

Programy sekwencyjne

1. Napisz program, który wypisze dane osobowe z podziałem na wiersze.
2. Napisz program, który wypisze informacje o zajętości pamięci przez zmienne różnych typów.
3. Napisz program, który wczyta i wypisze liczbę.
4. Napisz program, który wczyta i wypisze trzy liczby.
5. Napisz program, który wczyta i wypisze trzy liczby kaskadowo.
6. Napisz program, który wczyta i wypisze trzy liczby z użyciem **width**.
7. Napisz program, który wczyta z klawiatury wartości dwóch liczb, obliczy sumę tych liczb i wyświetli jej wartość na ekranie monitora.
8. Napisz program, który wczyta z klawiatury wartości dwóch liczb oraz wyświetli w kolejnych liniach następujące wyniki: w linii pierwszej sumę, w linii drugiej różnicę, w linii trzeciej iloczyn tych liczb, w linii czwartej iloraz tych liczb, a w linii czwartej resztę z dzielenia tych liczb.
9. Napisz program, który wczyta dwie liczby i wypisze dla nich wyniki różnych operacji arytmetycznych.
10. Napisz program, który wczyta trzy liczby i wypisze ich średnią.
11. Napisz program, który wczyta trzy liczby i wypisze ich średnią harmoniczną.
12. Napisz program, który wczyta trzy liczby i wypisze ich średnią harmoniczną z użyciem **setprecision**.
13. Napisz program, który wczyta długość boku kwadratu, obliczy i wypisze jego pole oraz obwód.
14. Napisz program, który wczyta długości boków prostokąta, obliczy i wypisze jego pole oraz obwód.
15. Napisz program, który wczyta długości podstawy i wysokości trójkąta, obliczy i wypisze jego pole.
16. Napisz program, który wczyta długości podstawy i wysokości równoległoboku, obliczy i wypisze jego pole.
17. Napisz program, który wczyta długości podstaw i wysokości trapezu, obliczy i wypisze jego pole.
18. Napisz program, który wczyta długości boków przy kącie prostym trójkąta prostokątnego, obliczy i wypisze jego pole i obwód.
19. Napisz program, który wczyta długości boków trójkąta, obliczy i wypisze jego pole oraz obwód (wzór Herona).
20. Napisz program, który wczyta krawędzi prostopadłościanu, obliczy i wypisze jego objętość oraz sumę długości wszystkich krawędzi.
21. Napisz program, który wczyta długości krawędzi prostopadłościanu, obliczy i wypisze jego pole powierzchni całkowitej oraz objętość.
22. Napisz program, który wczyta promień podstawy i wysokość walca, obliczy i wypisze jego pole powierzchni całkowitej oraz objętość.
23. Napisz program, który wczyta promień podstawy i wysokość stożka, obliczy i wypisze jego pole powierzchni całkowitej oraz objętość.
24. Napisz program, który wczyta promień kuli, obliczy i wypisze jej pole powierzchni oraz objętość.
25. Samochód spala 6,5 litra benzyny na 100 km. 1 litr benzyny kosztuje 5,29 zł. Z Zakopanego do Krakowa jest 132 km. Napisz algorytm, który oblicza i wyświetla koszt przejazdu z Zakopanego do Krakowa.
26. Kasia ulokowała w banku pewna ilość złotych na okres jednego roku. Oprocentowanie roczne w tym banku wynosi 4,4%. Napisz program, który będzie obliczał i wyświetlał ilość pieniędzy na koncie po jednym roku dla dowolnej sumy pieniędzy.
27. Bartek ma w skarbonce 378 złotych. Postanowił kupić na Dzień Matki trzy prezenty: kwiaty, bombonierę i perfumy. Napisz program, który będzie wczytywał z klawiatury wartości trzech towarów oraz obliczał ilość pieniędzy jaka pozostanie Bartkowi na koncie.
28. Babcia powiedziała Bartkowi, że na każde urodziny otrzyma od niej dwa razy więcej złotych niż będzie miał lat, a dziadek powiedział, że od niego dostanie na każde urodziny o 20 złotych więcej niż liczba jego lat. Napisz program, który będzie obliczał ilość pieniędzy jaką otrzyma Bartek od babci i dziadka na n-te urodziny.

