

Zadania do samodzielnego wykonania

Dla każdego zadania opisano przykładowe wyjście. Wartości w nawiasach klamrowych oznaczają elementy dynamiczne. Oznacza to, że zamiast symboli w nawiasach mają zostać wstawione konkretne podane albo wyliczone wartości.

UWAGA OBOWIĄZKOWE – do każdej nazwy zmiennej w programie dodaj przedrostek w postaci Twoich inicjałów i znaku podkreślenia _. Na przykład w zadaniu pierwszym występuje zmienna `r`, w przypadku jeśli student nazywałby się Jan Kowalski, zmienna miałaby nazwę `jk_r`.

Zadanie 1

Napisz program wyliczający pole i obwód koła.

Wejście:

- `r` – promień

Wyjście:

Koło o promieniu `{r}` jednostek

Obwód = `{obwód}` jednostek

Pole = `{pole}` jednostek kwadratowych

Zadanie 2

Napisz program który wylicza wartość `n`-tego wyrazu ciągu arytmetycznego oraz sumę `n` pierwszych wyrazów.

Wejście:

- `a0` – wyraz początkowy ciągu
- `r` – różnica ciągu
- `n` – numer wyrazu ciągu, którego wartość należy wyliczyć

Wyjście:

Dla ciągu w postaci:

`a0 = {a0}`

`r = {r}`

Wyliczam `{n}`-ty wyraz oraz sumę `{n}` pierwszych wyrazów:

`a{n} = {an}`

`S{n} = {suma n pierwszych wyrazów}`

Zadanie 3

Napisać program, generujący rachunek. Użytkownik podaje ile chce wprowadzić pozycji towarów – `n`. Program pyta się `n` razy, o nazwę towaru, cenę jednostkową oraz liczbę zakupionych.

System oblicza kwoty częściowe dla podanych towarów oraz sumę końcową.

Wejście:

- `n` – liczba różnych produktów, które będą podane
- dla każdego produktu:
 - nazwa produktu
 - cena jednostkowa
 - liczba zamówionych

Wyjście:

(przykładowe wyjście)

Zamówiono towary

`{1.} {Chleb} x {3}            {3} x {2}zł = {6}zł`

`{2.} {Bułki} x {20}        {20} x {0.5}zł = {10}zł`

RAZEM `{16}zł`

Zadanie 4

Napisać program obliczający średnie spalanie w mieście i na trasie. Użytkownik podaje liczbę kilometrów jakie przejechał w mieście i poza miastem oraz ile litrów benzyny spalił jadąc w mieście i poza miastem. System podaje średnie spalanie w mieście i na trasie.

Wejście:

- `kmWMiescie` – liczba kilometrów przejechana w mieście

- kmPozaMiastem – liczba kilometrów przejechana poza miastem
- litryMiasto – ile litrów benzyny spalono w mieście
- litryPozaMiastem – ile litrów benzyny spalono poza miastem

Wyjście:

(przykładowe wyjście)

Przejechałeś(aś) :

{20}km – w mieście

{50}km – poza miastem

Twój samochód spalił:

{1}l benzyny w mieście

{2}l benzyny poza miastem

Średnie spalanie Twojego samochodu to:

{5}l / 100km w mieście

{4}l / 100km poza miastem

Zadanie 5.1

Napisać program prognozujący spalanie. Użytkownik podaje ile jego samochód spala w mieście i ile na trasie.

Następnie system pyta się o liczbę kilometrów, które użytkownika zamierza przejechać w mieście i poza miastem oraz o cenę paliwa za litr.

Wejście:

- spalanieMiasto – liczba litrów spalanych na 100km w mieście
- spalanieTrasa – liczba litrów spalanych na 100km poza miastem
- ileWMieście – liczba kilometrów jaką użytkownik pragnie przejechać w mieście
- ilePozaMiastem – liczba kilometrów, którą użytkownik pragnie przejechać poza miastem

Wyjście:

(przykładowe wyjście)

Średnie spalanie Twojego samochodu, które podałeś(aś) to:

{5}l / 100km w mieście

{4}l / 100km poza miastem

Chcesz przejechać w trasie:

{20}km w mieście

{100}km poza miastem

Twój samochód powinien spalić:

{1}l benzyny w mieście

{4}l benzyny poza miastem

RAZEM – {5}l benzyny (koszt {5} X {4}zł = {20}zł)

Zadanie 5.2

Zadanie zbliżone do 5.1. Różnica polega na tym, że użytkownik **nie** podaje nam jednorazowo odcinka przejechanego w mieście czy na trasie. Działanie wygląda następująco:

System pyta się ile odcinków zawiera trasa użytkownika. Użytkownik podaje liczbę odcinków – n. System pyta się n-razy o liczbę kilometrów danego odcinka oraz o typ odcinka (miasto / poza miastem). Na podstawie podanych odcinków system oblicza ile km użytkownik przejedzie w mieście, a ile poza miastem. W dalszej części sporządza raport taki sam jak w zadaniu 5.1.