

PYTHON – ARYTMETYKA – ZMIENNE (27)

- Uruchom Python
- Z menu wybierz: **File – New File (CTRL+N)**
nowy plik
- Z menu w nowym oknie wybierz **File – Save (CTRL+S)**
- Zapisz dokument: **Dokumenty**, nazwa: **ZMIENNE – Nazwisko Imię**
od czasu do czasu zapisuj wyniki swojej pracy

UWAGA

- nie uruchomisz programu, jeżeli plik nie będzie zapisany
- obok gotowego programu podane są przykładowe wyniki działania programu
- wielkość liter w zmiennych ma znaczenie

Kwadrat (3)

Oblicz pole powierzchni i obwód kwadratu o boku, którego wartość będziesz wpisywał z klawiatury

- Wpisz do edytora program
UWAGA – z prawej strony wynik działania programy dla bok=100

```
bok=input('Podaj bok:')
bok=int(bok)
pol=bok*bok
obw=4*bok
print('Pole=',pol)
print('Obwód=',obw)
```

>>>

```
Podaj bok:100
Pole= 10000
Obwód= 400
```

input - wczytujemy z klawiatury tekst i zapamiętujemy w zmiennej bok
int - tekst w zmiennej bok zamieniamy na liczbę i zapamiętujemy w zmiennej bok

- Uruchom program poleceniem **Run (F5)**
- Wpisz z klawiatury swój numer z dziennika
- Zrzut ekranu programu i wyników wklej do ramki

UWAGA – ustaw oba okna obok siebie

UWAGA – usuń przykładowy zrzut

Komentarz

Poprzednie zadanie będzie przeszkadzało w wykonaniu następnych, więc można je usunąć lub „wziąć w komentarz”.

- Na początku i na końcu programu wstaw po trzy apostrofy

```
'''
bok=input('Podaj bok:')
bok=int(bok)
pol=bok*bok
obw=4*bok
print('Pole=',pol)
print('Obwód=',obw)
'''
```

Kula (3)

Oblicz pole powierzchni i objętość kuli, gdy z klawiatury wpisujemy promień R.

WZORY $V=4/3*PI*R^3$ $P=4*PI*R^2$

- Wpisz do edytora program

```
R=int(input('Podaj promień:'))
PI=3.14
V=4/3*PI*R**3
P=4*PI*R**2
print('Objętość =',round(V,2))
print('Pole =',round(P,2))
```

```
Podaj promień:100
Objętość= 4186666.67
Pole = 125600.0
```

UWAGA – z prawej strony wynik działania programy dla R=100 bez zaokrąglenia i z zaokrągleniem

PI - zmienna, w której przechowujemy liczbę PI
int(input())- wczytujemy z klawiatury tekst i zamieniamy na liczbę – w jednym wierszu
round - zaokrąglamy liczbę do 2 miejsc po przecinku
****** - potęgowanie

- Uruchom program
- Wpisz z klawiatury swój numer z dziennika
- Zrzut ekranu programu i wyników wklej do ramki

Basen (3)

Oblicz objętość basenu o wymiarach AxBxH.

Oblicz powierzchnię płytek, które posłużą do wyłożenia ścian i podłogi.

Zmienne A, B i H wpisujemy z klawiatury.

- Wpisz do edytora program (może być bez komentarzy)

```
A=int(input('Podaj bok 1:'))
B=int(input('Podaj bok 2:'))
H=int(input('Podaj wysokość:'))
V=A*B*H
P=2*A*H+2*B*H+A*B #4 ściany boczne i jedna podłoga
print('Objętość basenu=',round(V,2))
print('Powierzchnia płytek=',round(P,2))
# - w dowolnym miejscu programu możemy umieścić komentarz
```

```
Podaj bok:4
Podaj bok:5
Podaj wysokość:1
Objętość basenu= 20
Powierzchnia płytek= 38
```

- Uruchom program
- Wpisz z klawiatury dowolne boki i wysokość równą numerowi z dziennika
- Zrzut ekranu programu i wyników wklej do ramki

Oporniki (3)

Opór pewnego obwodu elektrycznego składającego się z 3 oporników R1, R2, R3

można wyliczyć z wzoru $\frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$.

Wpisz z klawiatury te trzy opory i oblicz oporność obwodu.

- Wpisz do edytora program (może być bez komentarzy)

```
R1=float(input('Podaj R1:'))
R2=float(input('Podaj R2:'))
R3=float(input('Podaj R3:'))
R=(1+1/R1)/((1+1/R2)+(2+1/R3))
print('Opór=',round(R,4))
```

```
Podaj R1:1.5
Podaj R2:2.5
Podaj R3:3.5
Opór= 0.4522
```

Jeżeli wiersze wyglądają podobnie, to je kopiuj

float - liczby rzeczywiste – wpisujemy z kropką

- Uruchom program
- Wpisz z klawiatury dowolne opory
- Zrzut ekranu programu i wyników wklej do ramki

Pitagoras (3)

Oblicz przekątną prostokąta o bokach A i B, których wartości wpisujesz z klawiatury.

