

III (обласний) етап Всеукраїнської олімпіади з економіки 2018/19 н.р.

9 клас (відповіді)

ТЕСТИ (по 1 балу)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відповідь	Б	В	Б	Б	В	В	Б	Б	Г
№	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Відповідь	А	А	Б	Г	Б	Б	В	Б	Б

ЗАВДАННЯ № 2 (1)(9 клас)

1. За нееластичного попиту зростання пропозиції більш ніж у 2 рази при відсутності розвиненого експорту привело до зниження цін, а це спричиняє падіння виручки. При одночасному зростанні витрат на збирання урожаю, це приводить до зниження прибутків. Через 9 років значно покращилася експортна інфраструктура (нові термінали в Миколаїві та Одесі). В цьому випадку надлишок продукції пішов на експорт і падіння цін не відбулося.

ЗАВДАННЯ № 2 (2)(9 клас)

2. НТП викликає структурні зрушення в економіці, що приводить до структурного безробіття та необхідності перекваліфікації, а це не всім подобається, особливо працівникам з низькою кваліфікацією, які перші опадають під скорочення. Тому і частина населення негативно сприймає прискорення НТП. Широке впровадження АІ збільшує сферу застосування машинної праці, навіть в сфері послуг та розумової праці (наприклад – страхові компанії, готельний та ресторанний бізнес, автоматизація обліку і т. ін.). а це викликає зменшення попиту на робочу силу та зниження зайнятості, отже і добробуту. Саме тому Б. Гейтс і запропонував обкладати податком робітників, які працюють у компаніях, аналогічно до податку на працівників, щоб мати, по-перше, джерело доходів для бюджету з метою підтримки людей, які втратили роботу через прискорену автоматизацію виробничих процесів. По-друге, такий захід дозволить дещо уповільнити процес заміни людини роботами, що дасть час людям, які втрачають роботу на адаптацію.

ЗАВДАННЯ № 3 (9 клас)

Задача № 1 (5 балів)

Відповідь

Зміна ефективності виробництва прямо залежить від зміни продуктивності праці і обернено – від зміни фондомісткості. Тому

$$I_{\text{ефект}} = I_{\text{ПП}} / I_{\text{ФМ}}$$

$$\text{Звідси } I_{\text{ПП}} = I_{\text{ефект}} * I_{\text{ФМ}}$$

$$I_{\text{ПП}} = 1,35 * 1,07 = 1,44$$

$$\text{Оскільки } I_{\text{ПП}} = I_Q / I_L$$

$$I_L = I_Q / I_{\text{ПП}}$$

$$I_Q = I_{\text{ВП}} / I_{\text{Ц}}$$

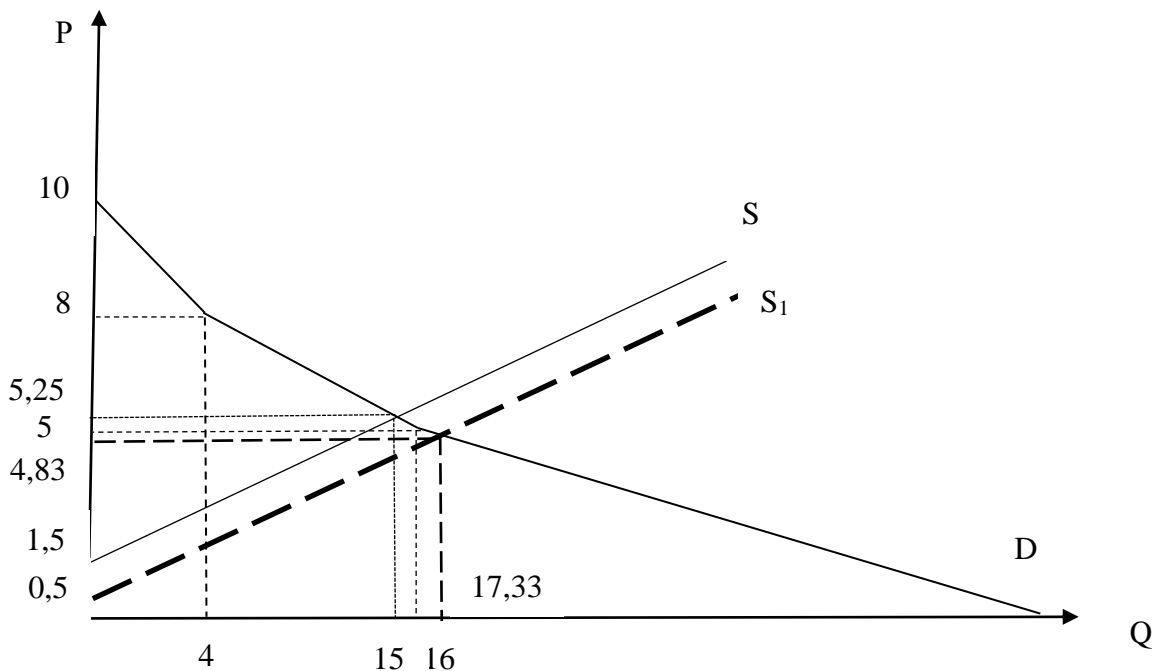
$$I_Q = 1,15 / 1,09 = 1,06$$

$I_L = 1,06 / 1,44 = 0,74 < 1$, отже чисельність робітників зменшилась на 26%.

Задача № 2 (10 балів)

Відповідь

а) ринковий попит – сума індивідуальних попитів. Максимальна ціна, за якої починається попит 1 споживача – не більше 5, другого – не більше 10, а третього – не більше 8. Отже за ціни $P \geq 10$, попиту не буде. При ціні $P = [8; 10[$ на ринку буде лише другий споживач. При ціні $P = [5; 8[$ на ринку будуть другий та третій споживачі. І лише при ціні $P = [0; 5[$ ринковий попит буде представлений усіма споживачами. Крива попиту буде у вигляді ламаної лінії з лінійними відрізками і двома точками переламу ($P_1=8; Q_1=4$ та $P_2=5; Q_2=16$).



Аналітично криву ринкового попиту можна записати у вигляді системи рівнянь:

$$\begin{cases} Q_D = 20 - 2P; & P = [8; 10[\\ Q_D = 36 - 4P; & P = [5; 8[\\ Q_D = 56 - 8P; & P = [0; 5[\end{cases}$$

Прирівнюючи рівняння пропозиції та попиту для кожного цінового діапазону, визначаємо рівноважну ціну та обсяг. Результат запишемо нижче:

$$P^* = 4,5; P = [8; 10[\text{ - не відповідає ціновому діапазону}$$

$$P^* = 5,25; P = [5; 8[\text{ - відповідає ціновому діапазону}$$

$$P^* = 5,17; P = [0; 5[\text{ - не відповідає ціновому діапазону}$$

Отже, рівноважна ціна $P^* = 5,25$, $Q^* = 15$, а на ринку присутні другий та третій споживачі. Виручка продавців $TR = 5,25 \cdot 15 = 78,75$.

