

zasady:

- czas na rozwiązanie każdej z części wynosi 40 minut (zad. 1,2 - pierwsza część, zad. 3,4 - druga część)
- punktacja zadania 1,3 to 4p; 2,4 to 5p
- oceniane będą czytelność, poprawność, efektywność, komentarze
- nie należy używać konstrukcji niestukturalnych jeżeli nie poprawia to czytelności
- w zadaniach można założyć poprawność danych wejściowych

I zadanie (4 punkty)

- dane są dwa ciągi określone następująco:

$$a(1) = 1$$

$$a(n) = a(n-1) + 2*b(n)$$

$$b(1) = 2$$

$$b(n) = b(n-1) + a(n-1)$$

napisz funkcję, która przyjmie parametr k i zwróci n , dla którego różnica $|b(n) - k|$ będzie najmniejsza, dla kilku identycznych różnic ma zwrócić numer pierwszego wyrazu

II zadanie (5 punktów)

- dane są dwa łańcuchy odsyłaczowe (listy) zawierające uporządkowane rosnąco, niepowtarzające się liczby naturalne. Napisz procedurę, która przyjmie za parametry wskaźniki do pierwszych elementów dwóch list i usunie z nich powtarzające się elementy. Np. mając dane listy (1, 2, 3, 7, 8, 15, 23) oraz (2, 5, 6, 8, 13, 20, 23) ma usunąć z obu elementy: 2, 8, 23

III zadanie (4 punkty)

- duże liczby naturalne reprezentowane są w postaci napisów. Proszę napisać procedurę mnożącą dwie duże liczby naturalne. Do procedury należy przekazać mnożone liczby oraz parametr, w którym zwrócony będzie wynik mnożenia. Można założyć, że każdy z czynników posiada nie więcej niż 100 cyfr

IV zadanie (5 punktów)

- na liczbach naturalnych określono 3 rodzaje przekształceń:

$$a := a + 1$$

$$a := 3 * a$$

$$a := a \div 2 \text{ (tylko jeżeli liczba } a \text{ jest parzysta)}$$

napisać w Pascalu program, który rozstrzyga czy jest możliwe przekształcenie liczby a w b w serii przekształceń o długości nie większej od n , wartości a, b, n należy wczytać z klawiatury,

na przykład dla danych $a=13$ $b=11$ $n=5$ odpowiedź brzmi tak bo

13->14->7->21->22->11

dla danych $a=13$, $b=6$, $n=5$ odpowiedź brzmi nie