

a)

Najmniejsza:

1 -> klika n-elementowa

Największa:

n -> n klik 1-elementowych

b)

Największa:

Zauważmy, że chcemy aby każdy punkt tworzył maksymalnie dużo odcinków, więc stanem idealnym byłaby klika 2021 elementowa, ale nie mamy wtedy 100 klik. Zmodyfikujmy, ją tak, żeby było ciągle maksymalnie dużo połączeń na wierzchołek, ale klik było 100. Żeby to zrobić tworzymy jądro, które jest kliką 1921 elementową oraz dokładamy 100 wierzchołków, gdzie każdy łączy się z jądrem, ale nie łączą się między sobą. Mamy wtedy 100 klik 1922 elementowych.

Liczba krawędzi to: $(1921)(1920)/2 + 100 * (1921) = 2036260$

Najmniejsza:

Idealnym stanem byłoby 2021 klik 1 elementowych, ale jest to za dużo klik. Stwórzmy więc 100 klik 20 elementowych, zostaje nam wtedy 21 elementów, więc zrobimy 21 klik 21 elementowych i 79 klik 20 elementowych.

Liczba krawędzi wtedy to: $(21)(21)(20)/2 + (79)(20)(19)/2 + 99 = 19519$

c)

Mamy 9 takich grafów, są to grafy złożone z klik 10 elementowych przecinające się odpowiednio w 1, 2, ... 9 punktach. Dla każdego typu grafu trzeba rozważyć liczbę drzew i dodać je do siebie.