# Розрахункове завдання з дисципліни «Мікроекономіка»

Контекстна таблиця

[Розрахункове завдання з дисципліни «Мікроекономіка» 1](#_Toc179967612)

[Підрозділ №1.1 Аналіз попиту та пропозиції. Ринкова рівновага 2](#_Toc179967613)

[Підзавдання №1 2](#_Toc179967614)

[Підзавдання №2 3](#_Toc179967615)

[Підзавдання №3 5](#_Toc179967616)

[Підзавдання №4 6](#_Toc179967617)

[Підзавдання №5 6](#_Toc179967618)

[Підрозділ №1.2 Теорія витрат 7](#_Toc179967619)

[Підзавдання №1 7](#_Toc179967620)

[Підзавдання №2 7](#_Toc179967621)

[Підзавдання №3 9](#_Toc179967622)

[Підрозділ №1.3 Теорія витрат 10](#_Toc179967623)

[Підзавдання a) 11](#_Toc179967624)

[Підзавдання б) 13](#_Toc179967625)

[Підзавдання в) 13](#_Toc179967626)

**Варіант-4**

**Надемо Йосеф Айєлєвич**

# Підрозділ №1.1 Аналіз попиту та пропозиції. Ринкова рівновага

ЗМІСТ:Функція попиту на товар задана Qd, а функція пропозиції Qs. Дослідження здійснюється за даними відповідного варіанту і передбачає виконання таких завдань:

### Підзавдання №1

ЗМІСТ: Обчисліть рівноважні ціну (грн.) і обсяг продажу (тис. од.). Побудуйте графіки попиту та пропозиції.

**Ринкова рівновага** - це ціна, при якій досягається ринкова рівновага, встановлення на ринку в результаті взаємодії виробників і покупців таких цін на товари та послуги, які не створюють ні надлишку, ні дефіциту товарів.

* **Знаходження ринкової рівноваги, рівноважної ціни**

Оскільки у стані ринкової рівноваги QD = Qs, то рівняння виглядатиме таким чином:

*260-4Р=140+2Р*

*260-140=6Р*

*120=6Р*

*Р=20(грн),рівноважна ціна*

(Це означає, що рівноважна ціна на ринку становить 20 грн.)

* **Визначення рівноважного обсягу**

Щоб визначити рівноважний обсяг,треба підставити значення рівноважної ціни**(Р= 20)** у функцію попиту або пропозиції.

*Qd=260-4\*(20)*

*Qd=260-80*

*Qd=180(тис.од.)*

(Це означає, що рівноважний обсяг продажу становить 180 тис. одиниць.)

* **Графіки попиту та пропозиції**

A graph on a graph paper

Description automatically generated

### Підзавдання №2

ЗМІСТ: Визначте аналітично ситуацію (дефіцит або надлишок), якщо ціна товару буде фіксована на рівні p1 та p2 за одиницю та покажіть графічно.

* **Обсяг попиту**

Підставимо ціну P1=10 (грн) у функцію попиту:

*Qd=260−4×10=260−40=220 (тис. од.)*

* **Обсяг пропозиції**

Підставимо ціну P1=10 (грн) у функцію пропозиції:

*Qs=140+2\*10=140+20=160 (тис. од.)*

* **Виснивок**

При ціні (Р1=10 грн) обсяг попиту (220 тис. од.) перевищує обсяг пропозиції (160 тис. од.). Це означає, що на ринку буде **дефіцит** товару в розмірі: *( 220-160=60 (тис.од.)).*

* **Графік**

A graph on a white board

Description automatically generated *Qd більше ніж Qs=* **дефіцит.**

* **Обсяг попиту**

Підставимо ціну P2=35 (грн) у функцію попиту:

*Qd=260−4×35=260−140=120 (тис. од.)*

* **Обсяг пропозиції**

Підставимо ціну P2=35 (грн) у функцію пропозиції:

*Qs=140+2\*35=140+70=210 (тис. од.)*

* **Виснивок**

При ціні (Р2=35 грн) обсяг пропозиції (210 тис. од.) перевищує обсяг попиту(120 тис. од.). Це означає, що на ринку буде **профіцит** товару в розмірі: *( 210-120=90 (тис.од.)).*

* **Графік**

A graph paper with a red rectangle and a green rectangle

Description automatically generated*Qs більше ніж Qd=* **профіцит.**

### Підзавдання №3

ЗМІСТ: Припустимо, що уряд встановлює податок з продажу на продавця у розмірах, вказаних у вихідних даних. Визначте аналітично нові рівноважні ціни і рівноважні обсязі продажу. Надайте графічну ілюстрацію зміни.

