

Zad. 1 Dana jest duża tablica typu *tab=array[1..n] of integer*. Proszę napisać **funkcję**, która zwraca informację, czy w tablicy zachodzi następujący warunek: „wszystkie elementy, których indeks jest elementem ciągu Fibonacciego są liczbami złożonymi, a wśród pozostałych przynajmniej jedna jest liczbą pierwszą”.

Uwagi:

- Czas na rozwiązanie zadania wynosi 25 minut, za zadanie można otrzymać 5 punktów.
- Oceniane będą: przejrzystość i czytelność kodu oraz efektywność rozwiązania.

Zad. 2 Dany jest zbiór n liczb naturalnych umieszczony w tablicy typu *tab=array[1..n] of integer*. Proszę napisać **funkcję**, która zwraca informację, czy jest możliwy podział zbioru n liczb na trzy podzbiory, tak aby w każdym podzbiorze, łączna liczba jedynek użyta do zapisu elementów tego podzbioru w systemie dwójkowym była jednakowa. Na przykład:

{2,3,5,7,15} -> true, bo podzbiory {2,7} {3,5} {15} wymagają użycia 4 jedynek,
{5,7,15} -> false, podział nie istnieje.

Uwagi:

- Zawartość tablicy wejściowej nie może ulec zmianie.
- Czas na rozwiązanie zadania wynosi 25 minut, za zadanie można otrzymać 5 punktów.
- Oceniane będą: przejrzystość i czytelność kodu oraz efektywność rozwiązania.
- Dodatkowe 2 pkt. można otrzymać, jeżeli funkcja zamiast informacji logicznej, w efektywny sposób policzy i zwróci liczbę istotnie różnych podziałów zbioru na podzbiory. Na przykład:
{2,3,5,7,11,15} -> 2, bo {2,15} {3,7} {5,11} albo {2,15} {3,11} {5,7}

Zad. 3 Dany jest łańcuch zbudowany w oparciu o elementy typu:

```
pnode = ^ node;  
node = record  
    val : integer;  
    next : pnode;  
end;
```

Kolejne elementy łańcucha o zwiększającej się wartości pola *val* nazywamy podłańcuchem rosnącym. Proszę napisać **procedure**, która usuwa z łańcucha wejściowego najdłuższy podłańcuch rosnący. Warunkiem usunięcia jest istnienie w łańcuchu dokładnie jednego najdłuższego podłańcucha rosnącego.

Uwagi:

- Czas na rozwiązanie zadania wynosi 25 minut, za zadanie można otrzymać 5 punktów.
- Oceniane będą: przejrzystość i czytelność kodu oraz efektywność rozwiązania.