

**Komisja Egzaminacyjna dla Aktuariuszy**

**LXXXIX Egzamin dla Aktuariuszy**

**Sesja egzaminacyjna w dniu 17 października 2023 r.**

**Ekonomia**

**Imię i nazwisko osoby egzaminowanej: .....**

**Czas trwania egzaminu: 100 minut**

**Zadanie 1.**

Funkcja użyteczności konsumenta ma następującą postać:

$$U(x,y) = (x - 3)^{0,75}(y - 2)^{0,25},$$

gdzie  $x$  i  $y$  oznaczają ilości dóbr  $x$  i  $y$  kupowanych przez konsumenta.

Niech  $p_x$ ,  $p_y$ ,  $M$  oznaczają odpowiednio cenę dobra  $x$ , cenę dobra  $y$ , dochód konsumenta.

Jaki wzór przedstawia funkcję uogólnionego popytu na dobro  $x$  (tj. funkcję popytu względem cen obu dóbr i dochodu)?

- (A)  $x = (1/p_x) * (M + p_x - 2p_y) * 0,75$
- (B)  $x = (1/p_x) * (M + 2p_x - 2p_y) * 0,75$
- (C)  $x = (1/p_x) * (M + 3p_x - 2p_y) * 0,75$
- (D)  $x = (1/p_x) * (M + 3p_x - 4p_y) * 0,75$
- (E)  $x = (1/p_x) * (M + 3p_x - 6p_y) * 0,75$

**Zadanie 2.**

Funkcja użyteczności konsumenta ma następującą postać:

$$U(x,y) = 8x^{0,5}y^{0,5},$$

gdzie  $x$  i  $y$  oznaczają ilości obu dóbr kupowanych przez konsumenta.

Cena dobra  $x$  wynosi 1, cena dobra  $y$  wynosi 8, zaś dochód konsumenta jest równy 800.

Następnie cena dobra  $x$  wzrasta do poziomu równego 10.

Ile wynosi efekt substytucyjny zmiany popytu na dobro  $x$  (wg Słuckiego)?

- (A)  $\Delta x_S = -60$
- (B)  $\Delta x_S = -90$
- (C)  $\Delta x_S = -120$
- (D)  $\Delta x_S = -150$
- (E)  $\Delta x_S = -180$

**Zadanie 3.**

Przedsiębiorstwo posiada dwa zakłady produkcyjne zlokalizowane w różnych miastach. Obowiązujące przepisy prawne wymagają, aby produkcja była wytwarzana w obu zakładach (każdy zakład musi produkować przynajmniej 1 sztukę towaru).

Funkcja popytu na produkty przedsiębiorstwa dana jest równaniem:

$$P = 96760 - 2Q,$$

gdzie  $Q$  jest łączną produkcją całego przedsiębiorstwa w obu zakładach (wielkością popytu), zaś  $P$  – ceną. Dla konsumenta nie ma znaczenia, z którego zakładu kupi towar.

Funkcja kosztu całkowitego (TC) pierwszego i drugiego zakładu produkcyjnego jest następująca:

$$TC_1 = 4q_1^2 + 74,$$

$$TC_2 = 4q_2^2 + 74,$$

gdzie  $q_1$  i  $q_2$  są wielkościami produkcji wytwarzanej w poszczególnych zakładach.

Przedsiębiorstwo maksymalizuje zysk.

Jaką ogólną wielkość produkcji powinno wytwarzać przedsiębiorstwo ( $Q$ ) i jak produkcja ta powinna być podzielona między oba zakłady ( $q_1$  i  $q_2$ )?

(Wytwarzane wyroby są doskonale podzielne.)

(A)  $Q = 11295$ ;  $q_1 = q_2 = 5647,5$

(B)  $Q = 11695$ ;  $q_1 = q_2 = 5847,5$

(C)  $Q = 12095$ ;  $q_1 = q_2 = 6047,5$

(D)  $Q = 12295$ ;  $q_1 = q_2 = 6147,5$

(E)  $Q = 12495$ ;  $q_1 = q_2 = 6247,5$

**Zadanie 4.**

Rozważmy gałąź doskonale konkurencyjną, która zostaje przejęta przez monopolistę.