б) Введення субсидії на одиницю товару зміщує криву пропозиції вниз (вправо):
 $Q_s^s = 4(P + 1) - 6 = 4P - 2$.

Прирівнюючи нове рівняння пропозиції та незмінні рівняння попиту для кожного цінового діапазону, визначаємо рівноважну ціну та обсяг. Результат запишемо нижче:

$P^* = 3,67$; $P = [8; 10[$ - не відповідає ціновому діапазону

$P^* = 4,75$; $P = [5; 8[$ - не відповідає ціновому діапазону

$P^* = 4,83$; $P = [0; 5[$ - відповідає ціновому діапазону

Отже, рівноважна ціна $P^* = 4,83$, $Q^* = 17,33$, а на ринку присутні всі споживачі.
Виручка продавців $TR = 4,83 \cdot 17,33 = 83,7$.

Задача № 3 (15 балів)

Відповідь.

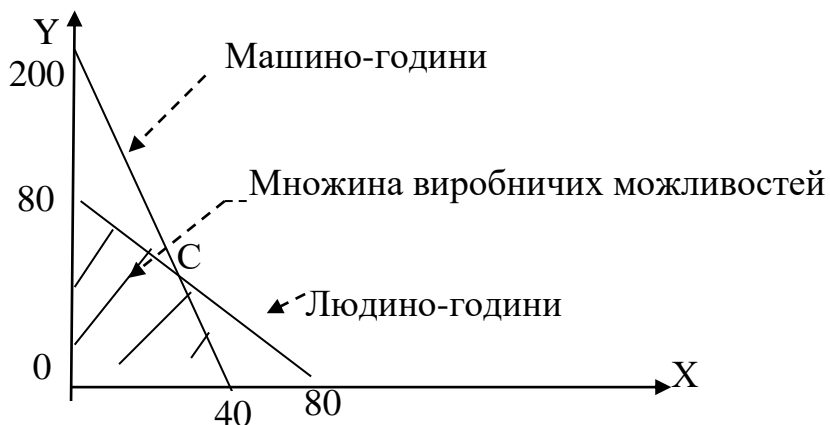
а) Якщо ми затратимо всю можливу кількість людино-годин на виробництво товару X, то зможемо виробити 80 шт., якщо ж будемо виробляти лише товар Y, то одержимо також 80 шт.

X	0	80
Y	80	0

Витрачаючи всю кількість машино-годин на виробництво одного товару можна отримати 40 шт. товару X, або ж 200 шт. товару Y.

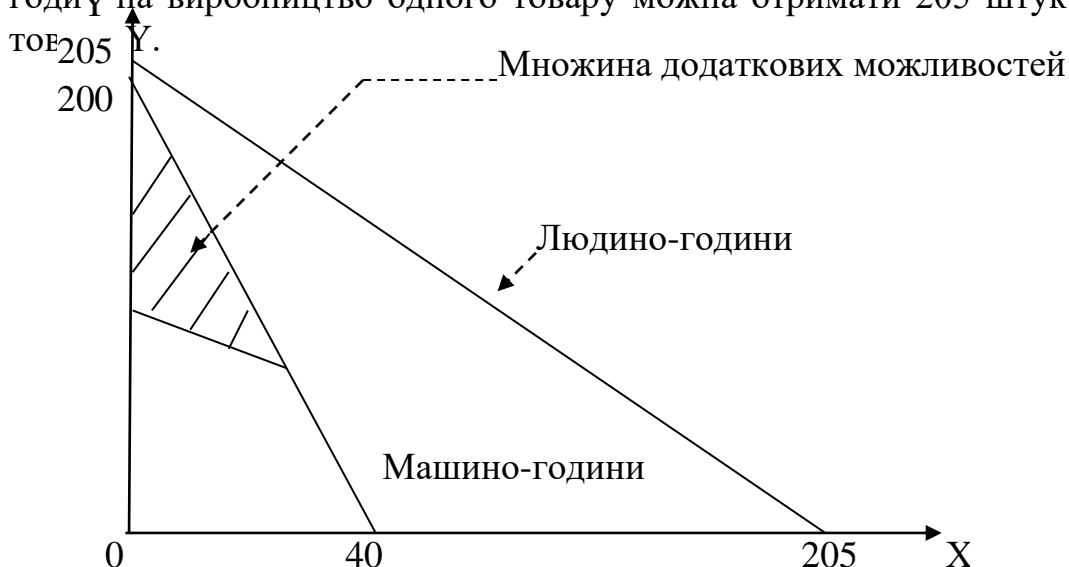
X	0	40
Y	200	0

Все це зображуємо графічно.



80, C, 40 – крива трансформації.

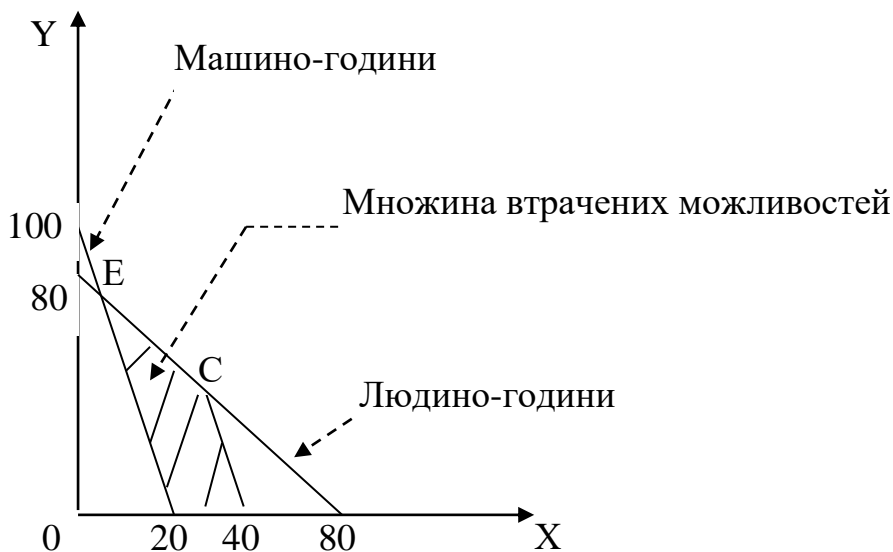
б) Максимальна кількість людино-годин 820. Витрачаючи всю кількість людино-годину на виробництво одного товару можна отримати 205 штук товару X або 205 шт. товару Y.



200, 40 – крива трансформації.

в) Максимальна кількість машино-годин – 100.

