

1. Napisać program konwertujący temperaturę w stopniach Celsjusza na Fahrenhaita i odwrotnie:

$$F = 32 + 9/5 * T$$

$$T = 5/9 * (F - 32)$$

2. Załóżmy, że mamy dane dwa punkty na płaszczyźnie. Należy wyznaczyć odległość pomiędzy nimi w linii prostej. Korzystamy ze wzoru znanego z lekcji matematyki:

$$\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$
3. Utwórz klasę reprezentującą prostokąt, musi posiadać atrybuty długość i szerokość. Klasa powinna posiadać metody obliczające pole, obwód i długość przekątnej.
4. Wczytaj numer obuwia danej stopy, a program powinien poinformować o odpowiednim rozmiarze skarpetki zgodnie z tabelą:

oznaczenie	M	L	XL
rozmiar (EU)	36-39	40-43	44-47

5. Wczytaj wiek w latach i podaj słowne określenie wieku np.: noworodek, niemowlę, małe dziecko, przedszkolak, dziecko szkolne, młodszy nastolatek, gimnazjalista, wiek licealny, wiek studencki, dwudziestolatek, trzydziestolatek, czterdziestolatek, pięćdziesięciolatek, sześćdziesięciolatek, wiek emerytalny, podeszły wiek.
6. Napisz metodę, która jako argument przyjmuje liczbę i zwraca true jeśli liczba jest parzysta
7. Wczytaj rozmiary odcinków i sprawdź czy da się z nich złożyć trójkąt i jakiego typu kąty będzie miał.
8. rozwiązywanie równania kwadratowego
9. Napisz metodę, która jako argument przyjmie trzy liczby. Metoda powinna zwrócić true jeśli z odcinków o długości przekazanych w argumentach można zbudować trójkąt prostokątny.
10. słownie kwota na fakturze
 - do 19 złotych
 - do stu złotych
 - nawet dla dużych kwot
11. Wczytaj liczby i zwróć te same elementy w odwróconej kolejności
12. dodawanie dwóch ułamków – Euklides do wyliczenia wspólnego mianownika
13. **Przestępcy często mają komputerowe archiwa ułatwiające im przestępczą działalność. Najczęściej są zabezpieczone hasłem, gdyż dla organów ścigania są dowodem przestępstwa. Policja podejrzewająca taką przestępczą treść archiwum stosuje brutalne metody złamania hasła. Napisz program łamiący pięciorzamienną hasła.**
14. Dana jest w tablicy 10x30 lista ocen uczniów w klasie. Uczniów jest 30, a każdy ma 10 ocen. Znaleźć ucznia o najlepszej średniej.
15. wisielec – odgadywanie ukrytego wyrazu z podpowiadaniem
16. lista przebojów. Zliczaj głosy na poszczególne utwory i w sposób ciągły aktualizuj listę by utworzy, na które najczęściej głosowano były u góry.(sortowanie bąbelkowe)
17. funkcja w DLL
 - program główny wyrysowuje funkcję wywoływaną z DLL-a(najpierw w jednym progr.)
18. lista płac
19. ostrożna średnia ocen
20. dane są współrzędne punktów na płaszczyźnie. Znaleźć dwa najbliższe sobie punkty.
21. **Napisać prosty kalkulator: +, -, *, /, =.**
22. **Wyznaczyć trójkąty pitagorejskie o bokach nie większych niż zadana liczba.**
23. Kalkulator całkowitoliczbowy na bardzo długich liczbach
24. statystyka słów
25. formuła1, miejsca w poszczególnych wyścigach, punktacja, suma punktów sezonu, mistrz sezonu: zwycięzca (1 miejsce): 25 punktów, 2 miejsce: 18 punktów, 3 miejsce: 15 punktów, 4 miejsce: 12

punktów, 5 miejsce: 10 punktów, 6 miejsce: 8 punktów, 7 miejsce: 6 punktów, 8 miejsce: 4 punkty, 9 miejsce: 2 punkty, 10 miejsce: 1 punkt lista zawodników, ocena poszczególnych zadań, lista rankingowa