* **Знаходження нової ринкової рівноваги, рівноважної ціни**

Податок з продажу дорівнює 3 грн за одиницю товару. Це означає, що фактична ціна для продавця становить *p* – 3. Отже, модифікована функція пропозиції з урахуванням податку буде виглядати так:

*Qs​=140+2(p−3)=140+2p−6=134+2p*

Тепер прирівняємо модифіковану функцію пропозиції до функції попиту:

*260 − 4 p = 134 + 2 p*

*6 p=126*

*p =21*

*Р=21(грн),нова рівноважна ціна*

(Це означає, що ціна, яку отримає продавець після сплати податку, буде 21−3=18 грн.)

* **Визначення нового рівноважного обсягу**

Щоб визначити рівноважний обсяг,треба підставити значення рівноважної ціни**(Р= 21)** у функцію попиту або пропозиції.

*Qd=260-4\*(21)*

*Qd=260-84*

*Qd=176(тис.од.)*

(Це означає, що новий рівноважний обсяг продажу становить 176 тис. одиниць.)

### Підзавдання №4

ЗМІСТ: Визначте частки податку, які платять споживач та виробник. Розрахуйте дохід держави від введення податку.

**Визначення часток**

* **Частка споживача:** Це різниця між новою рівноважною ціною та старою рівноважною ціною.

***Частка споживача****= Pновий− Pcтарий=21−20=1*(грн.) (Частка споживача)

* **Частка виробника:** Це різниця між старою ціною та ціною, що залишається виробнику після сплати податку.

***Частка виробника****= Pновий−t = 21−3=18* (грн.) (Частка виробника)

* **Дохід держави від податку:** розраховується як добуток податку на кількість проданих товарів:

***Дохід держави від податку*** *= t \* Qновий= 3 \* 176000=528000* (грн.)

### Підзавдання №5

ЗМІСТ: Визначите коефіцієнт дугової еластичності попиту на даний товар за умови зміни ціни від p1 до p2 та зробить висновок щодо ступеня еластичності.

*E= (Q2​−Q1​)/(P2​−P1​)​×(P1​+P2​)​/(Q1​+Q2​)*

*Q1=260-4\*10=220 ; Q2=260-4\*35=120*

*E=(120-220)/(35-10) × (10+35)/(220+120)*

*E=-100/25×455/340*

*E=-90/170=0.5294*

* **Висновок щодо ступеня еластичності:**

Оскільки значення коефіцієнта дугової еластичності ∣E∣<1|E| < 1∣E∣<1, це означає, що попит на даний товар є нееластичним. Тобто зміна ціни призводить до відносно меншої зміни обсягу попиту.

# Підрозділ №1.2 Теорія витрат

ЗМІСТ: Припустимо, що фірма нарощує обсяги виробництва від 0 до 10 одиниць продукції у короткостроковому періоді за певного рівня постійних і змінних витрат, заданих даними варіанту роботи.

### Підзавдання №1

ЗМІСТ: На основі наведених даних розрахуйте сукупні (TC), середні сукупні (AC), середні постійні (AFC), середні змінні (AVC), а також граничні витрати (MC) фірми і заповніть таблицю1.1:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### Підзавдання №2

ЗМІСТ: Побудуйте криві сукупних, постійних і змінних витрат фірми у короткостроковому періоді (Сукупні витрати фірми). Поясніть форми кривих.

A graph of a number of people

Description automatically generated with medium confidence

**Пояснення форм кривих**

**1. Крива постійних витрат (FC)**

* **Форма:** Горизонтальна пряма
* **Пояснення:** Постійні витрати не змінюються з обсягом виробництва, тому крива FC буде горизонтальною лінією, яка залишається на одному рівні.

**2. Крива змінних витрат (VC)**

* **Форма:** зростаюча крива, яка спочатку є пологою, а потім — більш стрімкою
* **Пояснення:** Витрати на сировину або компоненти можуть бути непередбачуваними. Наприклад, на початку виробництва ціни на сировину можуть бути низькими, але з ростом попиту на продукцію ціни можуть зрости. Це призводить до того, що витрати можуть зростати в геометричній прогресії, адже підприємство може вимушене купувати дорожчу сировину в умовах обмеженої пропозиції.

**3. Крива сукупних витрат (TC)**

* **Форма:** Швидко зростаюча крива
* **Пояснення:** Сукупні витрати будуть завжди більші ніж інші криві та будуть зростати з ростом обсягу виробництва, оскільки вони складаються з постійних і змінних витрат.