X	0	20
Y	100	0



80, E, 20 – крива трансформації

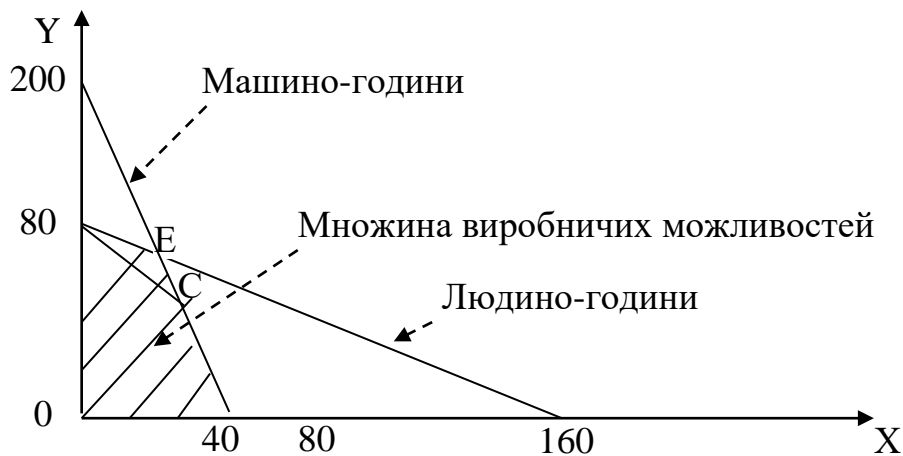
г) Оскільки трудомісткість продукту X зменшилась удвічі, то на одиницю необхідно затратити 2 людино-години та 2,5 машино-години.

Якщо ми затратимо всю можливу кількість людино-годин на виробництво товару X, то зможемо виробити 160 шт., якщо будемо виробляти лише товар Y, то одержимо 80 шт.

X	0	160
Y	80	0

Витрачаючи всю кількість машино-годин на виробництво одного товару можна отримати 40 шт. товару X, або ж 200 шт. товару Y.

X	0	40
Y	200	0



80, E, 40- крива трансформації виробничих можливостей.

10 клас (відповіді)

ТЕСТИ (по 1 балу)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відповідь	В	Г	Б	В	В	Б	Г	Б	Б
№	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Відповідь	А	В	В	Г	В	А	А	А	В

ЗАВДАННЯ № 2 (1)(10 клас)

Орієнтовна відповідь

Ризик ДТП залежить від поведінки водія після того, як договір зі страховою компанією укладено (клієнт може водити більш-менш обережно). Повне покриття ризику створює погані стимули: клієнт починає водити менш обережно, що призводить до великих витрат для страхової компанії. Якщо ж частину ризику (в розмірі X) «відчуває» сам клієнт, він водить більш обережно, і ризик ДТП знижується. В підсумку, компанія не тільки виплачує клієнту *менше*, але і виплачує *рідше*. В результаті, витрати на одного клієнта падають в середньому більше, ніж на X, що більш ніж компенсує падіння в виручці, і прибуток компанії зростає. Крім того, страхова компанія за допомогою контрактів намагається відокремити неакуратних водіїв (хто купує повне покриття) від акуратних (хто купує описаний контракт).

ЗАВДАННЯ № 2 (2)(10 клас)

Орієнтовна відповідь

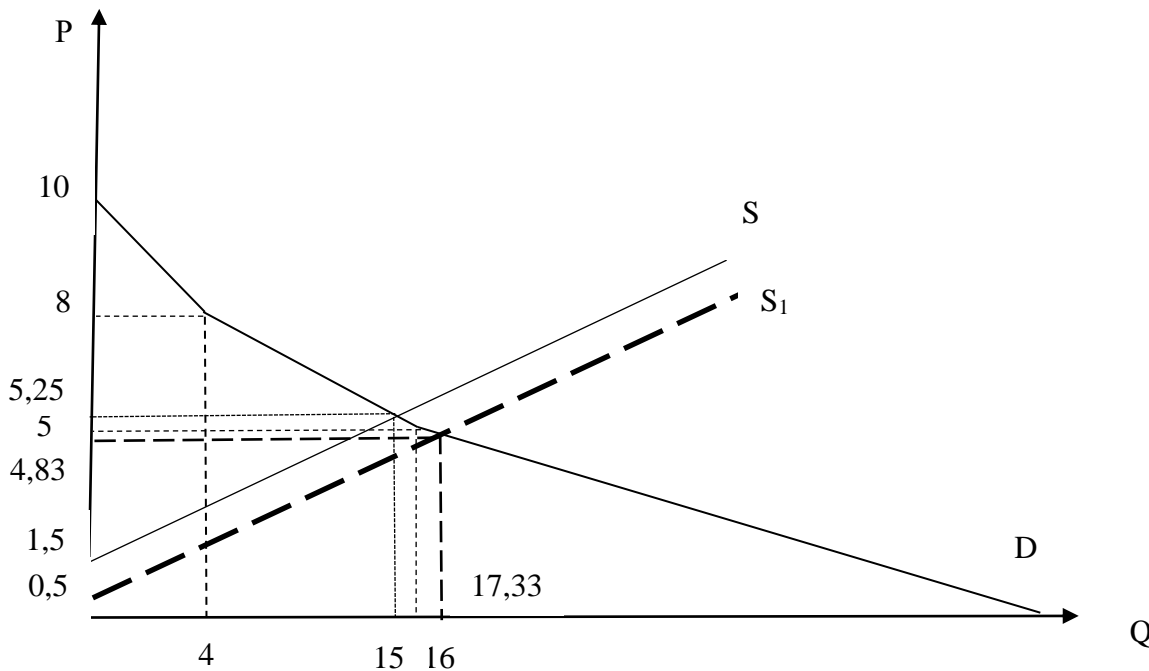
Вступ в силу нового закону означає зниження витрат користувачів при зміні оператора. Тепер абонентам не доведеться сповіщати весь контактний лист про зміну номера при переході на тарифний план іншого оператора (що раніше було пов'язано з витратами у вигляді плати за масову розсилку СМС), купувати нову SIM-карту і т.д. Отже, абоненти зможуть набагато легше перемикатися між тарифними планами різних операторів, вибираючи для себе найбільш оптимальний тариф з усіх наявних на ринку. Для того щоб утримати користувачів, операторам доведеться або підвищувати якість послуг, або знижувати ціни. Якщо одна з компаній вирішить підвищити якість при незмінних цінах, до неї перейде більша група споживачів, готова платити за даними цінами при трохи більш хорошій якості. Аналогічно, знизивши ціни при фіксованому якості, можна залучити відповідну групу споживачів. Оскільки ринок стільникового зв'язку в Україні має олігополістичну структуру, одним з наслідків ухвалення закону може стати виникнення цінових війн. В результаті цього за рахунок підвищення витрат на забезпечення високої якості послуг та зниження цін, прибуток операторів в середньому впаде, а якість послуг зросте. Іншою причиною падіння прибутку є посилення конкуренції на ринку – варто очікувати появи нових операторів за рахунок зниження бар'єрів для входу. Наведемо також аргумент на користь погіршення якості послуг зв'язку: непередбачувані перетоки абонентів від одного оператора до іншого можуть викликати проблеми з пропускнуою здатністю обладнання, що знизить якість послуг у порівнянні з поточною ситуацією