29. Bartek ma 500 złotych a Kasia 600 złotych na koncie. Dzieci oszczędzają pieniądze w różnych bankach. Po pewnym czasie dzieci sprawdziły swoje konta i stwierdziły, że mają na kontach więcej pieniędzy, Kasia o 5% a Bartek o 14%. Napisz program, który wyświetli stan kont dzieci.
30. Jakub postawił zakupuć akwarium o pewnych wymiarach. Napisz program, który oblicza ilość litrów wody jaka zmieści się w tym akwarium. Wartości wysokości, szerokości i długości są podawane podczas działania programu. Zakładamy, że nie liczymy grubości ścianek szkła z którego zbudowano akwarium.

Programy warunkowe

31. Napisz program, który wczyta liczbę i wyświetli tekst czy jest to liczba dodatnia czy niedodatnia.
32. Napisz program, który wczyta liczbę i wyświetli tekst czy jest to liczba ujemna czy nieujemna.
33. Napisz program, który wczyta liczbę i wyświetli tekst czy jest to liczba dodatnia, ujemna czy zero.
34. Napisz program, który wczyta liczbę i wyświetli tekst czy jest liczba jest parzysta czy nie.
35. Napisz program, który wczyta liczbę i wyświetli tekst czy jest liczba podzielna przez 3 czy nie.
36. Napisz program, który wczytuje z klawiatury wartości dla dwóch zmiennych oraz wyświetla na ekranie tekst informujący czy pierwsza liczba jest podzielna przez drugą.
37. Napisz program, który wczyta dwie liczby i wyświetli większą liczbę z nich.
38. Napisz program, który wczyta trzy liczby i wyświetli większą liczbę z nich.
39. Napisz program, który wczyta dwie liczby i wypisze liczby w kolejności rosnącej.
40. Napisz program, który wczyta trzy liczby i wypisze liczby w kolejności rosnącej.
41. Napisz program, który wczyta trzy liczby i sprawdzi czy mogą być długościami boków trójkąta.
42. Napisz program, który wczyta długości boków trójkąta i sprawdzi czy te długości oznaczają trójkąt równoboczny, równoramienny, czy różnoboczny.
43. Napisz program, który wczyta długości boków trójkąta i sprawdzi czy te długości oznaczają trójkąt prostokątny.
44. Napisz program, który wczyta wiek i wypisze komentarz w zależności od przedziału, w jaki wpada podana liczba np. „dziecko”.
45. Bartek ma 500 złotych a Kasia 600 złotych na koncie. Dzieci oszczędzają pieniądze w różnych bankach. Po pewnym czasie dzieci sprawdziły swoje konta i stwierdziły że mają na kontach więcej pieniędzy, Kasia o 5% a Bartek o 14%. Napisz program, który wyświetli stan konta oraz imię dziecka, które ma więcej pieniędzy na koncie.
46. Napisz program, w którym pobieramy rok studiów (1,2,3,4,5) i średnią ocen za poprzedni rok dla pewnego studenta oraz wyświetlamy wartość stypendium naukowego, jakie będzie on pobierał w danym roku akademickim, według skali:

Rok studiów	Średnia ocen	Wysokość stypendium
1		Brak
2..5	≥ 4.0 i < 4.35	320 zł
2..5	≥ 4.35 i < 4.70	400 zł
2..5	≥ 4.70	500 zł

47. Napisz program, który dla wczytanych współczynników równania kwadratowego $ax^2+bx+c=0$ oblicza i wyświetla jego pierwiastki.
48. W ostatnim programie wylicz drugi pierwiastek z użyciem wzoru Viete'a.

49. Napisać, który dla wczytanych współczynników a , b , c , d dwóch prostych o równaniach: $y = ax+b$, $y = cx+d$ określi wzajemne położenie tych prostych: równoległe różne, równoległe pokrywające się, prostopadłe, przecinające się pod dowolnym kątem.

