1. Napisz funkcję obliczającą element ciągu arytmetycznego, a1=100, r=2, do funkcji przekażesz, jako parametr numer obliczanego wyrazu. Napisz program główny, w którym zapytasz ile wyrazów ciągu wyliczyć i wyświetlisz wszystkie wyrazy ciągu od 1 do podanego przez użytkownika.
   1. iteracyjnie
   2. rekurencyjnie
2. Napisz funkcję obliczającą element ciągu geometrycznego, a1=10, q=2, do funkcji przekażesz, jako parametr numer obliczanego wyrazu. Napisz program główny, w którym zapytasz ile wyrazów ciągu wyliczyć i wyświetlisz wszystkie wyrazy ciągu od 1 do podanego przez użytkownika.
   1. iteracyjnie
   2. rekurencyjnie
3. Napisz funkcję obliczającą element ciągu zdefiniowanego następująco: pierwszy wyraz, a1=10, a każdy następny wyraz jest obliczany według wzoru ai=(2\*ai-1-3)/3, do funkcji przekażesz, jako parametr numer obliczanego wyrazu. Napisz program główny, w którym wyświetlisz wszystkie dodatnie elementy ciągu (uwaga: ciąg jest malejący tzn. po osiągnieciu wartości ujemnej, wszystkie kolejne też są ujemne).
   1. iteracyjnie
   2. rekurencyjnie
4. Napisz funkcję obliczającą element ciągu zdefiniowanego następująco, a1=1, a2=2,a3=3, a każdy następny jest obliczany jako suma trzech poprzednich, do funkcji przekażesz, jako parametr numer obliczanego wyrazu. Napisz program główny, w którym zapytasz ile wyrazów ciągu wyliczyć i wyświetlisz wszystkie wyrazy ciągu od 1 do podanego przez użytkownika.
   1. iteracyjnie
   2. rekurencyjnie
5. Napisz funkcję obliczającą sumę cyfr liczby, przekazanej jako parametr funkcji. Wylosuj do tablicy 1000 liczb z przedziału 0-1000, wyświetl liczbę, która ma najmniejszą sumę cyfr i liczbę, która ma największą sumę cyfr.
6. Napisz funkcję obliczającą liczbę czynników liczby, przekazanej jako parametr funkcji. Wylosuj do tablicy 1000 liczb z przedziału 0-1000, wyświetl liczbę, która ma najmniejszą liczbę czynników i liczbę, która ma największą liczbę czynników.
7. Napisz funkcję obliczającą sumę cyfr liczby, przekazanej jako parametr funkcji oraz funkcję sortującą przez wybór. Wczytaj liczby z pliku liczby5000.txt, wyświetl liczby w kolejności od tej, która ma najmniejszą sumę cyfr do tej która ma największą sumę cyfr.
8. Napisz funkcję obliczającą liczbę czynników liczby, przekazanej jako parametr funkcji oraz funkcję sortującą przez wstawianie. Wczytaj liczby z pliku liczby5000.txt, wyświetl liczby w kolejności od tej, która ma najmniejszą liczbę czynników do tej która ma największą liczbę czynników.
9. Napisz program wyszukiwania binarnego metodą „dziel i zwyciężaj”. Wczytaj dane z pliku liczby5000.txt, a następnie wylosuj liczbę z zakresu od 1000 do 100000 i wyświetl komunikat: szukana liczba jest na pozycji …, lub szukanej liczby nie znaleziono.
10. Napisz funkcję obliczającą wartość wielomianu. Wczytaj stopień wielomianu-pierwsza liczba i współczynniki – pozostałe liczby w linii z pliku wsp.txt (są tam liczby oddzielone spacjami np.:3 5 12 -7 24 oznacza, że należy obliczyć wartość wielomianu: 5x3+12x2-7x+24). W pliku są współczynniki dla 10 wielomianów, wszystkie współczynniki są różne od 0, maksymalnie 12 współrzędnych). Oblicz wartość każdego wielomianu dla x=3.
11. Napisz funkcję, do której przekażesz 2 liczby typu integer- pierwsza oznacza liczbę do konwersji, a druga podstawę systemu. Jeżeli użytkownik poda nieprawidłowe znaki, poproś ponownie o podanie liczby, aż „do skutku”.
12. W pliku PARY\_LICZB.TXT znajduje się 1 000 par liczb. Każda para jest w jednym wierszu. Liczby w parze rozdzielone są spacją. Wszystkie liczby są całkowite dodatnie, nie większe niż 30 000. Napisz program który dla danych z pliku PARY\_LICZB.TXT daje odpowiedzi do poniższych podpunktów.

a) Ile jest wierszy, w których jedna z występujących tam liczb jest wielokrotnością tej drugiej?

b) Ile jest wierszy zawierających pary liczb względnie pierwszych, czyli takich, których największy wspólny dzielnik tych liczb równa się 1?

c) Ile jest wierszy, dla których suma cyfr pierwszej liczby jest równa sumie cyfr drugiej liczby?