ЗАВДАННЯ № 3 (10 клас)

Задача № 1 (5 балів)

Відповідь

а) ринковий попит – сума індивідуальних попитів. Максимальна ціна, за якої починається попит 1 споживача – не більше 5, другого – не більше 10, а третього – не більше 8. Отже за ціни $P \geq 10$, попиту не буде. При ціні $P = [8; 10[$ на ринку буде лише другий споживач. При ціні $P = [5; 8[$ на ринку будуть другий та третій споживачі. І лише при ціні $P = [0; 5[$ ринковий попит буде представлений усіма споживачами. Крива попиту буде у вигляді ламаної лінії з лінійними відрізками і двома точками переламу ($P_1=8; Q_1=4$ та $P_2=5; Q_2=16$).



Аналітично криву ринкового попиту можна записати у вигляді системи рівнянь:

$$\begin{cases} Q_D = 20 - 2P; P = [8; 10[\\ Q_D = 36 - 4P; P = [5; 8[\\ Q_D = 56 - 8P; P = [0; 5[\end{cases}$$

Прирівнюючи рівняння пропозиції та попиту для кожного цінового діапазону, визначаємо рівноважну ціну та обсяг. Результат запишемо нижче:

$$P^* = 4,5; P = [8; 10[\text{ - не відповідає ціновому діапазону}$$

$$P^* = 5,25; P = [5; 8[\text{ - відповідає ціновому діапазону}$$

$$P^* = 5,17; P = [0; 5[\text{ - не відповідає ціновому діапазону}$$

Отже, рівноважна ціна $P^* = 5,25$, $Q^* = 15$, а на ринку присутні другий та третій споживачі. Виручка продавців $TR = 5,25 \cdot 15 = 78,75$.

б) Введення субсидії на одиницю товару зміщує криву пропозиції вниз (вправо):

$$Q_s^s = 4(P + 1) - 6 = 4P - 2.$$

Прирівнюючи нове рівняння пропозиції та незмінні рівняння попиту для кожного цінового діапазону, визначаємо рівноважну ціну та обсяг. Результат запишемо нижче:

$$P^* = 3,67; P = [8; 10[\text{ - не відповідає ціновому діапазону}$$

$P^* = 4,75$; $P = [5; 8[$ - не відповідає ціновому діапазону

$P^* = 4,83$; $P = [0; 5[$ - відповідає ціновому діапазону

Отже, рівноважна ціна $P^* = 4,83$, $Q^* = 17,33$, а на ринку присутні всі споживачі.
Виручка продавців $TR = 4,83 \cdot 17,33 = 83,7$.

Задача № 2 (10 балів)

Відповідь.

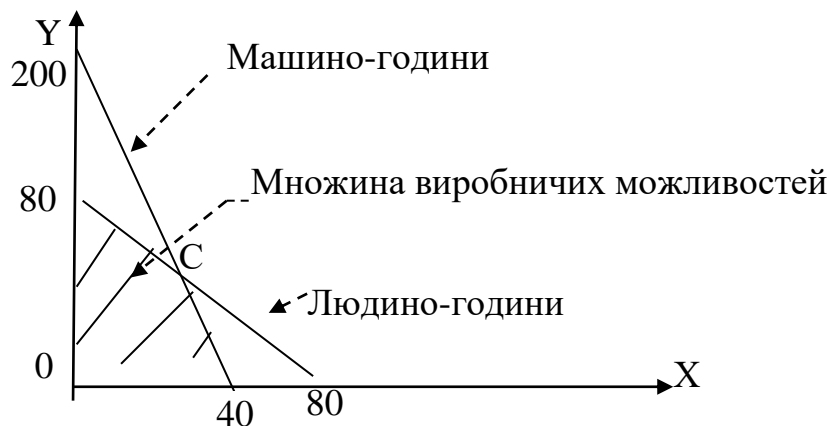
а) Якщо ми затратимо всю можливу кількість людино-годин на виробництво товару X, то зможемо виробити 80 шт., якщо ж будемо виробляти лише товар Y, то одержимо також 80 шт.

X	0	80
Y	80	0

Витрачаючи всю кількість машино-годин на виробництво одного товару можна отримати 40 шт. товару X, або ж 200 шт. товару Y.

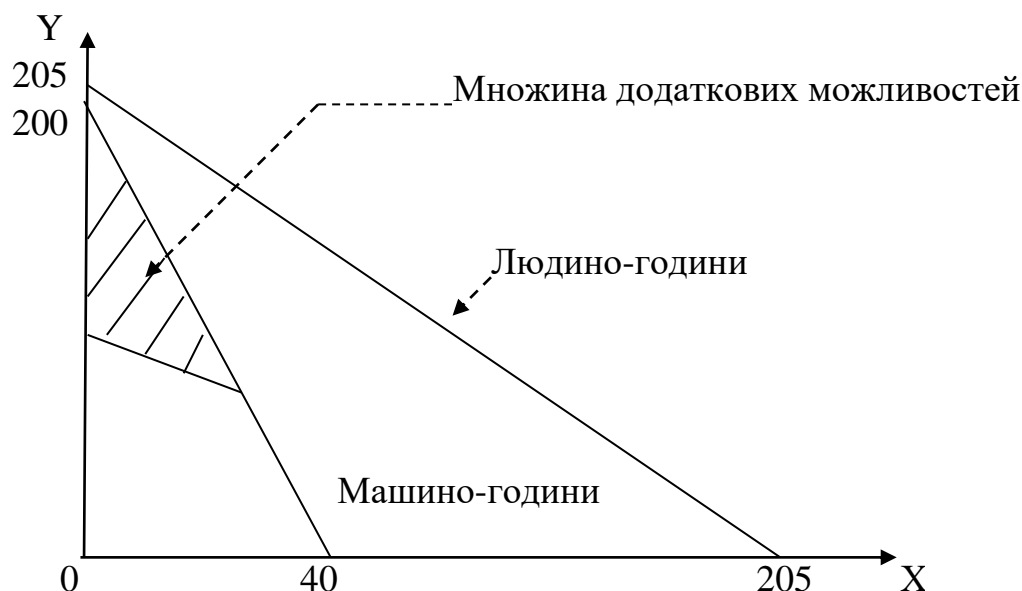
X	0	40
Y	200	0

Все це зображуємо графічно.