Popyt na produkty gałęzi wyraża się wzorem:

$$P = 341 - 0,6Q,$$

gdzie P oznacza cenę, a Q – ilość.

Krzywa podaży gałęzi doskonale konkurencyjnej ma postać:

$$P = 10 + 0,8Q.$$

W wyniku monopolizacji krzywa podaży gałęzi doskonale konkurencyjnej staje się krzywą kosztu krańcowego monopolisty. Krzywa popytu nie ulega zmianie.

Ile wynosi czysta strata społeczna (strata dobrobytu) (*deadweight loss*) z tytułu monopolizacji gałęzi doskonale konkurencyjnej?

(Produkowane dobro jest doskonale podzielne.)

(A) 3521,603571

(B) 3621,603571

(C) 3721,603571

(D) 3821,603571

(E) 3921,603571

**Zadanie 5.**

Konsument dysponuje w okresie bieżącym (okresie 1) dochodem w wysokości 3300 zł. W przyszłym okresie (okresie 2) spodziewa się dochodu w wysokości 6363 zł.

Stopa procentowa dla kredytów i wkładów oszczędnościowych wynosi 5%.

Dobra konsumpcyjne kosztują 1 zł za jednostkę przy braku inflacji.

Funkcja użyteczności konsumenta ma następującą postać:

$$U(c_1, c_2) = c_1^{0.5} c_2^{0.5},$$

gdzie  $c_1$  i  $c_2$  oznaczają odpowiednio konsumpcję w okresie 1 (konsumpcję bieżącą) i konsumpcję w okresie 2 (konsumpcję przyszłą).

Jaka jest optymalna wielkość konsumpcji bieżącej (tj. konsumpcji w okresie 1)?

- (A) 4680
- (B) 4780
- (C) 4880
- (D) 4980
- (E) 5080

**Zadanie 6.**

W pewnej gospodarce nominalny PNB ogółem rośnie o 55% w stosunku do roku poprzedniego, a liczba ludności zwiększa się o 48% w tym samym okresie.

Deflator PNB dla tego okresu wynosi 130 (wskaźnik o podstawie rok poprzedni = 100).

O ile % zmienił się realny PNB na 1 mieszkańca w tym okresie?

- (A) -13,438669%
- (B) -15,438669%
- (C) -17,438669%
- (D) -19,438669%
- (E) 13,438669%

**Zadanie 7.**

Poniższe dane charakteryzują gospodarkę otwartą z budżetem państwa (rozpatrujemy tylko rynek dóbr):

- krańcowa skłonność do oszczędzania = 0,17,
- krańcowa skłonność do importu = 0,12,
- stopa podatków bezpośrednich netto = 0,1,
- konsumpcja autonomiczna = 300,
- inwestycje = 250,
- wydatki państwa na dobra i usługi = 150,
- eksport = 250.

W gospodarce tej wielkość produkcji wynosi 2500.

O ile % popyt globalny przekracza wielkość produkcji?

- (A) 13%
- (B) 3%
- (C) 7%
- (D) 0,3%
- (E) 0,7%



**Zadanie 8.**

Sytuację gospodarki przedstawiają następujące dane:

- (-) funkcja konsumpcji:  $C = 2800 + 0,8Y_d$  ( $Y_d$  – dochód rozporządzalny);
- (-) funkcja inwestycji:  $I = 400 - 900R$  ( $R$  – stopa procentowa);
- (-) funkcja eksportu netto:  $NX = 600 - 0,12Y - 900R$  ( $Y$  – dochód narodowy, PKB);
- (-) funkcja nominalnego popytu na pieniądz:  $M^{DN} = (0,8Y - 800R)P$   
( $P$  – przeciętny poziom cen w gospodarce);
- (-) wydatki państwa na dobra i usługi wynoszą 1000;
- (-) stopa podatków bezpośrednich netto jest równa 0,1;
- (-) nominalna podaż pieniądza wynosi 6300;
- (-) ustalony z góry poziom cen jest równy 1.

Jaki poziom dochodu (PKB) i stopy procentowej zapewnia równowagę na rynku dóbr i pieniądza?

