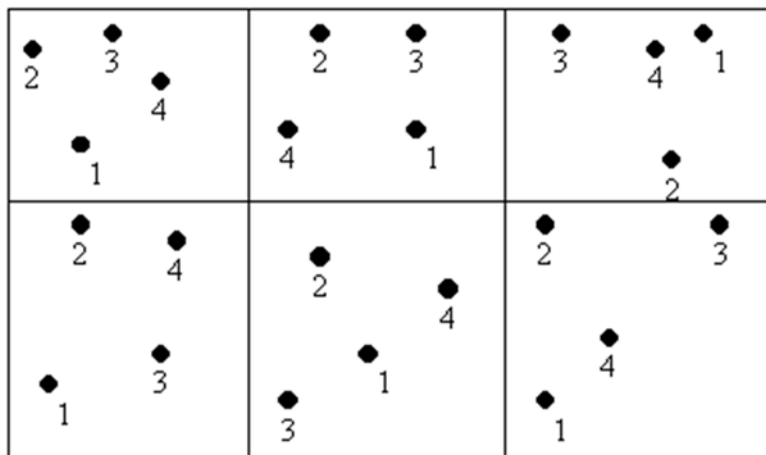


SEGUNDA LISTA DE EXERCÍCIOS // COMPUTAÇÃO GRÁFICA

1. Explique porque se utiliza apenas 3 componentes para representar cores em computação gráfica.
2. Explique matematicamente como uma cor pode ser reconstruída a partir de valores associados as cores primárias de um sistema.
3. Defina os processos aditivo e subtrativo de formação de cores e cite exemplos de equipamentos relativos às suas aplicações.
4. Frente ao processo subtrativo de formação de cores, discorra então uma maneira de como se pode obter a cor vermelha por meio deste processo.
5. Externe uma forma de se verificar experimentalmente que a luz branca contém todas as componentes espectrais associadas às cores.
6. Dado que a velocidade da luz no vácuo é de aproximadamente 3.0×10^8 m/s, qual será então a frequência da onda emitida por uma luz verde de comprimento de onda de 546 nanômetros?
7. Explique o que é matiz, saturação e brilho (luminância) de uma fonte luminosa.
8. Explique que tipo de receptores de cor se tem nos olhos humanos. Explique também porque no escuro não se tem a sensação de cor.
9. O que são os sistemas de cores de interface do tipo Munsell e Pantone, os quais são ambos baseados em amostras?
10. Qual é a relação matemática que possibilita a conversão de cores do sistema RGB para o sistema CMY?
11. Explique porque houve a evolução do sistema CMY para o sistema CMYK (especialmente quanto às impressoras)? Quais as vantagens e desvantagens?
12. Explique o princípio de produção de cores quando se utiliza o sistema HSV, mencionando ainda quais são as vantagens em se trabalhar com ele.
13. Compare as vantagens e desvantagens dos sistemas RGB e HSV.
14. Explícite qual a diferença entre um processo de interpolação polinomial e extrapolação (aproximação) polinomial.
15. Explícite o processo de produção de uma curva Bezier por 3 pontos a partir da equação paramétrica da reta.
16. Discorra sobre as principais propriedades associadas às curvas de Bezier.
17. Em relação aos pontos apresentados em cada uma das situações envolvendo o gabarito seguinte, trace então no próprio gabarito quais seriam os esboços das curvas de Bezier frente à sequência dos pontos apresentados em cada uma dessas situações.



18. Produza uma curva poligonal por meio de uma curva de Bezier cúbica, tendo-se os seguintes pontos de controle: $(0.0; 0.0)$, $(0.3; 0.8)$, $(0.7; 0.8)$, $(1.0; 0.0)$.
19. Assumindo que $x_{\min} = 10$, $y_{\min} = 10$, $x_{\max} = 20$ e $y_{\max} = 20$, mostre como serão então realizados os cálculos para descobrir se os segmentos de retas seguintes serão rasterizados e, caso verdade, qual serão as novas extremidades destes segmentos de retas que efetivamente serão exibidas utilizando tanto o método de Cohen-Sutherland como de Liang-Barsky:
 - (a) $P1 = (15,15)$ e $P2 = (30,30)$
 - (b) $P1 = (5,10)$ e $P2 = (20,25)$
 - (c) $P1 = (5,15)$ e $P2 = (15,5)$
 - (d) $P1 = (5,15)$ e $P2 = (25,15)$
20. Explique em que consiste a técnica “Backface Culling” utilizada no processo de visibilidade de objetos.
21. Discorra sobre o funcionamento, vantagens e desvantagens do algoritmo Z-Buffer.
22. Explique as principais etapas envolvidas com o processo de se realizar uma animação por meio da técnica “stop-motion”, independentemente da maneira como os quadros foram construídos (acetato, claymation, massa sintética, gráficos, bonecos, figuras geométricas, recortes, silhuetas, etc).
23. Discorra sobre as vantagens de se realizar interpolações gráficas computacionais entre dois quadros fotografados pela técnica “stop-motion”.
24. Explique sobre os requisitos e demandas necessárias para se realizar o processo de animação por “motion-capture”.
25. O que é Realidade Virtual (RV)?
26. Qual a diferença básica entre RV imersiva e não imersiva?
27. Discorra sobre o que você entende por Realidade Aumentada?
28. Defina o que é um fractal e discorra sobre o conceito referente à sua dimensão.
29. Explique porque a adoção de técnicas de recursividade é aquela mais adequada para a implementação computacional de modelos fractais.
30. Discorra sobre algumas das possíveis aplicações dos fractais.