

# ASD 2

## *Egzamin*

Nazwisko i imię: Paweł Korgul

Grupa: **IZ06I01**

WSISiZ

Zadanie 0.

Weryfikacja ćwiczeń.

Proszę oszacować złożoność, ze względu na liczbę wywołań funkcji, algorytmu opisanego funkcją rekurencyjną:

```
void Fun(int n){  
    if(n>0){  
        Fun(n-1);  
        Fun(n-1);  
    }  
}
```

Złożoność obliczeniowa  $O(2^n)$

---

## Zadania 0 - 55 p.

---

Zadanie 1. 45 p.

Proszę zbudować drzewo kodowe Huffmana dla tekstu:

ANNA MA MANKO

Proszę podać kody oraz zakodować powyższy tekst.

---

Zadanie 2. 30 p.

Proszę oszacować złożoność, ze względu na liczbę inkrementacji, poniższego algorytmu:

```
for(int i = 0; i < n; ++i){  
    int f = rand()%3;  
    if(f > 0)  
        for(int j = 0; j < n; ++j);  
}
```

---

Zadania 56 - 75 p.

Zadanie 3. 25 p.

Proszę określić która złożoność i dla jakiego  $n$  jest większa:

$$2^{2n} \text{ czy } n!$$

Odpowiedź proszę uzasadnić.

---

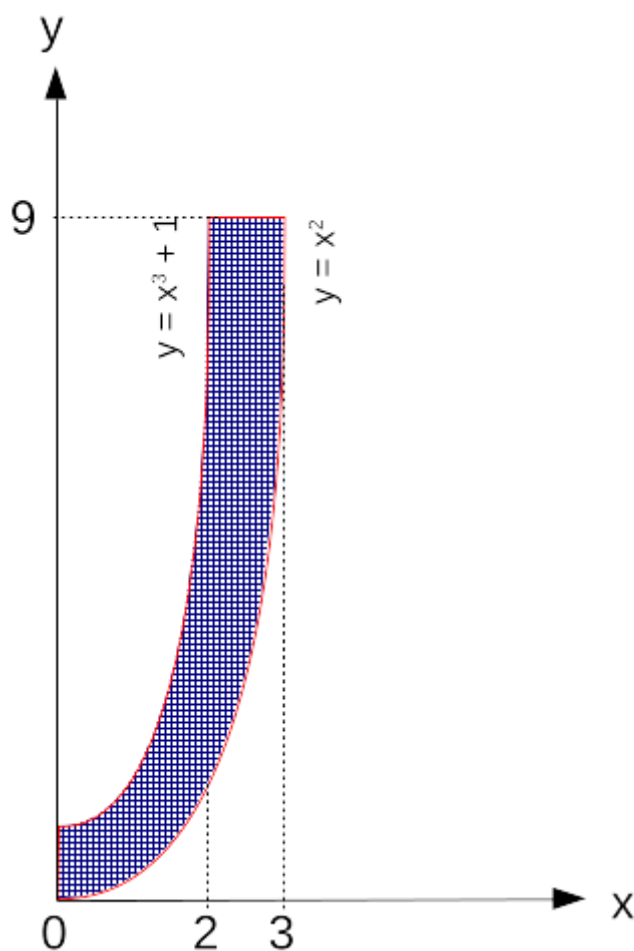
Zadanie 4. 15 p.

Proszę zaproponować i udowodnić cechę podzielności przez 7.

## Zadania 76 - 100 p.

Zadanie 4. 30 p.

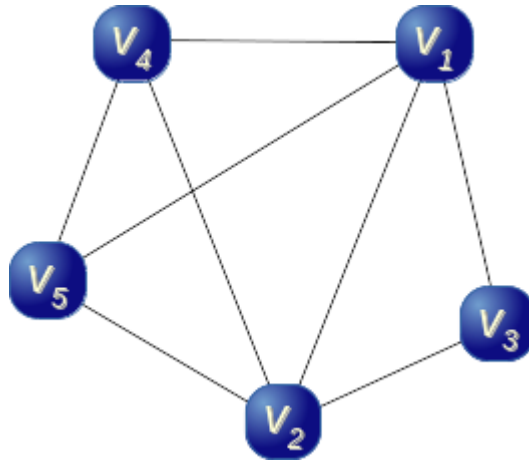
Proszę zaproponować metodę Monte-Carlo do obliczenia pola ograniczonego krzywymi jak na rysunku:



## Zadania Bonus

Zadanie 1. 20 p.

Mamy graf:

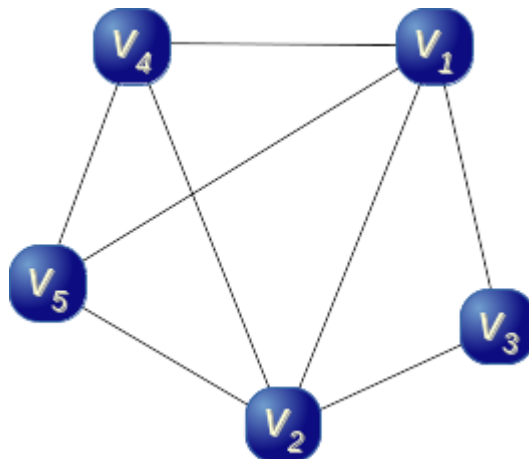


Proszę zaproponować metodę oszacowania i oszacować rozmiar maksymalnej kliky w tym grafie.

---

Zadanie 2. 35 p.

Mamy graf:



Proszę, korzystając z algorytmu backtrackingowego - leksykograficznego wyznaczyć maksymalną klikę w tym grafie.

---