

## Makroekonomia II

### Zadania ćwiczenia 1. – odpowiedzi

1 i 8 października 2019 r.

**Zad. 1.** W gospodarce produkuje się 2 dobra: ciasto i mąkę, przy czym do wyprodukowania 10 ciast potrzeba 5 opakowań mąki. Produkcję i cenę w 2017 r. oraz oczekiwania na 2018 r. przedstawia poniższa tabela.

Rok	cena ciasta	liczba ciast	cena mąki	liczba opakowań mąki
2017	8	100	2	500
2018	10	200	2,5	300

**a) Oblicz PKB nominalny. Ile wynosi stopa wzrostu nominalnego PKB?**

$$2017: PKB^{\text{nominalny}} = 8 \cdot 100 + 2 \cdot (500 - 50) = 1700$$

$$2018: PKB^{\text{nominalny}} = 10 \cdot 200 + 2,5 \cdot (300 - 100) = 2500$$

$$(2500/1700 - 1) \cdot 100\% = 47,06\%$$

**b) Oblicz PKB realny w cenach stałych z roku 2017. Ile wynosi stopa wzrostu realnego PKB?**

$$2017: PKB^{\text{realny}} = 8 \cdot 100 + 2 \cdot (500 - 50) = 1700$$

$$2018: PKB^{\text{realny}} = 8 \cdot 200 + 2 \cdot (300 - 100) = 2000$$

$$(2000/1700 - 1) \cdot 100\% = 17,65\%$$

**c) Oblicz deflator PKB.**

$$2017: \text{deflator} = 1$$

$$2018: \text{deflator} = 2500/2000 = 1,25$$

**d) Liczba ludności w 2017 r. wyniosła 300, a w 2018 r. oczekuje się, że liczba ta wyniesie 400. Ile wyniesie stopa wzrostu ludności w 2018 r.? Ile wyniesie stopa wzrostu PKB (nominalnego i realnego) per capita w 2018 r.?**

$$\text{stopa\_ludności} = (400/300 - 1) \cdot 100\% = 33,33\%$$

$$\text{stopa\_PKB}^{\text{pc nom}} = 1,4706/1,333 = 1,10322 \Rightarrow +10,32\%$$

$$\text{stopa\_PKB}^{\text{pc real}} = 1,1765/1,3333 = 0,8824 \Rightarrow -11,76\%$$

**Zad. 2.** Gospodarstwo rolne sprzedaje młynarzowi pszenicę za 150 zł. Mąka wytworzona w młynie sprzedawana jest piekarni za 200 zł. Konsumenci kupują chleb w piekarni za 230 zł. W gospodarce działa huta metali, która sprzedaje metal fabryce sprzętu za 50 zł. Fabryka sprzętu wytwarza maszyny, których młynarz używa do produkcji mąki, a piekarz do wypieku chleba. Młynarz nabywa maszynę za 70 zł, a piekarnia za 60 zł.

**a) Ile wynosi PKB obliczone metodą wartości dodanej?**

Rolnik → Młynarz → Piekarnia → Konsumenci

Huta metali → Fabryka sprzętu → Młynarz + Piekarnia

$$(150) + (200-150) + (230-200) + (50) + (70+60-50) = 360$$

**b) Ile wynosi PKB obliczone metodą sumy wydatków na dobra finalne?**

$$\text{PKB} = 230 + 70 + 60 = 360$$

**c) Jaki wkład do PKB ma wartość dodana wytworzona przez piekarza, a jaka przez fabrykę sprzętu?**

$$\text{Piekarz: } 30/360 = 8,3\%$$

$$\text{Fabryka sprzętu: } (70+60-50)/360 = 22,2\%$$

**Zad. 3.** W gospodarce spożycie gospodarstw domowych wynosi 100, oszczędności 80, wydatki rządowe 60, a podatki 40.

**a) Rozważ gospodarkę zamkniętą z sektorem rządowym. Ile wynoszą inwestycje w tej gospodarce?**

$$Y = C + I + G$$

$$Y = C + S + T$$

$$I = S + T - G = 80 + 40 - 60 = 60$$

**b) Rozważ gospodarkę otwartą z sektorem rządowym. Załóż, że taka gospodarka inwestuje o 50% więcej niż gospodarka zamknięta w punkcie a. Ile wynosi eksport netto?**

$$Y = C + I + G + \text{Ex} - \text{Im}$$

$$Y = C + S + T$$

$$(\text{Ex} - \text{Im}) = (S - I) + (T - G) = (80 - 60 \cdot 1,5) + (40 - 60) = -30$$