80, C, 40 – крива трансформації.

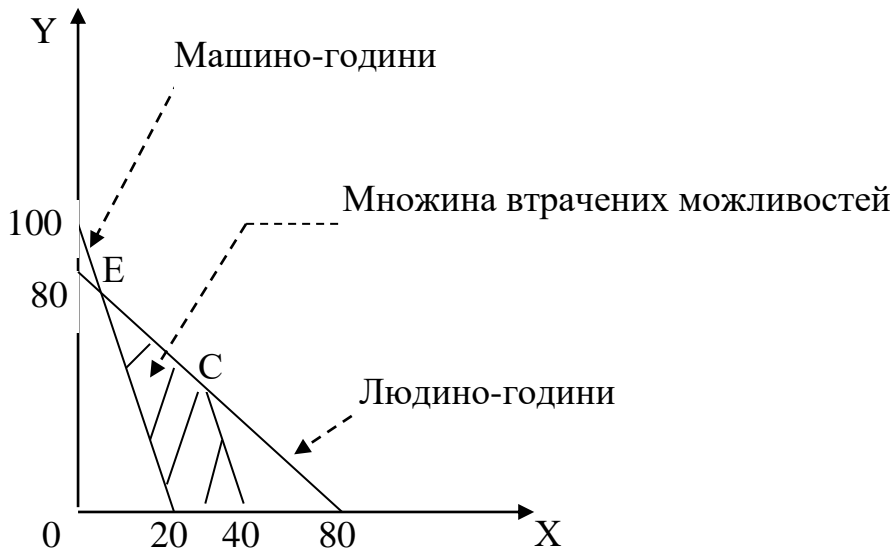
б) Максимальна кількість людино-годин 820. Витрачаючи всю кількість людино-годин на виробництво одного товару можна отримати 205 штук товару X або 205 шт. товару Y.



200, 40 – крива трансформації.

в) Максимальна кількість машино-годин – 100.

X	0	20
Y	100	0



80, E, 20 – крива трансформації

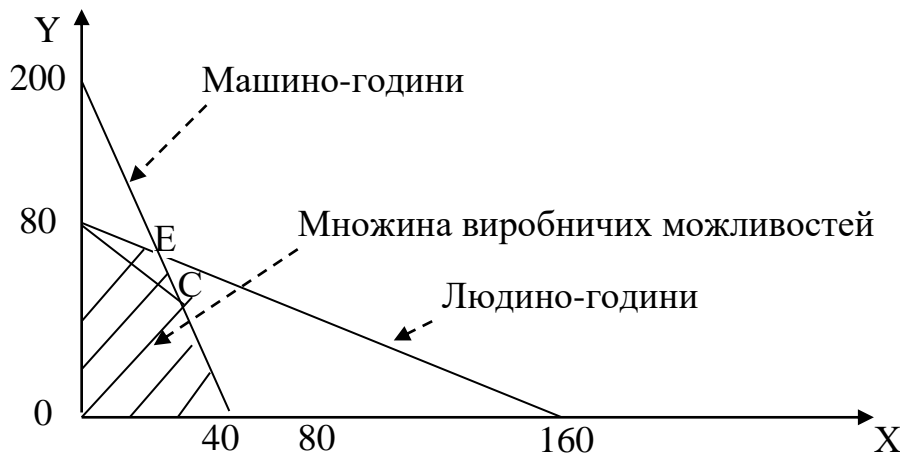
г) Оскільки трудомісткість продукту X зменшилась удвічі, то на одиницю необхідно затратити 2 людино-години та 2,5 машино-години.

Якщо ми затратимо всю можливу кількість людино-годин на виробництво товару X, то зможемо виробити 160 шт., якщо будемо виробляти лише товар Y, то одержимо 80 шт.

X	0	160
Y	80	0

Витрачаючи всю кількість машино-годин на виробництво одного товару можна отримати 40 шт. товару X, або ж 200 шт. товару Y.

X	0	40
Y	200	0



80, E, 40- крива трансформації виробничих можливостей.

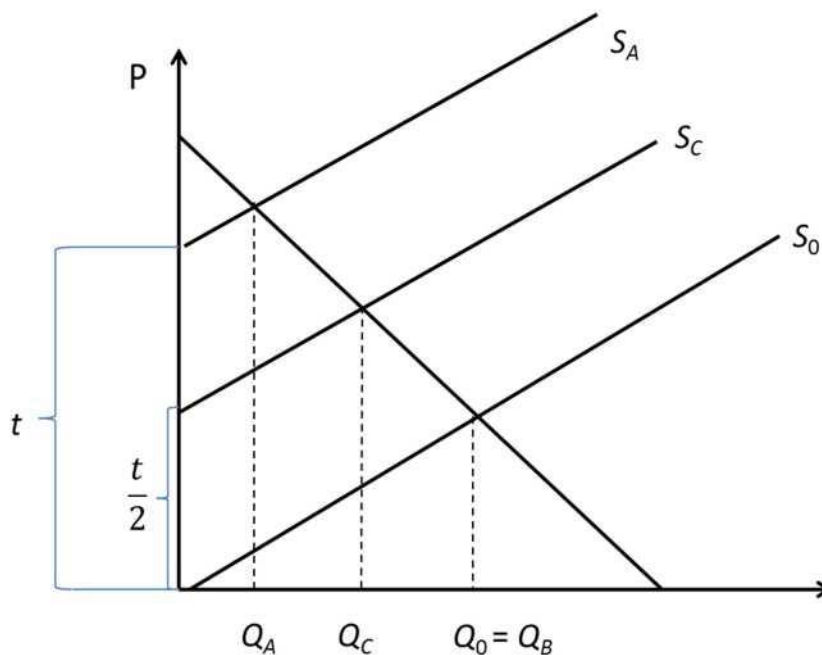
Задача № 3 (15 балів)

Рішення:

Перший варіант вирішення:

Назвемо варіантом С, варіант, запропонований міністром фінансів.

Позначимо: Q_A - рівноважний обсяг випуску в разі реалізації варіанту А, Q_C - рівноважний обсяг випуску в разі реалізації варіанту С. Ясно, що $Q_C > Q_A$, так як при переході від варіанту А до варіанту С знижується потоварний податок, що призведе до збільшення пропозиції і, отже, до збільшення рівноважного випуску (а акордний податок на криву пропозиції не впливає).



Надходження в бюджет при варіанті А: tQ_A

Надходження в бюджет при варіанті В: T

Надходження в бюджет при варіанті С: $0,5tQ_C + 0,5T$.

За умовою надходження від усіх варіантів рівні: $0,5tQ_C + 0,5T = tQ_A = T$.