26. Dana jest lista ofert sprzedaży pewnej akcji z minimalnymi cenami za jakie są skłonni zbyć akcje sprzedający oraz lista ofert zakupu z maksymalnymi cenami jakie są skłonni zapłacić za tę akcję poszczególni kupujący. Napisać program wyznaczający taką cenę transakcji aukcyjnej, przy której maksymalna liczba akcji zmieni właściciela.
27. Napisać funkcję wyznaczania silni liczby naturalnej n (rekurencyjnie).
28. **Napisz program obliczania sumy cyfr dziesiętnych podanej liczby n** (rekurencyjnie).
29. Napisz program obliczający n -tą liczbę ciągu Fibonacciego (rekurencyjnie), gdzie ciąg definiuje się następująco: $F_0=0$, $F_1=1$, $F_{n+2}=F_n + F_{n+1}$ (dla $n = 1, 2, 3, \dots$). Użytkownik podaje liczbę n , gdzie n może być dowolną liczbą naturalną. Kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego przyjmują wartości: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377,
30. Napisać funkcję potęgowania liczby naturalnej za pomocą mechanizmu wielokrotnego dodawania (rekurencyjnie).
31. Napisz program obliczania największego wspólnego podzielnika (NWP) dwóch liczb naturalnych (rekurencyjnie).
32. Wczytaj z pliku tekstowego liczby, oblicz ich sumę, a wynik wypisz na ekranie.
33. Stwórz bazę danych pracowników firmy w postaci pliku rekordów.
34. **Napisz program, który wczytuje z pliku elementy dwóch macierzy kwadratowych 5×5 i sumuje te macierze.**
35. **Napisz program obliczający statystyki dotyczące tekstu przeczytanego z pliku: ile jest cyfr (jaki procent tekstu stanowią), ile samogłosek, ile spółgłosek, jaka litera najczęściej się powtarza, ile jest (i jakich) znaków interpunkcyjnych itp.**
36. **Stwórz program znajdujący macierz odwrotną do zadanej. Macierz pierwotna może być wczytana z pliku.**
37. Napisz program, który odczyta tablice znaków z pliku wejściowego, a następnie posortuje znaki w tablicy rosnąco według kodu ASCII. Można wybrać dowolną metodę sortowania.
38. Niech plik wejściowy do programu zawiera n liczb ($1 < n < 100$). Należy znaleźć w nim wszystkie podzbiory liczb przystających modulo k , gdzie k należy do zbioru $\langle 2, \text{maxi}=1..n \text{li} \rangle$. Podzbiory te należy wylistować. Mówimy, że liczby są przystające modulo k , jeśli ich różnica jest podzielna przez k . Na przykład liczby 3, 10, 17, 24, 31, ... są przystające modulo 7, ponieważ: $10-3=7$, $17-10=7$, $17-3=14$, $31-3=28$ itd. Widzimy, że 7, 14, 28 (...) dzielą się bez reszty przez 7 .
39. W pliku wejściowym znajduje się k liczb całkowitych dodatnich. Należy napisać program zliczający ile liczb zawiera plik, następnie utworzyć jednowymiarową tablicę dynamiczną T_1 o rozmiarze k i do tej tablicy przepisać liczby z otwartego pliku. Dalej, należy utworzyć dwie nowe jednowymiarowe tablice dynamiczne T_2 , T_3 . Do tablicy T_2 program ma przepisać wszystkie liczby parzyste znajdujące się w tablicy T_1 , natomiast do tablicy T_3 – wszystkie liczby nieparzyste z tablicy T_1 .
40. **Napisz program grający z użytkownikiem w grę w kółko i krzyżyk tak by wykorzystywać jego nieuwagę i wygrywać.**
41. **Napisz kalkulator wykonujący operacje na liczbach szesnastkowych. Cyfry: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F.**
42. **Napisz program wiecznego kalendarza. Dla zadanej daty program wyznacza dzień tygodnia.**
43. **Napisz program, który w danym łańcuchu DNA wyszukuje zadaną sekwencję DNA. DNA to ciąg liter: G, T, C, A.**