1. Na czym polega problem narysowania prymitywu graficznego na siatce rastrowej?

2. Podać nazwy dwóch grup algorytmów rysujących prymitywy graficzne. Omówić krótko idee ich działania. Podać nazwy reprezentujących je algorytmów.

3. Podać ideę działania algorytmu Bresenhama.

4. Podać ideę działania algorytmu DDA.

5. Podać zalety algorytmu Bresenhama.

6. W jaki sposób posiadając możliwość narysowania odcinka w zakresie kąta 0-45 stopni, można narysować odcinek pod dowolnym kątem?

7. Podać nazwy dwóch grup metod wypełniania konturów. Omówić krótko idee działania tych metod. Podać nazwy reprezentujących je algorytmów.

8. Podać algorytm typu „pożar prerii” wypełniania konturu. Podać wady algorytmu „pożar prerii” wypełniania konturu.

10. Podać określenie 4 i 8-spójności pikseli i jej znaczenie przy wypełnianiu konturów.

11. Podać sposoby definiowania konturu.

15. Czym są i dlaczego stosuje się w grafice komputerowej współrzędne jednorodne do opisu punktów w przestrzeni.

16. Podaj właściwości przekształceń afinicznych.

17. Omów składanie przekształceń afinicznych w przestrzeni 3D i wyjaśnij dlaczego się go stosuje.

18. Wyjaśnij czym są i do czego stosuje się kwaterniony w grafice komputerowej.

19. Przedstaw dla punktu P=(1,1,1) w zapisie macierzowym następujące transformacje: • obrót wokół osi Y o kąt 90 stopni, • następnie przesunięcie o wektor [1,1,4]. Wszystkie przekształcenia zapisać w formie jednego równania wykorzystując współrzędne jednorodne. Następnie obliczyć i podać współrzędne punktu po tych przekształceniach. 20. Przedstaw dla punktu P=(-1,-2,3) w zapisie macierzowym następujące transformacje: • przeskalowanie za pomocą współczynników [-3,-2,2], • następnie obrót wokół osi X o kąt 270 stopni. Wszystkie przekształcenia zapisać w formie jednego równania wykorzystując współrzędne jednorodne. Następnie obliczyć i podać współrzędne punktu po tych przekształceniach.

21. Przedstaw dla punktu P=(0, 0, 0) w zapisie macierzowym następujące transformacje: • przesunięcie o wektor [3,2,1] • następnie przeskalowanie za pomocą współczynników [4,5,3] Wszystkie przekształcenia zapisać w formie jednego równania wykorzystując współrzędne jednorodne. Następnie obliczyć i podać współrzędne punktu po tych przekształceniach.

22. Omów pojęcie obcinania (clipping) oraz podaj dwa przykłady algorytmów, które go realizują.

23. Omów ogólnie transformację okienkową (windowing).

24. Omów i krótko przedstaw, w którym miejscu w potoku renderingu realizowany jest operacja obcinania (clipping) i trensformacja okienkowa (windowing).

25. Omów sposób kodowania dziewięciu podobszarów w algorytmie Cohena-Sutherlanda i podaj jakie są jego zalety.

26. Zakoduj podobszary i przedstaw proces obcięcia odcinka przedstawionego na rysunku, postępując zgodnie z algorytmem Cohena-Sutherlanda obcinania liniowego.

27. Podaj co najmniej 2 przyczyny stosowania algorytmów eliminacji niewidocznych powierzchni oraz wymień nazwy trzech przykładowych metod.

28. Podać ideę działania algorytmu „malarza” eliminacji niewidocznych powierzchni oraz jego wady. 29. Podać ideę działania metody usuwania tylnych ścian i jej zastosowanie.

30. Podać ideę działania algorytmu z buforem głębokości dla eliminacji niewidocznych powierzchni oraz jego zalety.