З урахуванням усього сказаного вище, маємо наступну систему:

$$\begin{cases} 0,5tQ_C + 0,5T = tQ_A = T, \\ T > 0, \\ t > 0, \\ Q_C > Q_A. \end{cases}$$

Ця система рішень не має.

Відповідь: описана ситуація неможлива ні при яких значеннях параметрів задачі.

Другий варіант вирішення:

Крива пропозиції з урахуванням потоварного податку: $Q = c(p - t)$.

Рівноважна ціна знаходиться з рівності величин попиту і пропозиції:

$$c(p - t) = a - bp.$$

$$p^* = \frac{a + ct}{b + c}$$

Отже, рівноважна кількість з урахуванням потоварного податку дорівнює:

$$Q^* = \frac{c(a - bt)}{b + c}$$

Надходження до бюджету від потоварного податку дорівнюють:

$$tQ = \frac{ct(a - bt)}{b + c}$$

Надходження до бюджету від реалізації кожного з варіантів:

$$\frac{ct(a - bt)}{b + c}$$

Варіант А: $\frac{ct(a - bt)}{b + c}$

Варіант В: Т

$$\text{Варіант С: } \frac{c * 0,5t(a - b * 0,5t)}{b + c} + 0,5T$$

Надходження до бюджету від реалізації всіх варіантів повинні бути рівні:

$$\frac{ct(a - bt)}{b + c} = T = \frac{c * 0,5t(a - b * 0,5t)}{b + c} + 0,5T$$

Вирішуючи цю систему, отримуємо, що вона не має рішень за жодних позитивних значеннях Т і t.

Відповідь: описана ситуація неможлива ні при яких значеннях параметрів задачі

**III (обласний) етап Всеукраїнської олімпіади з економіки 2018/19 н.р.
11 клас (відповіді)**

ТЕСТИ 1-12 (по 1 балу), 13-18 (по 2 бали)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відповідь	Г	А	Б	А	Б	Б	Г	Б	А
№	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Відповідь	А	В	Б	Г	В	А	В	А	Б

ЗАВДАННЯ № 2 (1)(11 клас)

Орієнтовна відповідь

Після того, як МВФ (і США) врятували Мексику, фінансові інститути в Азії відчули себе «застрахованими»: стали очікувати, що і їх врятують, якщо трапиться криза. Це створило для них погані стимули (точно так само, як наявність страхового поліса створює погані стимули для автовласника), і вони почали укладати більш ризиковані фінансові контракти (наприклад, видавати більш ризиковані, але прибуткові кредити ненадійним позичальникам або купувати більш ризиковані, зате приносять велику прибутковість цінних паперів). Саме це і спровокувало кризу в Азії

ЗАВДАННЯ № 2 (2)(11 клас)

Орієнтовна відповідь

На домашніх тварин встановлені права власності - є люди, які розводять їх і піклуються про те, щоб вони не були винищені, тому не в їх інтересах вбивати більше особин, ніж потрібно для незменшення їх популяції.

Дикі тварини, навпаки, нікому не належать, тому немає тих, хто дбав би про підтримку чисельності їх популяції і займався їх розведенням: кожен хоче постріляти їх максимальну кількість.

Чому це відбувається? Адже, здавалося б, браконьєри також не зацікавлені в зникненні слонів. Проте, кожен мисливець, вбиваючи слона, накладає витрати на інших: їм залишиться менше слонів, які дадуть менше потомство і т. п. В результаті через цю негативну екстерналію дикі тварини винищуються більш інтенсивно, ніж потрібно для підтримки чисельності популяції, і популяція зменшується.

Коли ми організуємо процес продажу ліцензій, ми створюємо права власності: тепер слони, що живуть в околицях певного села, фактично «належать» його жителям: вони можуть продавати їх (точніше, право їх винищення).

З цього моменту у них, по-перше, з'являються стимули боротися з браконьєрством, бо хтось готовий платити за ліцензії тільки в тому випадку, коли він не може вбивати слонів безкоштовно. Крім того, у власників прав власності є стимул продавати не більше ліцензій, ніж потрібно для підтримки їх чисельності популяції (екстерналія інтерналізована), тому що вони зацікавлені в тому, щоб слони не вимерли.

ЗАВДАННЯ № 3 (11 клас)

Задача №1 (5 балів)

Відповідь.

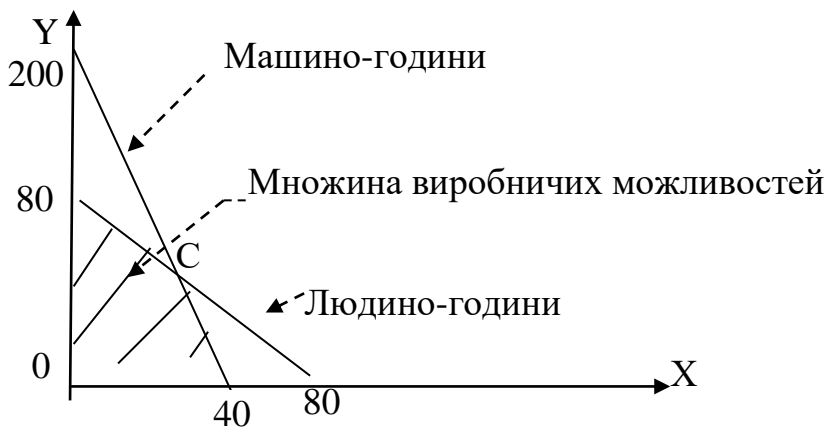
а) Якщо ми затратимо всю можливу кількість людино-годин на виробництво товару X, то зможемо виробити 80 шт., якщо ж будемо виробляти лише товар Y, то одержимо також 80 шт.

X	0	80
Y	80	0

Витрачаючи всю кількість машино-годин на виробництво одного товару можна отримати 40 шт. товару X, або ж 200 шт. товару Y.

