# 0

## A

Zdefiniować klasę Miasto:

* string Nazwa
* uint populacja
* double powierzchnia
* właściwość lub metoda getera obliczająca i zwracająca gęstość zaludnienia (populacja/powierzchnia), typ double

Przetestować na kilku przypadkach, np Gdańsk, Gdynia, Sopot, wypisując w każdym wypadku “gęstość zaludnienia miasta {0} wynosi {1} os/km2”

Można dodać walidację powierzchni, aby była większa od 0

## B

Zdefiniować klasę Temperatura:

* pole double StopnieCelsjusza
* właściwość lub metody dostępowe typu double StopnieKelvina; geter ma wyliczyć stopnie Kelvina ze stopni Celsjusza robiąc odpowiednie przesunięcie; seter ma sprawdzić, czy wartość jest większa lub równa zero i jeśli tak przypisać odpowiednie stopnie celsjusza; jeśli nie, wyrzucić wyjątek o złej wartości
* właściwość lub metody dostępowe typu double StopnieFahrenheita, stosujące odpowiednią konwersję z i na stopnie celsjusza

Przetestować na kilku przypadkach, np dla

* 0, 100, 36,6 celsjusza wypisać wartości w pozostałych skalach
* 0K na pozostałe skale
* 0F i 100F na pozostałe skale

Można dodać hermetyzację: StopnieCelsjusza i StopnieFahrenheita, aby nie schodzić poniżej zera absolutnego

# 1

## A

Zdefiniować klasę *Koło*:

* środek:
  + albo robimy kolekcję (krotkę) dwuelementową na współrzędne
  + albo dwa osobne pola typu double: środekX i środekY
* double promień
* double obwód (tylko do odczytu)
* double pole (tylko do odczytu)

Przetestować:

* utworzyć koła:
  + s = (0,0), r = 1;
  + s = (1,0), r = 1;
  + s = (0,1), r = 2;
  + s = (0, 0.5), r = 0.3;
* wypisać obwody i pola tych kół
* przestawić współrzędną X środka na 2
* zwiększyć promień dwukrotnie
* ponownie wypisać obwody i pola tych kół

## B

Do klasy z punktu A dodać metody:

* boolean czyWKole (double x, double y) - sprawdza, czy podany punkt jest w kole
* boolean czyNaOkręgu (double x, double y) - sprawdza, czy podany punkt jest na brzegu koła

Przetestować:

koło s = (1,1), r = 2

punkty:

* + (1,1) - powinien być w środku, ale nie na okręgu
  + (1,3) - powinien być w środku i na okręgu
  + (1,4) - nie powinien być ani w środku ani na okręgu

Uwaga:

porównanie wartości double *w1 == w2*

powinniśmy zastąpić przez Math.Abs(*w1 - w2) < dokładność*

## C

Klasę z punktu B rozszerzyć o przeciążenia metod, które przyjmują krotkę (double x, double y), oraz pomocniczą metodę (może być prywatna) obliczającą odległość punktu od środka

## D

Zdefiniować właściwość Promień w taki sposób, aby niemożliwe było ustawienie ujemnej lub nieskończonej wartości

Uwaga: mówimy o prywatnym polu promień i publicznej właściwości Promień

## E

Stworzyć właściwości *r* i *s*, będące aliasami odpowiednio na *Promień* i *Środek*

# 2

Utworzyć klasę *Kwadrat* z następującymi własnościami do odczytu i zapisu:

* double bok
* double przekątna
* double obwód
* double pole

Przetestować:

* ustawiamy bok na 1 i odczytujemy pozostałe własności (prz = pierw(2), obw = 4, pol = 1)
* ustawiamy przekątną na 2 i odczytujemy pozostałe
* ustawiamy obwód na 5 i odczytujemy pozostałe
* ustawiamy pole na 8 i odczytujemy pozostałe

Uwaga: przy niektórych sposobach musimy używać pól prywatnych i publicznych właściwości;