

**Komisja Egzaminacyjna dla Aktuariuszy**  
**LXXIX Egzamin dla Aktuariuszy**  
**Sesja egzaminacyjna z 27 listopada 2018 r.**

**Ekonomia**

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

**Czas trwania egzaminu: 100 minut**

**Zadanie 1.**

Konsument przeznaczając swój fundusz swobodnej decyzji na zakup dwóch dóbr,  $x$  oraz  $y$ , kierując się funkcją użyteczności  $u(x, y) = \min\{x + 2y, y + 2x\}$ . Konsument kupił 8 jednostek dobra  $x$  oraz 16 jednostek dobra  $y$ . Podaj wysokość funduszu swobodnej decyzji, jeśli dobro  $y$  ma cenę 0,50.

- (A) 16                      (B) 24                      (C) 32                      (D) 40
- (E) nie da się wyznaczyć bez znajomości ceny dobra  $x$ .

**Zadanie 2.**

Zgodnie z dekompozycją Solowa wyznacz procentowy udział postępu technicznego w realnym wzroście PKB. Dane są następujące informacje (uśrednione wartości roczne z 10 lat):

- stopa realnego wzrostu PKB per capita: 4%;
- stopa realnego wzrostu kapitału per capita: 2%;
- stopa wzrostu liczby przepracowanych godzin per capita: -0,5%;
- stopa wzrostu liczby ludności: 0,2%;
- stopa wzrostu zatrudnienia: 0,3%;
- udział wynagrodzeń w PKB: 60%.

Wskaż najbliższą wartość.

- (A) 47,5%            (B) 60,0%            (C) 62,5%            (D) 75,0%
- (E) 87,5%

**Zadanie 3.**

Decydent kieruje się zasadą oczekiwanej użyteczności i ocenia użyteczność zasobu  $z > 0$  za pomocą funkcji  $u(z) = 1 - c_1 \cdot e^{-d_1 \cdot z} - c_2 \cdot e^{-d_2 \cdot z}$ , gdzie parametry  $c_1, c_2, d_1, d_2 > 0$ .

Przedstawione poniżej trzy stwierdzenia odnoszą się do postawy decydenta wobec ryzyka zmiany wartości zasobu  $z$ :

- (1) decydent wykazuje stałą awersję do ryzyka,
  - (2) decydent wykazuje nierosnącą awersję do ryzyka,
  - (3) decydent wykazuje ściśle malejącą awersję do ryzyka, jeśli  $d_1 \neq d_2$ .
- (A) Tylko stwierdzenie (1) jest poprawne.
- (B) Tylko stwierdzenie (2) jest poprawne.
- (C) Tylko stwierdzenie (3) jest poprawne.
- (D) Tylko stwierdzenia (1) i (2) są poprawne.
- (E) Tylko stwierdzenia (2) i (3) są poprawne.

**Zadanie 4.**

Wyznacz różnicę między agregatem pieniężnym M3 oraz M1 w kraju takim jak Polska na podstawie przedstawionych poniżej informacji (w mld zł):

- bankowe wkłady na rachunkach rozliczeniowych: 200;
- bankowe wkłady terminowe na rachunkach oszczędnościowych: 250;
- bankowe wkłady na rachunkach kart płatniczych: 20;
- duże depozyty bankowe z określonym terminem dostępności: 50;
- gotówka w obiegu: 60;
- rezerwy banków w banku centralnym: 15;
- wkłady bankowe w walucie obcej za granicą dokonywane przez krajowców: 70;
- wkłady w instytucjach pozabankowych z określonym terminem dostępności: 35;

Wskaż najbliższą wartość.

- (A) 300                      (B) 320                      (C) 335                      (D) 350  
(E) 405

**Zadanie 5.**

On i Ona rozgrywają grę, w której każde z nich może wybrać opcję  $a$  albo  $b$ . Macierz wypłat w tej grze opisuje tabelka

		Ona	
		Strategie	
On	$a$	2; 1	0; 0
	$b$	-1; -1	1; 2

gdzie pierwsza liczba jest wypłatą dla niego, a druga wypłatą dla niej.

Wiadomo, że On nie lubi brać odpowiedzialności za swoją decyzję, więc jego wybór będzie losowy. Z jakim prawdopodobieństwem powinien On losować opcję  $a$ , oraz ona powinna losować opcję  $b$ , by gra znajdowała się w równowadze Nasha? Wskaż najbliższą wartość.

- (A)  $\frac{1}{4}$                       (B)  $\frac{1}{3}$                       (C)  $\frac{1}{2}$                       (D)  $\frac{2}{3}$
- (E)  $\frac{3}{4}$

**Zadanie 6.**

Poniższe stwierdzenia odnoszą się do modelu *IS-LM* oraz *IS-TR*:

- (1) Nachylenie krzywej *IS* jest malejącą funkcją mnożnika inwestycyjnego;
  - (2) Przy danym poziomie realnego PKB, jeśli nominalna stopa procentowa jest wyższa od stopy równowagi *IS-LM*, to w gospodarce występuje nadmierna podaż dóbr oraz niedostateczna podaż pieniądza;
  - (3) W modelu *IS-LM* centralny bank reguluje realną podaż pieniądza, a w modelu *IS-TR* nominalną stopę procentową.
- (A) Wszystkie stwierdzenia są niepoprawne.
- (B) Tylko stwierdzenie (1) jest niepoprawne.
- (C) Tylko stwierdzenie (2) jest niepoprawne.
- (D) Tylko stwierdzenie (3) jest niepoprawne.
- (E) Wszystkie stwierdzenia są poprawne.

