництва 9000, 11000 та 15500 одиниць.

Виведіть формулу розрахунку прибутку для будь-якого обсягу виробництва і визначте прибуток для обсягу виробництва 22000 одиниць.

#### **Розв'язання**

$7Q - (42000 + 3Q)$ , де  $Q$  – обсяг. Для  $Q = 22000$ , прибуток становить:

$7 \cdot 22000 - (42000 + 3 \cdot 22000) = 46000$  дол.

### Задача 5

*Тема: Продуктивність операційної системи підприємства*

Визначте продуктивність для наступних випадків:

Група з 4-х працівників поклала 720 квадратних ярдів покриття за 8 годин.

Машина виробила 68 штук продукції за дві години.

#### **Розв'язання**

Продуктивність = площа покриття / кількість годин роботи;

Продуктивність =  $720/4$  працівники  $\cdot 8$  год. кожного працівника = 22,5 кв. ярдів/год.

Продуктивність = кількість одиниць продукції / час витрачений на виробництво; Продуктивність =  $68$  одиниць /  $2$  години = 34 од./год.

**Завдання. У відповідності до наведених вище прикладів розв'язати самостійно наступні задачі:**

**Задача 1.**

Менеджер компанії К повинен прийняти рішення: виробляти чи купувати певну деталь, яка використовується у виробництві торгових автоматів. Розрахунки за витратами і необхідними обсягами наведені в таблиці.

Використовуючи дані табл. 1, визначте, чи доцільно компанії виробляти дану деталь, чи купувати.

Існує можливість, що в майбутньому, обсяг виробництва може змінитися. При якому обсязі виробництва менеджеру буде байдуже, виробляти деталь чи купувати?

Таблиця 1

Основні показники діяльності компанії X (дол. США)

Показники	Виробляти	Закуповувати
Річні фіксовані витрати	1800000	ні
Змінні витрати на одиницю	70	90
Річний обсяг (в одиницях продукції)	14000	14000

**Задача 2**

Певна компанія виробляє і продає різні новинки на території п'яти штатів. Компанія планує сконцентрувати виробництво електронних черепашок на одному підприємстві. У даний час виробництво розміщене на трьох, достатньо віддалених один від одного, підприємствах. Головний «кандидат» на розміщення виробництва буде мати постійні витрати 32000 дол. на місяць, а змінні – 2 дол. на одиницю продукції. Ціна однієї черепашки складе 6 дол.

Складіть таблицю загальних прибутків, постійних витрат, змінних витрат і доходів для обсягів виробництва 9000, 11000 та 12000 одиниць.