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

1. **Znaleźć najdłuższy wspólny podciąg ciągów: x=„ABACABADALA” i y=”ABBCBAADBLAA”.**
2. **Algorytmem Dijkstry znaleźć najkrótsze ścieżki w grafie zaczynające się w węźle B.**

1

2

8

6

3

5

3

2

7

1

1

1

2

3

2

3

2

1

4

1. **Dane są dwa kopce dwumianowy o *H1* o 135 i *H2* o 208 kluczach*.* A) Ile drzew dwumianowych zawiera każdy z tych kopców? B) Jaki jest najwyższy stopień drzewa dwumianowego w obu kopcach? C) Jaki jest najwyższy stopień drzewa w kopcu powstałym przez połączenie *H*1 i *H*2? D) Naszkicuj strukturę drzewa o najniższym stopniu zawartego w kopcu H2. [2 pkt, pozostałe po 1 pkt]**
2. **Dane są dwa kopce Fibonacciego o *H1* o 139 i *H2* o 212 kluczach*.* A) Ile minimum drzew quasi-dwumianowych zawiera każdy z tych kopców; B) Ile maksimum drzew quasi-dwumianowych zawiera każdy z tych kopców; C) Ile minimum, a ile maksimum drzew zawiera kopiec powstały przez połączenie kopców *H*1 i *H*2; D) Załóżmy, że wykonano następującą operację: *extract-min*(*union*(*H*1, *H*2)) – ile drzew zawiera powstały w wyniku kopiec Fibonacciego?**
3. **Ile maksimum razy każdy znak tekstu jest porównywany ze wzorcem w algorytmach: A) z automatem; B) Knutha-Morrisa-Pratta; C) naiwnym; D) Rabina-Karpa?**
4. **Dany jest ciąg znaków:**

**a a b a b a a b a a b a b 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.