ZADANIA ZA 5 PKT. KAŻDE **(Uwaga! Każde zadanie rozwiązujemy na oddzielnej kartce!)**

1. **Dane jest drzewo AVL (powiązania między węzłami – oczywiste):**

**10**

**5 20**

**3 8**

Wstaw do drzewa KOLEJNO klucze: 7, 1, 4, 30, 25, 15, 17

1. **Algorytmem Dijkstry znaleźć najkrótsze ścieżki w grafie zaczynające się w węźle C.**

1

2

5

4

3

5

3

2

7

1

1

1

2

2

1

1

2

3

2

2

3

2

2

1

4

1. **Traktując graf z zadania 3 jako nieskierowany znaleźć algorytmem Prima minimalne drzewo rozpinające.**
2. **Dany jest ciąg znaków: W=”aaabbaaaabbaaba”. Podaj wartości funkcji prefiksowej dla wszystkich wartości indeksu *i.***
3. **Dany jest graf G, w którym wagi krawędzi są nie mniejsze niż 2 i nie większe niż 5.** Wiadomo, że najkrótsza ścieżka z A do L obejmuje węzły: A, B, C, D, E, F, G, L. Wiadomo też, że najkrótsza ścieżka z węzła H do G zawiera węzeł C. Jaka jest minimalna długość najkrótszej ścieżki z H do G? Czy na tej podstawie można oszacować maksymalną długość tej ścieżki? Czy najkrótsza ścieżka z C do L może przechodzić przez węzeł J?
4. **Dany jest ciąg znaków:**

**a a b b a a a b a a b b a a a a a b b a**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

0 1 2

Przedstaw graficznie automat rozpoznający ten wzorzec.