**Zadanie 7.**

Trzej studenci wynajmują wspólnie dom podłączony do Internetu. Wynajmowane przez każdego z nich lokum jest dobrem prywatnym, podczas gdy dostęp do sieci, jeśli zostanie wykupiony, ma dla mieszkańców domu charakter dobra publicznego, gdyż w wykupionym czasie wszyscy trzej mogą korzystać z Internetu bez ograniczeń na transfer danych. Dostawca liczy 12 zł miesięcznie za możliwość użytkowania Internetu codziennie przez 1 godzinę.

Studenci, po opłaceniu stałych kosztów utrzymania, dysponują miesięcznym funduszem swobodnej decyzji  $w_i$ , a mianowicie  $w_1 = 70$  zł,  $w_2 = 120$  zł,  $w_3 = 50$  zł. Fundusz może być przeznaczony na zakup  $r_i$  jednostek prywatnej rozrywki w cenie 3 zł za jednostkę lub na współfinansowanie  $m$  godzin codziennego dostępu do Internetu przez miesiąc.

Użyteczność zakupionych dóbr z miesięcznego funduszu swobodnej decyzji wynosi odpowiednio:  $U_1(r_1, m) = r_1 \cdot m$ ;  $U_2(r_2, m) = r_2 \cdot m$ ;  $U_3(r_3, m) = 2r_3 \cdot m$ .

Jaka jest optymalna w sensie Pareto liczba  $m$  wykupionych godzin codziennego dostępu do Internetu? Wskaż najbliższą wartość.

- (A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 8  
(E) 10



**Zadanie 8.**

Przyjmij, że omawiane niżej stopy wzrostu są niskie i zasadnie jest stosowanie przybliżenia  $\frac{\Delta(x \cdot y)}{x \cdot y} = \frac{\Delta x}{x} + \frac{\Delta y}{y}$  oraz  $\frac{\Delta(x/y)}{x/y} = \frac{\Delta x}{x} - \frac{\Delta y}{y}$ . Wskaż formułę poprawnie wyrażającą warunek na ustabilizowanie w długim okresie relacji długu publicznego do PKB w sytuacji wzrostu gospodarczego oraz inflacji.

Znaczenie użytych symboli:

- G      roczne wydatki sektora publicznego,
- T      roczne przychody podatkowe sektora publicznego,
- B      poziom długu publicznego,
- M0, M1    agregaty pieniężne,
- g      stopa wzrostu PKB,
- r      stopa procentowa (koszt długu)

(A)  $\frac{G-T}{PKB} + g \cdot \frac{M0}{PKB} + (r - g) \frac{B}{PKB} = 0$

(B)  $\frac{G-T}{PKB} - g \cdot \frac{M0}{PKB} + (r - g) \frac{B}{PKB} = 0$

(C)  $\frac{G-T}{PKB} + g \cdot \frac{M0}{PKB} - (r - g) \frac{B}{PKB} = 0$

(D)  $\frac{G-T}{PKB} + g \cdot \frac{M1}{PKB} - (r - g) \frac{B}{PKB} = 0$

(E)  $\frac{G-T}{PKB} - g \cdot \frac{M1}{PKB} + (r - g) \frac{B}{PKB} = 0$

**Zadanie 9.**

Decydując o swojej aktywności zawodowej, osoba  $D$  kieruje się funkcją użyteczności  $U = W - H^2$ , gdzie  $W$  oznacza dzienne przychody, a  $H$  liczbę przepracowanych w ciągu dnia godzin. Obecnie  $D$  pracuje 8 godzin i otrzymuje dniówkę 120 zł.

$D$  rozważa dzierżawę powierzchni warsztatowej, która umożliwi mu pracę na własny rachunek, a jego dzienny utarg będzie wynosił  $24 \cdot H$ , w zależności od liczby przepracowanych godzin.

Podobnie jak dzierżawca, właściciel warsztatu jest typem *homo oeconomicus*, więc chciałby przystąpić do negocjacji z najwyższą ofertą dziennego czynszu, która nie powinna być przez  $D$  odrzucona. Wyznacz ten poziom. Wskaż najbliższą wartość.

- (A) 64                      (B) 76                      (C) 88                      (D) 100  
(E) 112

**Zadanie 10.**

Zakładając prawidłowe funkcjonowanie mechanizmów dostosowawczych w gospodarce, wyznacz na podstawie schematu ruchu okrężnego saldo handlu zagranicznego (różnicę między eksportem a importem) dóbr i usług w procentach PKB. Dane są:

- oszczędności gospodarstw domowych i przedsiębiorstw: 30;
- podatki od gospodarstw domowych i przedsiębiorstw: 45;
- przyrost zapasów w sektorze przedsiębiorstw: 15;
- wydatki na finalne dobra i usługi inwestycyjne: 35;
- wydatki na finalne dobra i usługi konsumpcyjne: 150;
- wydatki państwa na dobra i usługi: 40.

Wskaż najbliższą wartość.

- (A) 0%                      (B) -3,3%                      (C) -5,2%                      (D) -6,7%
- (E) -7,5%

---

**LXXIX Egzamin dla Aktuariuszy**  
**Sesja egzaminacyjna z 27 listopada 2018 r.**

**Ekonomia**

**Arkusz odpowiedzi\***

Imię i nazwisko: .....Klucz odpowiedzi.....

Pesel .....

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

---

\* Oceniane są wyłącznie odpowiedzi umieszczone w *Arkuszu odpowiedzi*.  
♦ Wypełnia Komisja Egzaminacyjna.