

Pytania teoretyczne

na test nr 2 z Matematyki Dyskretnej

semestr zimowy 2018/2019.

Pytanie 1. Co to jest równanie charakterystyczne dla jednorodnej liniowej rekurencji?

Pytanie 2. Sformułuj wynik (lemat), z którego możemy wyznaczyć rozwiązanie rekurencji $a_n = Aa_{n-1} + Ba_{n-2}$ w przypadku, gdy równanie charakterystyczne ma dwa różne pierwiastki.

Pytanie 3. Sformułuj wynik (lemat), z którego możemy wyznaczyć rozwiązanie rekurencji $a_n = Aa_{n-1} + Ba_{n-2}$ w przypadku, gdy równanie charakterystyczne ma jeden dwukrotny pierwiastek.

Pytanie 4. Sformułuj uogólnienie wyników z dwóch poprzednich pytań.

Pytanie 5. Podaj ogólną postać niejednorodnego liniowego równania rekurencyjnego r w głąb.

Pytanie 6. Zdefiniuj ciąg liczb Fibonacciego .

Pytanie 7. Zdefiniuj liczby Bella.

Pytanie 8. Zdefiniuj graf nieskierowany. Podaj przykład takiego grafu o 7 wierzchołkach.

Pytanie 9. Zdefiniuj graf prosty. Podaj przykład takiego grafu o 7 wierzchołkach.

Pytanie 10. Kiedy dwa grafy są identyczne, a kiedy są izomorficzne? Na czym polega różnica?

Pytanie 11. Co to jest stopień wierzchołka? Co to jest stopień minimalny $\delta(G) = \delta$ i maksymalny $\Delta(G) = \Delta$ grafu G ? Wytlumacz, co to znaczy, że $\Delta(G) = 5$?

Pytanie 12. Podaj definicję dopełnienia grafu prostego.

Pytanie 13. Podaj definicję macierzy incydencji.

Pytanie 14. Podaj definicję macierzy przyległości grafu prostego.

Pytanie 15. Podaj i krótko uzasadnij twierdzenie o sumie stopni wierzchołków w grafie.

Pytanie 16. Uzasadnij, że izomorfizm zachowuje stopień wierzchołka.

Pytanie 17. Podaj definicję podgrafu rozpiętego.

Pytanie 18. Podaj definicję podgrafu indukowanego podzbiorem zbioru wierzchołków. Niech $G = (V, E)$ będzie grafem prostym oraz $V_1 \subseteq V$. Czy podgrafy $G[V \setminus V_1]$ oraz $G - V_1$ mogą się różnić?

Pytanie 19. Podaj definicję podgrafu indukowanego podzbiorem zbioru krawędzi. Niech $G = (V, E)$ będzie grafem prostym oraz $E_1 \subseteq E$. Czy podgrafy $G[E \setminus E_1]$ oraz $G - E_1$ mogą się różnić?

Pytanie 20. Podaj definicję grafu dwudzielnego.

Pytanie 21. Podaj definicję n -kostki Q_n .

Pytanie 22. Podaj nazwę i definicję następujących grafów: C_n , K_n , $K_{n,m}$, K_n^c .

Pytanie 23. Jak można opisać grafy dwudzielne używając pojęcia cyklu nieparzystego?

Pytanie 24. Podaj definicję grafu spójnego i składowych spójności.

Pytanie 25. Ile co najmniej i ile co najwyżej krawędzi może mieć graf prosty o ν wierzchołkach i ω składowych spójności? Opisz, jak wyglądają grafy ekstremalne - te, dla których liczba krawędzi jest równa podanym oszacowaniom.

Pytanie 26. Podaj definicję lasu i drzewa.