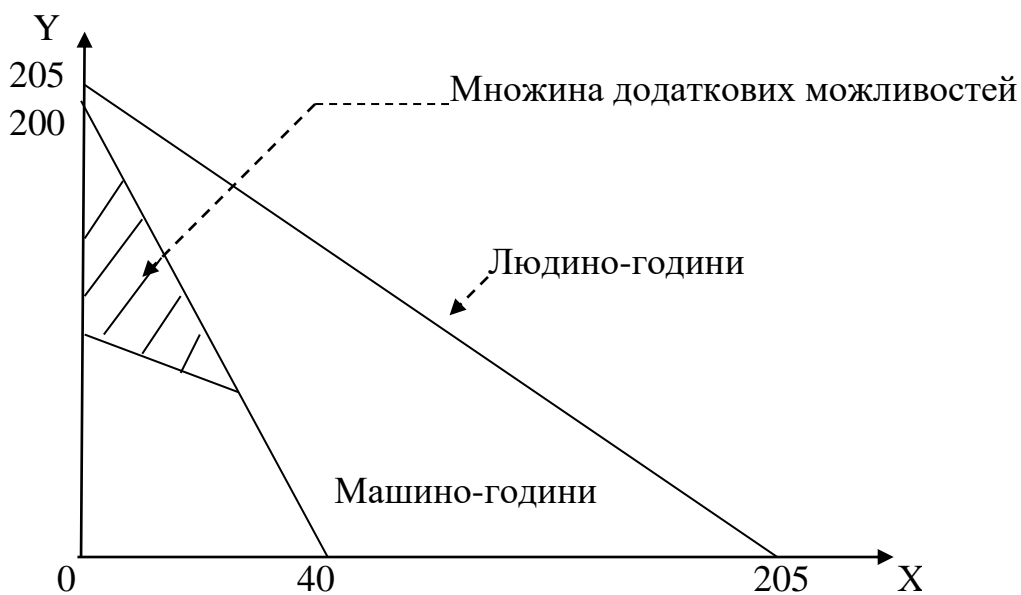
X	0	40
Y	200	0

Все це зображуємо графічно.



80, C, 40 – крива трансформації.

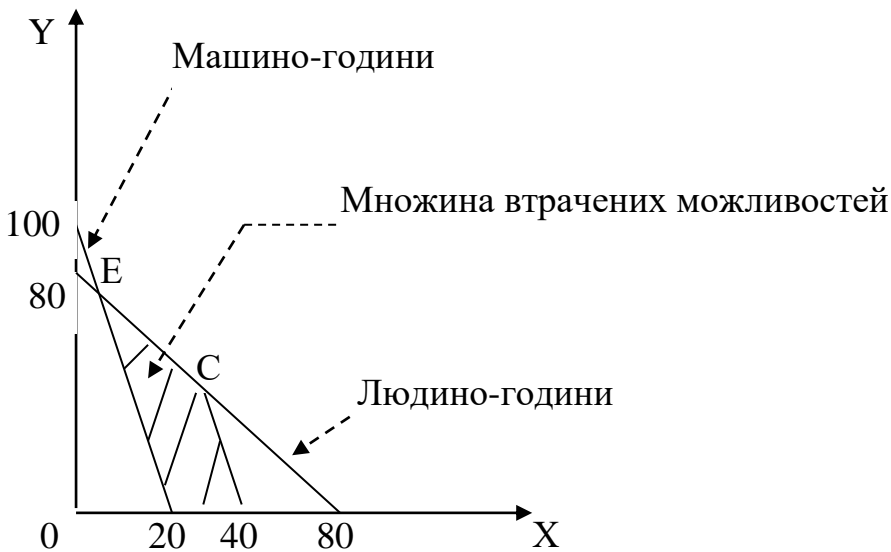
б) Максимальна кількість людино-годин 820. Витрачаючи всю кількість людино-годин на виробництво одного товару можна отримати 205 штук товару X або 205 шт. товару Y.



200, 40 – крива трансформації.

в) Максимальна кількість машино-годин – 100.

X	0	20
Y	100	0



80, E, 20 – крива трансформації

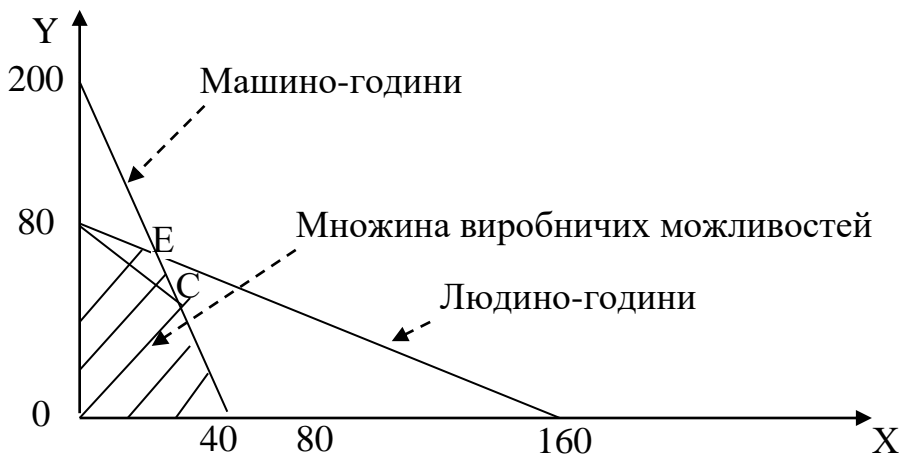
г) Оскільки трудомісткість продукту X зменшилась удвічі, то на одиницю необхідно затратити 2 людино-години та 2,5 машино-години.

Якщо ми затратимо всю можливу кількість людино-годин на виробництво товару X, то зможемо виробити 160 шт., якщо будемо виробляти лише товар Y, то одержимо 80 шт.

X	0	160
Y	80	0

Витрачаючи всю кількість машино-годин на виробництво одного товару можна отримати 40 шт. товару X, або ж 200 шт. товару Y.

X	0	40
Y	200	0



80, E, 40- крива трансформації виробничих можливостей.

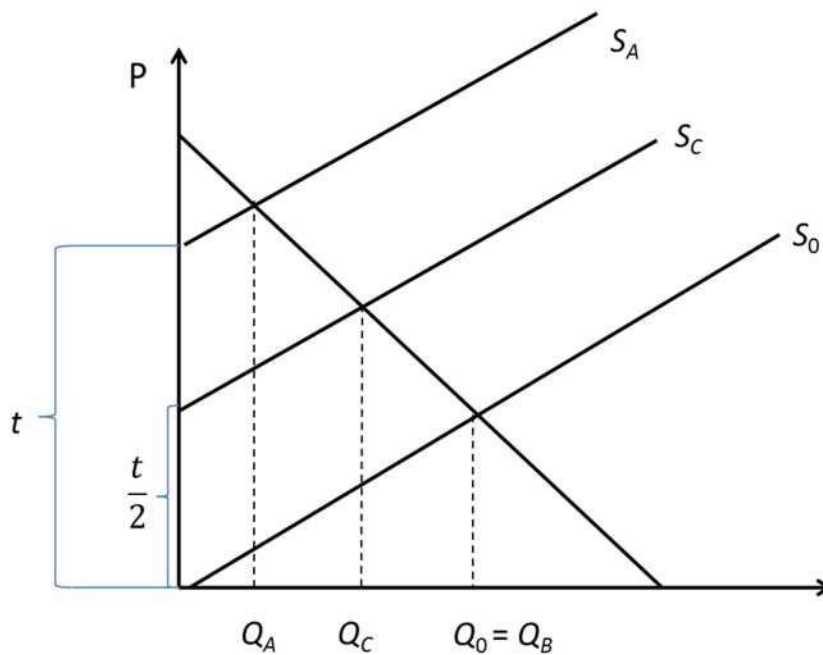
Задача № 2 (10 балів)

Рішення:

Перший варіант вирішення:

Назвемо варіантом С, варіант, запропонований міністром фінансів.

