

Informacja do zadań/Runda 1, zadania 1-3

Miniwykład o opłacalności produkcji

Kiedy producent podejmuje decyzje co, ile i w jaki sposób produkować, uwzględnia koszty, jakie musi ponieść, i przewidywane zyski, czyli kalkuluje opłacalność planowanej produkcji.

Koszty całkowite (ozn. K_C) to suma kosztów poniesionych na wszystkie czynniki wytwórcze wykorzystane do produkcji (np. zużyte materiały, narzędzia, płace pracowników, czynsz za lokal). Wśród tych kosztów wyróżniamy koszty stałe i zmienne. W przypadku produkcji masowej jednego rodzaju wyrobu można określić jednostkowy koszt całkowity wytworzenia tego wyrobu (ozn. k_{jC}), dzieląc koszty całkowite K_C przez liczbę x wyprodukowanych towarów, czyli $k_{jC} = K_C / x$.

Koszty stałe (ozn. K_S) obejmują wydatki, które związane są z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa i nie zależą od wielkości produkcji. Są jednakowe zarówno wtedy, kiedy produkcja jest zerowa, jak i wtedy, kiedy produkcja jest maksymalna możliwa. Składają się na nie takie czynniki jak np.: koszty zużycia majątku trwałego (np. maszyn lub samochodów), opłaty za dzierżawę terenu, koszty zaciągniętych kredytów, czyli odsetki zapłacone od kredytu oraz prowizja banku., koszty ubezpieczenia lokalu, wynagrodzenie pracowników, które nie zależy od wielkości produkcji (np. sekretarki lub portiera). Nawet wtedy, gdy produkcja jest wstrzymana, właściciel przedsiębiorstwa musi te koszty ponosić. Koszty stałe mogą oczywiście ulegać zmianom w poszczególnych latach lub miesiącach, np. gdy producent weźmie kredyt lub gdy zakupi nowe maszyny. W przypadku produkcji masowej jednego rodzaju wyrobu można określić jednostkowy koszt stały wytworzenia tego wyrobu (ozn. k_{jS}), dzieląc wartość kosztów stałych przez liczbę x wyprodukowanych towarów, czyli $k_{jS} = K_S / x$.

Koszty zmienne (ozn. K_Z) to wydatki, które zależą bezpośrednio od wielkości produkcji. Obejmują one m. in.: koszty zużytych materiałów, surowców, energii elektrycznej czy wynagrodzenie pracowników, które zależy od ilości wytworzonych przez nich towarów (np. szwaczka pracująca na akord otrzymuje zapłatę od każdej sztuki wyrobu). W przypadku produkcji masowej jednego rodzaju wyrobu można określić jednostkowy koszt zmienny wytworzenia tego wyrobu (ozn. k_{jZ}), dzieląc wartość kosztów zmiennych przez liczbę x wyprodukowanych towarów, czyli $k_{jZ} = K_Z / x$.

Przychód ze sprzedaży wytworzonych produktów (ozn. P) obliczamy, mnożąc liczbę wyprodukowanych towarów x , przez cenę jednostkową towaru (ozn. c), czyli $P = c \cdot x$. To co pozostanie z tej kwoty po pokryciu całkowitych kosztów produkcji, stanowi **zysk** producenta.

Próg rentowności nazywany z angielskiego BEP - *break even point* [czytaj: brejk ivyn pojnt], co oznacza wyjście "na zero" - to taka wielkość produkcji lub taka wielkość sprzedaży, przy której przychody ze sprzedaży wyrównują poniesione koszty całkowite. Przedsiębiorstwo nie osiąga wtedy zysku, ale i nie ponosi straty. Dla osiągnięcia progu rentowności musi zachodzić $P = K_C$ lub innymi słowy:

$$c \cdot x = K_S + x \cdot k_{jZ}.$$

Próg rentowności możemy przedstawić na dwa sposoby:

- **próg ilościowy** - informuje, ile jednostek produktu (sztuk, ton, litrów) należy sprzedać, aby wyrównać koszty całkowite, tzn. z powyższego wzoru wyliczamy x : $BEP = x_0 = K_S : (c - k_{jZ})$
 x_0 nazywamy krytyczną wartością wielkości sprzedaży,
 $c - k_{jZ}$ to marża brutto, czyli kwota, jaką producent zarobiłby na każdym sprzedanym produkcie, gdyby nie ponosił żadnych stałych kosztów działalności.
- **próg wartościowy** - informuje, jakie powinny być przychody ze sprzedaży towarów, aby pokryły koszty całkowite, tzn. $BEP' = BEP \cdot c$.

KOD szkoły

„Projekt realizowany z Narodowym Bankiem Polskim w ramach programu edukacji ekonomicznej”

XI konkurs Matematyka i Ekonomia dla uczniów gimnazjów

FINAŁ – RUNDA 1 (30 minut)

4 kwietnia 2017 r.

Runda 1/Zadanie 1 [3 pkt]

Przedsiębiorstwo produkuje rowery. Jednostkowy koszt zmienny wynosi 500 zł, a koszty stałe 50 000 zł rocznie. Cena sprzedaży kształtuje się na poziomie 700 zł. Firma posiada kredyt w wysokości 250 000 zł, oprocentowany 10% rocznie. Oblicz ilościowy i wartościowy próg rentowności.