### Підзавдання №3

ЗМІСТ: Побудуйте криві середніх сукупних, середніх постійних, середніх змінних та граничних витрат фірми у короткостроковому періоді (Криві середніх і граничних витрат). Визначте та покажіть точки мінімізації середніх сукупних та середніх змінних витрат. Поясніть форми кривих.

A graph of different colored lines

Description automatically generated

**Визначення точок мінімізації**

1. **Точка мінімізації середніх сукупних витрат (ATC)**:
   * Точка мінімізації ATC — це точка, де крива ATC досягає свого мінімуму. Це означає, що витрати на одиницю продукції найнижчі, і фірма працює найбільш ефективно.
2. **Точка мінімізації середніх змінних витрат (AVC)**:
   * Точка мінімізації AVC — це точка, де крива AVC досягає свого мінімуму. Це вказує на найнижчі змінні витрати на одиницю продукції.

**Пояснення форм кривих**

1. **Середні постійні витрати (AFC)**:
   * AFC завжди зменшуються з ростом обсягу виробництва, оскільки постійні витрати розподіляються на більше число одиниць продукції.
2. **Середні змінні витрати (AVC)**:
   * Крива AVC може спочатку знижуватись через ефективність виробництва, але з певного моменту може почати зростати через обмеження в ресурсах.
3. **Середні сукупні витрати (ATC)**:
   * Крива ATC відображає комбіновані впливи AFC і AVC. Вона має форму "U", оскільки спочатку знижується через ефективність і потім зростає через збільшення витрат.
4. **Граничні витрати (MC)**:
   * Крива MC показує зміну сукупних витрат при виробництві додаткової одиниці продукції. Вона також має форму "U" і перетинає ATC у точці її мінімізації, що є важливим для прийняття рішень щодо виробництва.

# Підрозділ №1.3 Теорія витрат

* ЗМІСТ: Припустимо, що конкурентна фірма у короткостроковому періоді збільшує обсяги виробництва від 0 до 10 одиниць продукції за певного рівня постійних і змінних витрат та певних ринкових цін, заданих даними варіанту роботи: а) визначте оптимальні обсяги виробництва та результати діяльності фірми за кожної з заданих цін використовуючи принцип співставлення граничного доходу MR з граничними витратами MC. Надайте графічну ілюстрацію ринкової ситуації ( Максимізація прибутку конкурентною фірмою за принципом співставлення МR з МC при ціні p1 (криві ATC, AVC, AFC, MC, MR1); максимізація прибутку конкурентною фірмою за принципом співставлення МR з МC при ціні p2 (криві ATC, AVC, MC, MR2); максимізація прибутку конкурентною фірмою за принципом співставлення МR з МC при ціні p3 (криві ATC, AVC, MC, MR3);
* б) визначте і позначте криву короткострокової пропозиції фірми Si;
* в) проаналізуйте графічні ілюстрації ринкових ситуацій фірми на ринку досконалої конкуренції.

### Підзавдання a)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Оскільки фірма є конкурентною, то граничний дохід дорівнює ринковій ціні **MR**=p,та **TR1​** — сукупний дохід буде: TR1=MR1×Q. **Економічний прибуток (EP1)** — різниця між сукупним доходом і сукупними витратами: EP1=TR1−TC.
* Для максимізації прибутку фірма повинна вибирати обсяг виробництва, при якому граничні витрати (MC) дорівнюють або є найближчими, але меншими за граничний дохід MR=48.

1. **Оптимальний обсяг виробництва** **при p1=48 грн:**

A graph of different colored lines

Description automatically generated

* Для ціни p1​=48, шукаємо обсяг виробництва, при якому граничні витрати (MC) найближчі або дорівнюють граничному доходу MR1=48 ,такими є обсяги виробництва від Q=2(МС=29),та при Q=9 (МС=46).Найвищий економічний прибуток досягається Q=9, де економічний прибуток становить 107 грн.
* Найближче значення MC дорівнює 46 при Q=9, що є оптимальним для максимізації прибутку, оскільки перевищувати MR1 не можна.
* **Результати:** Оптимальний обсяг виробництва при p1=48p, є-9 одиниць.
  + Економічні прибутки будуть: EP1=TR1−TC=432−325=107 грн

1. **Оптимальний обсяг виробництва** **при p2​=31 грн:**

**A graph of different colored lines

Description automatically generated**

* Для ціни p2=31, шукаємо обсяг виробництва, при якому MC≤MR2=31.
* При Q=6, MC=25, що нижче за 31, а при Q=7, MC=31, тобто точно дорівнює граничному доходу.
* **Результати:** Оптимальний обсяг виробництва при p2=31, є-7 одиниць.
  + Економічні збитки будуть: EP2=TR2−TC=217−241=−24 грн.