Позначимо: Q_A - рівноважний обсяг випуску в разі реалізації варіанту А, Q_C - рівноважний обсяг випуску в разі реалізації варіанту С. Ясно, що $Q_C > Q_A$, так як при переході від варіанту А до варіанту С знижується потоварний податок, що призведе до збільшення пропозиції і, отже, до збільшення рівноважного випуску (а акордний податок на криву пропозиції не впливає).



Надходження в бюджет при варіанті А: tQ_A

Надходження в бюджет при варіанті В: T

Надходження в бюджет при варіанті С: $0,5tQ_C + 0,5T$.

За умовою надходження від усіх варіантів рівні: $0,5tQ_C + 0,5T = tQ_A = T$.

З урахуванням усього сказаного вище, маємо наступну систему:

$$\left\{ \begin{array}{l} 0,5tQ_C + 0,5T = tQ_A = T, \\ T > 0, \\ t > 0, \\ Q_C > Q_A. \end{array} \right.$$

Ця система рішень не має.

Відповідь: описана ситуація неможлива ні при яких значеннях параметрів задачі.

Другий варіант вирішення:

Крива пропозиції з урахуванням потоварного податку: $Q = c(p - t)$.

Рівноважна ціна знаходиться з рівності величин попиту і пропозиції:

$$c(p - t) = a - bp.$$

$$p^* = \frac{a + ct}{b + c}$$

Отже, рівноважна кількість з урахуванням потоварного податку дорівнює:

$$Q^* = \frac{c(a - bt)}{b + c}$$

Надходження до бюджету від потоварного податку дорівнюють:

$$tQ = \frac{ct(a - bt)}{b + c}$$

Надходження до бюджету від реалізації кожного з варіантів:

$$\text{Варіант А: } \frac{ct(a - bt)}{b + c}$$

Варіант В: Т

$$\text{Варіант С: } \frac{c * 0,5t(a - b * 0,5t)}{b + c} + 0,5T$$

Надходження до бюджету від реалізації всіх варіантів повинні бути рівні:

$$\frac{ct(a - bt)}{b + c} = T = \frac{c * 0,5t(a - b * 0,5t)}{b + c} + 0,5T$$

Вирішуючи цю систему, отримуємо, що вона не має рішень за жодних позитивних значеннях Т і t.

Відповідь: описана ситуація неможлива ні при яких значеннях параметрів задачі

Задача № 3 (15 балів)

Відповідь

Коментарі до вирішення: Завдання ілюструє відсутність нейтральності грошей в разі існування ефекту «витрат меню». Номінальна ціна оголошення пропорційна грошовій масі для того, щоб реальна ціна залишалася незмінною при збільшенні пропозиції грошей. Велика кількість нулів у числі 0,0025M потрібно для того, щоб співвідношення ціни оголошення і загальної грошової маси в країні було більш-менш реалістичним.

$$P = M(0,2 - Q)$$

$$\text{Функція прибутку: } PR = TR - TC = M(0,2 - Q)Q - FC$$

а) Прибуток максимальний, коли граничний прибуток = 0.

$$(M(0,2 - Q)Q - FC)' = 0,2M - 2MQ = 0$$

$$Q = 0,1 \text{ тис. відвідувань.}$$

Оптимальна ціна дорівнює $P = 0,1M_0$.

б) З результату попереднього пункту видно, що оптимальна кількість відвідувань зоопарку фірми «Бегемот» не залежить від грошової маси. Зростання пропозиції грошей призведе до зростання цін, але не вплине на кількість відвідувань. Перед нами приклад, який ілюструє ідею нейтральності грошей.

в) Позначимо грошову масу попереднього періоду M_0 , а грошову масу поточного періоду M_1 .

Якщо фірма не стане міняти ціну в порівнянні з попереднім періодом, то ця ціна складе $P = 0,1M_0$. Кількість відвідувань зоопарку буде дорівнювати:

$Q =$

Отже, прибуток в цьому випадку дорівнює:

$$PR = 0,1M_0 \left(0,2 - \frac{0,1M_0}{M_1} \right) - FC$$

Якщо фірма поміняє ціну в порівнянні з попереднім періодом, то ця ціна буде дорівнювати $P = 0,1M_1$.

Кількість відвідувань зоопарку буде дорівнювати $Q = 0,2 - 0,1M_1/M_1 = 0,1$.

Отже, прибуток у цьому випадку буде дорівнювати:

$$PR = 0,1M_1 \times 0,1 - FC - 0,0025M_1$$

Фірма НЕ буде міняти ціну, якщо прибуток в першому випадку виявиться не менше, ніж у другому:

$$PR = 0,1M_0 \left(0,2 - \frac{0,1M_0}{M_1} \right) - FC \geq PR = 0,1M_1 \times 0,1 - FC - 0,0025M_1$$

Скоротимо на FC та поділимо обидві частини нерівності на M_0 .

$\frac{M_1}{M_0}$

Позначимо $\frac{M_1}{M_0} = m > 0$. Тоді нашу нерівність можна переписати таким чином:

$$0,1 \times (0,2 - 0,1/m) \geq 0,01m - 0,0025m$$

Вирішивши нерівність, отримуємо: $m \leq 2$.

$$0,02 - 0,01/m \geq 0,01m - 0,0025m$$

Помножимо ліву та праву частину на 100

$$2 - 1/m \geq m - 0,25m$$

$$2 - 1/m \geq 0,75m$$

Помножимо ліву та праву частину на m

$$2m - 1 \geq 0,75m^2$$

$$0,75m^2 - 2m + 1 \leq 0$$

Розв'яжемо та знайдемо m

$$m = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 0,75 \cdot 1}}{2 \cdot 0,75}$$

$$m = 2; 2/3$$

Отже, $2/3 \leq m \leq 2$.

Згадаймо, що кількість відвідувань зоопарку фірми «Бегемот», якщо вона не змінює ціну, дорівнює $Q = 0,2 - \frac{0,1}{m}$.

Зрозуміло, що найбільше значення кількості відвідувань досягається, якщо m в точності дорівнює двом. При цьому $Q = 0,15$, що на 0,05 більше, ніж за відсутності ефекту «витрат меню».

Відповіді:

(А) 0,1 тис.

(Б) Ні, не позначиться. Зростання пропозиції грошей призведе до зростання цін, але не вплине на кількість відвідувань. Перед нами приклад, який ілюструє ідею нейтральності грошей.

(В) так, 0,05 тис.