Rozwiązanie:

Odpowiedź:

KOD szkoły

Runda 1/Zadanie 2 [3 pkt]

Przedsiębiorstwo sprzedało 70 000 szt. zabawek po 50 zł, ponosząc łączne koszty zmienne w wysokości 2,1 mln zł, osiągając zysk netto 50 000 zł. Podatek dochodowy od osób prawnych wynosi 19%. Oblicz koszty stałe. Wynik zaokrąglij z dokładnością do z dokładnością do 1 zł. Zapisz obliczenia.

Rozwiązanie:

Odpowiedź:

KOD szkoły

Runda 1/Zadanie 3 [10 pkt]

Konstanty Kaleta prowadzi mały zakład kaletniczy, wytwarzający portfele. Jego miesięczne stałe koszty działalności wynoszą 1800 zł. Bezpośredni koszt wyprodukowania portfela wynosi 30 zł, a Konstanty sprzedaje je w cenie 60 zł. W jednym układzie współrzędnych narysuj wykresy w zależności od liczby x wyprodukowanych lub sprzedanych portfeli:

- a) kosztów stałych $K_S(x)$
- b) kosztów zmiennych $K_z(x)$
- c) kosztów całkowitych $K_C(x)$
- d) przychodu $P(x)$.

Podaj wzory tych zależności. Zaznacz położenie ilościowego i wartościowego progu rentowności produkcji.

Wzory zależności:

	Koszty stałe	Koszty zmienne	Koszty całkowite	Przychody
Wzór				

gdzie y to wartość produkcji

Wykresy:



KOD szkoły

„Projekt realizowany z Narodowym Bankiem Polskim w ramach programu edukacji ekonomicznej”

XI konkurs Matematyka i Ekonomia dla uczniów gimnazjów

FINAŁ – RUNDA 2 (20 minut)

4 kwietnia 2017 r.

Runda 2/Zadanie 1 [3 pkt]

Jest 1 stycznia 2017 roku. Dyrektor zakładu pracy Pana Oszczędnego doceniając jego pracę przyznaje mu premię za rok 2016 w wysokości 4 500 zł. Szczęśliwy pan Oszczędny postanawia przeznaczyć ją na letni wypoczynek. Wpłaca pieniądze na półroczną lokatę terminową oprocentowaną 5,5% w skali roku. Jaką kwotą będzie dysponował 1 lipca 2017 r.? Podatek dochodowy, tzw. podatek Belki wynosi 19%. Zapisz obliczenia. Wyniki zaokrąglij do pełnego grosza w górę.

Odpowiedź:

.....

KOD szkoły

Runda2/Zadanie 2 [4 pkt]

Pani Zaradna otrzymała ofertę pracy dodatkowej. Honorarium otrzyma według następującej zasady. Ustalona z góry kwota umowy między Panią Oszczędną a pracodawcą stanowi przychód. 50% przychodu to tzw. „koszty uzyskania przychodu” a pozostała kwota to dochód. Od tego dochodu pracodawca potrąca na rzecz Urzędu Skarbowego 20% podatku dochodowego i wypłaca Pani Oszczędnej przychód pomniejszony o ten podatek. Pani Oszczędna otrzymała 5 400 zł. Jaki procent przychodu stanowi wypłacona kwota?

Wykonajcie i zapiszcie odpowiednie obliczenia, i uzupełnijcie tabelę.

Wypłata	Przychód	Dochód	Podatek dochodowy
5 400 zł			

Obliczenia:

Znaczenie wyrazów

1. Wymiana handlowa bez udziału pieniędzy (towar za towar).
2. Urzędowe obniżenie realnej wartości pieniędzy.
3. Państwo, w którym w 1661 roku został wyemitowany pierwszy pieniądz papierowy w Europie.
4. Długotrwały spadek przeciętnego poziomu cen w gospodarce przekładający się na wzrost siły nabywczej pieniądza .
5. Muszle używane przez wiele wieków jako pieniądz.
6. Miasto portowe w starożytnej Grecji - tam wymyślono kredyt.
7. Państwo, w którym powstał pierwszy pieniądz papierowy na świecie.
8. Dobro, które jest powszechnie akceptowane jako forma płatności za inne towary i usługi.
9. Na przykład bankomatowa.
10. „Grosze” unijne.
11. Długotrwały wzrost przeciętnego poziomu cen w gospodarce przekładający się na spadek siły nabywczej pieniądza.
12. W tym kraju w 1950 roku powstała pierwsza karta płatnicza umożliwiająca płatności bezgotówkowe.
13. Osoba fizyczna lub prawna, która inwestuje wolne czasowo środki finansowe w przedsięwzięcia mogące przynieść zysk.
14. Bezzwrotna pomoc finansowa, udzielana ze środków budżetowych.
15. Państwowa instytucja publicznoprawna realizująca zadania z zakresu ubezpieczeń społecznych w Polsce.
16. Papiery wartościowe przeznaczone do obrotu giełdowego.
17. Odwrotne działanie do prywatyzacji.
18. Odpowiedzialność sprzedawcy względem kupującego za wady fizyczne oraz prawne rzeczy sprzedanej.
19. Wywieranie wpływu na zachowanie klienta za pomocą odpowiedniej prezentacji sklepu i produktów w celu wzrostu sprzedaży.
20. Nadwyżka przychodów ze sprzedaży nad kosztami jakie zostały poniesione przy danej transakcji.
21. Na przykład Europejska.
22. Jednostka monetarna Iraku.
23. Sprzedaż na rynku zagranicznym dóbr i usług poniżej ceny osiągananej na rynku krajowym.
24. Pośrednik w transakcjach papierami wartościowymi.