Programy iteracyjne

50. Napisz program, który sprawdzi i wypisze ile razy pewna liczba x występuje w ciągu n liczb podanych z klawiatury.
51. Napisz program, który sprawdzi i wypisze pozycję pierwszego wystąpienia pewnej liczby x w ciągu n liczb podanych z klawiatury.
52. Napisz program, który sprawdzi i wypisze pozycję ostatniego wystąpienia pewnej liczby x w ciągu n liczb podanych z klawiatury.
53. Napisz program, który sprawdzi i wypisze pozycję pierwszego oraz ostatniego wystąpienia pewnej liczby x w ciągu n liczb podanych z klawiatury.
54. Napisz program, który przeprowadzi symulację 1000 rzutów kostką, zliczając i wyświetlając wystąpienia poszczególnych oczek.
55. Napisz program, który sprawdzi i wypisze pozycję od końca największej liczbę spośród n wygenerowanych losowo.
56. Napisz program, który sprawdzi i wypisze pozycję od końca najmniejszej liczby spośród n wygenerowanych losowo.
57. Napisz program, który sprawdzi i wypisze największą oraz najmniejszą liczbę spośród n wygenerowanych losowo.
58. Napisz program, który sprawdzi i wypisze największą oraz najmniejszą liczbę spośród n wygenerowanych losowo, korzystając z minimalnej liczby porównań.
59. Napisz program, który sprawdzi i wypisze dwie największe liczby spośród n wygenerowanych losowo.
60. Napisz program, który obliczy i wypisze średnie: arytmetyczną, geometryczną i harmoniczną n liczb wygenerowanych losowo.
61. Napisz program, który obliczy i wypisze odchylenie standardowe dla n liczb wygenerowanych losowo.
62. Napisz program, który sprawdzi i wypisze liczbę najbliższą średniej n liczb wygenerowanych losowo.
63. Napisz program, który sprawdzi i wypisze liczby, które powtórzyły się wśród n liczb wygenerowanych losowo.
64. Napisz program, który sprawdzi i wypisze pozycję szukanej liczby x wśród n liczb umieszczonych rosnąco w tablicy a , korzystając z minimalnej liczby porównań.
65. Napisz program, który uporządkuje rosnąco n liczb znajdujących się w tablicy a .
66. Napisz program, który znajdzie najdłuższy podciąg rosnący w ciągu złożonym z n liczb naturalnych umieszczonych w tablicy a .
67. Napisz program obliczający sumę $1^2 - 3^3 + 5^2 - 7^3 + \dots + 2017^2$.

68. Napisz program, który wypisze wszystkie dzielniki liczby x podanej z klawiatury.
69. Napisz program, który wypisze rozkład na czynniki pierwsze liczby x podanej z klawiatury.
70. Napisz program, który dla wczytanej liczby naturalnej obliczy i wypisze sumę jej cyfr.
71. Napisz program, który dla wczytanych dwu liczb obliczy i wyświetli największy wspólny dzielnik tych liczb.
72. Napisz program, który dla ciągu n liczb umieszczonych w tablicy a , sprawdza i wyświetla czy jest to ciąg rosnący, niemalejący, malejący, nierosnący, stały, niemonotoniczny.
73. Napisz program, który połączy dwa ciągi rosnące z tablic a i b w ciąg rosnący w tablicy c .
74. Napisz program, który wczytanej liczby x i n współczynników a_i pewnego wielomianu W obliczy i wyświetli wartość tego wielomianu w punkcie x czyli $W(x) = a_0 + a_1x + \dots + a_{n-1}x^{n-1} + a_nx^n$.
75. Napisz program, który dla ciągu n liczb umieszczonych w tablicy a , sprawdzi i wyświetli długość najdłuższego podciągu rosnącego.
76. Napisz program, który dla ciągu n liczb umieszczonych w tablicy a , sprawdzi i wyświetli liczbę, która najczęściej występuje, a także ilość jej wystąpień.
77. Napisz program, który dla ciągu n liczb umieszczonych w tablicy a , sprawdzi i wyświetli największą liczbę pierwszą, która w niej występuje, a także ilość wszystkich liczb pierwszych.
78. Napisz program, który dla ciągu n różnych liczb umieszczonych w tablicy a , znajdzie i wyświetli ich medianę.