- (A)  $Y = 8625$ ;  $R = 0,25$
- (B)  $Y = 8625$ ;  $R = 0,75$
- (C)  $Y = 8825$ ;  $R = 0,25$
- (D)  $Y = 8825$ ;  $R = 0,5$
- (E)  $Y = 8825$ ;  $R = 0,75$

**Zadanie 9.**

W roku 1 rynek pieniądza charakteryzują następujące dane: gotówka w obiegu = 200, rezerwy gotówkowe banków = 30, depozyty terminowe i na żądanie = 400 (wszystkie wartości w cenach bieżących).

W roku 2 rynek pieniądza charakteryzują następujące dane: gotówka w obiegu = 200, rezerwy gotówkowe banków = 30, depozyty terminowe i na żądanie = 600 (wszystkie wartości w cenach bieżących).

Nominalny PKB (w cenach bieżących) w roku 1 wyniósł 1500.

W roku 2 gospodarka zanotowała recesję i realny PKB (w cenach stałych) spadł o 4% (w porównaniu z rokiem 1).

Deflator PKB w roku 2 (o podstawie rok 1 = 100) wynosi 125.

O ile wzrósł wskaźnik monetyzacji gospodarki, tj. udział podaży szerokiego pieniądza M2 (w cenach bieżących) w PKB (w cenach bieżących)?

- (A) 4,44%
- (B) 4,44 punktu procentowego
- (C) 14,44%
- (D) 14,44 punktu procentowego
- (E) 24,44%

**Zadanie 10.**

Rozważmy model popytu globalnego i podaży globalnej (AD-AS) łączący elementy krótkiego okresu (ujęcie keynesowskie) i długiego okresu (ujęcie klasyczne).

Funkcja popytu globalnego dana jest następującym równaniem:

$$Y = 18970 + 1,3G + 1,1(M/P),$$

gdzie:

Y – dochód, produkcja, PKB;

G – wydatki państwa na dobra i usługi;

M – nominalna podaż pieniądza;

P – przeciętny poziom cen w gospodarce.

W krótkim okresie poziom cen jest stały ( $P = \text{const.}$ ).

Wydatki państwa na dobra i usługi są równe 500, nominalna podaż pieniądza wynosi 400, a poziom cen jest równy 2.

Produkcja potencjalna w tej gospodarce wynosi 16123.

Gospodarka znajduje się w stanie równowagi krótkookresowej, ale nie jest w stanie równowagi długookresowej.

Celem państwa jest niedopuszczenie do powstania inflacji w średnim i długim okresie.

Które ze stwierdzeń jest właściwe?

(A) rząd powinien obniżyć stopy podatku dochodowego (od osób fizycznych i prawnych), ponieważ produkcja faktyczna jest o 23,05% większa od produkcji potencjalnej

(B) bank centralny powinien przeprowadzić operacje otwartego rynku i kupić papiery wartościowe od banków komercyjnych, ponieważ produkcja faktyczna jest o 23,05% większa od produkcji potencjalnej

(C) bank centralny powinien przeprowadzić operacje otwartego rynku i sprzedać papiery wartościowe bankom komercyjnym, ponieważ produkcja faktyczna jest o 23,05% większa od produkcji potencjalnej

(D) bank centralny powinien przeprowadzić operacje otwartego rynku i kupić papiery wartościowe od banków komercyjnych, ponieważ produkcja faktyczna jest o 23,05% mniejsza od produkcji potencjalnej

(E) bank centralny powinien przeprowadzić operacje otwartego rynku i sprzedać papiery wartościowe bankom komercyjnym, ponieważ produkcja faktyczna jest o 23,05% mniejsza od produkcji potencjalnej

---

**Egzamin dla Aktuariuszy**  
**Sesja egzaminacyjna w dniu 17 października 2023 r.**

**Ekonomia**

**Arkuszu odpowiedzi\***

Imię i nazwisko : .....

Pesel .....

Zadanie nr	Odpowiedź	Punktacja ♦
1	A	
2	E	
3	C	
4	A	
5	A	
6	D	
7	E	
8	B	
9	B	
10	C	

---

\* Oceniane są wyłącznie odpowiedzi umieszczone w *Arkuszu odpowiedzi*.

♦ Wypełnia Komisja Egzaminacyjna