- Wpisz do edytora program (może być bez komentarzy)

```
A=int(input('Podaj bok A:'))
B=int(input('Podaj bok B:'))
P=(A**2+B**2)**(1/2)
print('Przekątna=',round(P,2))
```

```
Podaj bok A:3
Podaj bok B:4
Przekątna= 5.0
>>> |
```

****(1/2)** - pierwiastek drugiego stopnia

- Uruchom program
- Wpisz z klawiatury dowolne boki

- Zrzut ekranu programu i wyników wklej do ramki

Satelita (3)

Pierwszą prędkość kosmiczną obliczamy z wzoru $v = \sqrt{\frac{GM}{R}}$, gdzie masa Ziemi $M = 6 \cdot 10^{24}$, promień Ziemi $R = 6,4 \cdot 10^6$, stała grawitacji $G = 6,66 \cdot 10^{-11}$.
G, M i R wpisz z klawiatury stosując notację naukową.

- Wpisz do okna edytora program (może być bez komentarzy)

```
M=float(input('M='))
G=float(input('G='))
R=float(input('R='))

v=(G*M/R)**(1/2)
print('v=',round(v,4))
```

```
=====
M=6e24
G=6.66e-11
R=6.4e6
v= 7901.7403
>>>
```

- Uruchom program
- Wpisz z klawiatury G, M, R stosując notację naukową
- Zrzut ekranu programu i wyników wklej do ramki

Walec (3)

Prostokątny arkusz blachy o wymiarach A x B można zwinąć w dwojaki sposób, otrzymując powierzchnię boczną walca. W którym przypadku walec będzie miał większą objętość?

Zmienne A i B wpisujemy z klawiatury.

Wylicz i wypisz obie objętości.

WZORY $O = 2 \cdot \pi \cdot R$ $V = \pi \cdot R^2 \cdot H$

UWAGA. Blachę można zwinąć wokół boku A lub B, który staje się okręgiem o obwodzie O. Z obwodu można wyliczyć promień, a potem objętość.

- Wpisz do okna edytora program (może być bez komentarzy)

```
A=int(input('Podaj bok A:'))
B=int(input('Podaj bok B:'))
PI=3.14
RA=A/(2*PI) #zwijamy wokół boku A
RB=B/(2*PI) #zwijamy wokół boku B
VA=PI*RA**2*B
VB=PI*RB**2*A
print('VA=',round(VA,2))
print('VB=',round(VB,2))
```

```
Podaj bok A:100
Podaj bok B:200
VA= 159235.67
VB= 318471.34
```

RA - promień, gdy zwijamy wokół boku A, który staje się obwodem okręgu
 VA - objętość, gdy zwijamy wokół boku A, bok B staje się wysokością walca
 # - w dowolnym miejscu programu możemy umieścić komentarz

- Uruchom program
- Wpisz z klawiatury swój numer z dziennika i numer swojego kolegi
- Zrzut ekranu programu i wyników wklej do ramki

Zupa (3)

Kocioł o średnicy 60 i wysokości 40 cm wypełniony jest zupą. Chochla ma kształt półkuli o promieniu R. Harcerze dostają po jednej chochli zupy na talerz.

Wpisz z klawiatury promień chochli i wylicz ile talerzy można nią zapelnić?

UWAGA – Objętość kotła należy podzielić przez objętość jednej chochli

- Wpisz do okna edytora program

```

D=60
H=40
PI=3.14
Rch=int(input('Podaj promień chochli='))
Vch=0.5*4/3*PI*Rch**3 #jedna chochla to pół kuli
Vko=PI*(D/2)**2*H      #promień to połowa średnicy
ILE=Vko/Vch
print('Tyle chochli - ',round(ILE,2))

```

```

Podaj promień chochli=1
Tyle chochli - 54000.0

```

Vch - objętość jednej chochli – połowa kuli o promieniu *Rch*
Vko - objętość kotła o promieniu *D/2* i wysokości *H*

- Uruchom program
- Wpisz z klawiatury swój numer z dziennika
- Zrzut ekranu programu i wyników wklej do ramki

Brzoskwinia (3)

Do garnka o promieniu 15, wypełnionego wodą wpadła kulista brzoskwinia o średnicy DB. O ile podniesie się poziom wody w garnku?

Wpisz z klawiatury średnicę brzoskwini i wylicz różnicę poziomów?

UWAGA Objętość kulistej brzoskwini jest równa objętości wypartej przez nią wody

- Wpisz do edytora program

```

PI=3.14
Rg=15
Db=int(input('Średnica brzoskwini='))
Rb=Db/2      #promień to połowa średnicy
Vb=4/3*PI*Rb**3 #objętość brzoskwini
H=Vb/(PI*Rg**2) #wysokość walca wypartej wody
print('Różnica poziomów - ',round(H,4))

```

```

Średnica brzoskwini=100
Różnica poziomów - 740.7407

```

Vb - objętość brzoskwini o średnicy *Db*
H - różnica poziomów równa objętości walca wody wypartej przez brzoskwinię

- Uruchom program
- Wpisz z klawiatury swój numer z dziennika
- Zrzut ekranu programu i wyników wklej do ramki