1. **Оптимальний обсяг виробництва** **при p3​=24 грн:**

**A graph of different colored lines

Description automatically generated**

* Для ціни p3=24, шукаємо обсяг виробництва, при якому MC≤MR3=24.
* При Q=3, MC=21, що є меншим за 24, і при Q=5, MC=19, що також нижче за 24.
* **Результати:** Оптимальний обсяг виробництва при p3=24 ,є-5 одиниць.
  + - Економічні збитки будуть: EP3 =TR3−TC=120−185=−65 грн.

**Висновки**

1. При ринковій ціні p1=48, фірма максимізує прибуток, виробляючи 9 одиниць продукції.
2. При p2=31, фірма мінімізує збитки на рівні 7 одиниць продукції.
3. При p3=24, фірма мінімізує збитки на рівні 5 одиниць продукції.

### Підзавдання б)

Крива короткострокової пропозиції фірми показує, скільки продукції фірма готова виробляти та пропонувати на ринку за різних рівнів цін у короткостроковому періоді.

Знання кривої короткострокової пропозиції допомагає фірмам приймати обґрунтовані рішення про обсяги виробництва, оцінювати свої економічні прибутки або збитки, а також розуміти умови, за яких вони можуть залишатися конкурентоспроможними на ринку.

**Аналіз прибутків і збитків:** За допомогою кривих середніх витрат (AVC, ATC) і пропозиції (MC) можна визначити, чи покриває фірма свої витрати при певному рівні цін. Наприклад:

* Якщо ціна нижча за мінімум AVC, фірма буде нести збитки, і їй вигідніше зупинити виробництво.
* Якщо ціна вища за AVC, але нижча за ATC, фірма може продовжувати працювати, щоб покрити змінні витрати, але буде нести збитки на рівні постійних витрат.
* Якщо ціна вища за ATC, фірма отримує економічний прибуток.

A graph of different colored lines

Description automatically generated

* **Знайдемо мінімум AVC:** Крива короткострокової пропозиції для конкурентної фірми буде збігатися з частиною кривої граничних витрат (MC), що лежить вище мінімуму середніх змінних витрат (AVC).

З таблиці видно, що мінімальне значення AVC становить приблизно 26.67 грн при обсязі виробництва Q = 6 одиниць.

* АТС:
* **Зниження на початку:** ATC зменшується при зростанні обсягів від 1 до 6 одиниць.
* **Зростання після мінімуму:** Після Q = 6 ATC знову починає зростати, що свідчить про збільшення граничних витрат.
* **Прибуток і збитки:**

-При ціні 48 грн (p1) фірма має прибуток, оптимальний обсяг — Q = 9.

-При 31 грн (p2) є збитки, але найменші при Q = 7.

-При 24 грн (p3) збитки на всіх рівнях, найменші при Q = 6.

* **Побудуємо криву пропозиції:**
* Крива пропозиції буде відповідати кривій MC для обсягів виробництва, починаючи з Q = 6, де MC дорівнює 25, і більше.
* До цього обсягу (для значень Q від 0 до 5), фірма не буде виробляти продукцію, оскільки ціна повинна бути вищою за мінімальні змінні витрати (AVC).

### Підзавдання в)

**Графічна ілюстрація:**

1. **Максимізація прибутку при ціні p1 (48 грн)**:

A graph of different colored lines

Description automatically generated

* + Криві: ATC, AVC, AFC, MC, MR1.
  + Фірма максимізує прибуток, оскільки ціна перевищує як середні змінні витрати (AVC), так і середні витрати (ATC).
  + Оптимальний обсяг виробництва: 3 одиниці, щоб досягти максимізації прибутку.

1. **Максимізація прибутку при ціні p2 (31 грн)**:

A graph of different colored lines

Description automatically generated

* + Криві: ATC, AVC, AFC, MC, MR2.
  + Фірма мінімізує збитки, оскільки ціна вища за AVC, але нижча за ATC.
  + Оптимальний обсяг виробництва: 7 одиниць, щоб зменшити збитки до мінімуму, хоча все ще зазнає економічних збитків у розмірі -24 грн.

1. **Максимізація прибутку при ціні p3 (24 грн)**:

A graph of different colored lines

Description automatically generated

* + Криві: ATC, AVC, AFC, MC, MR3.
  + Оптимальний обсяг: Фірма виробляє 5 одиниць продукції, щоб зменшити збитки до мінімуму, хоча все ще зазнає економічних збитків у розмірі -65 грн.
  + Збитки на всіх рівнях, тому фірма зупинить виробництв.