**Zad. 4.** Cena jabłek wzrosła w ciągu roku o 4%, cena pomidorów o 10%, zaś produkcja jabłek wzrosła o 20%, a pomidorów o 10%. Wiedząc, że wartość jabłek stanowiła w początkowym okresie 40% PKB policzyć: tempo wzrostu nominalnego i realnego PKB oraz tempo wzrostu deflatora PKB.

$$\text{tempo wzrostu nominalnego PKB} = 0,4 \cdot (1,04 \cdot 1,2 - 1) + 0,6 \cdot (1,1 \cdot 1,1 - 1) = 22,52\%$$

$$\text{tempo wzrostu realnego PKB} = 0,4 \cdot (1,2 - 1) + 0,6 \cdot (1,1 - 1) = 14\%$$

$$\text{tempo wzrostu deflatora PKB} = 1,2252 / 1,14 - 1 = 7,47\%$$

**Co się stanie z wartością nominalnego i realnego PKB, jeśli ceny wzrosłyby dwukrotnie?**

$$\text{tempo wzrostu nominalnego PKB} = 0,4 \cdot (2 \cdot 1,2 - 1) + 0,6 \cdot (2 \cdot 1,1 - 1) = 128\%$$

$$\text{tempo wzrostu realnego PKB} = 0,4 \cdot (1,2 - 1) + 0,6 \cdot (1,1 - 1) = 14\%$$

**Zad. 5** Jan ma 10 000 zł oszczędności, które trzyma w skarpecie pod łóżkiem.

a) Jan oczekuje, że inflacja w ciągu najbliższego roku wyniesie 2%. Bank zaoferował Janowi roczną lokatę oprocentowaną na poziomie 4%. Czy Janowi opłaca się ulokować oszczędności na tej lokacie? Jaką maksymalną realną stopę zwrotu może osiągnąć Jan w tych warunkach?

$$\text{Tak, około } 4 - 2 = 2\%$$

b) Jan oczekuje, że inflacja w ciągu najbliższego roku wyniesie 3%. Bank zaoferował Janowi roczną lokatę oprocentowaną na poziomie 2%. Czy Janowi opłaca się ulokować oszczędności na tej lokacie? Jaką maksymalną realną stopę zwrotu może osiągnąć Jan w tych warunkach?

$$\text{Tak, około } 2 - 3 = (-1\%)$$

c) Jan oczekuje, że w ciągu najbliższego roku wystąpi deflacja na poziomie 2%. Bank zaoferował Janowi roczną lokatę oprocentowaną na poziomie -1%. Czy Janowi opłaca się ulokować oszczędności na tej lokacie? Jaką maksymalną realną stopę zwrotu może osiągnąć Jan w tych warunkach?

$$\text{Nie, gdyż na lokacie uzyska realnie około } -1 - (-2) = 1\%, \text{ a trzymając w skarpecie uzyska } 0 - (-2) = 2\%$$

**Zad. 6** Babcia obiecała studentowi nagrodę w wysokości 10 000 zł, gdy ten obroni dyplom magistra. Nominalna stopa procentowa wynosi 5%, a inflacja wynosi 2% (obie wartości są stałe w czasie).

a) Ile wynosi bieżąca wartość nagrody, jeżeli student oczekuje uzyskania dyplomu za 4 lata?

$$PV4 = 10000 / (1 + 0,05)^4 = 8227$$

b) Ile wynosi oczekiwana strata wartości bieżącej tej nagrody w przypadku opóźnienia obrony dyplomu o rok?

$$PV5 = 10000 / (1 + 0,05)^5 = 7835$$

$$PV4 - PV5 = 392$$