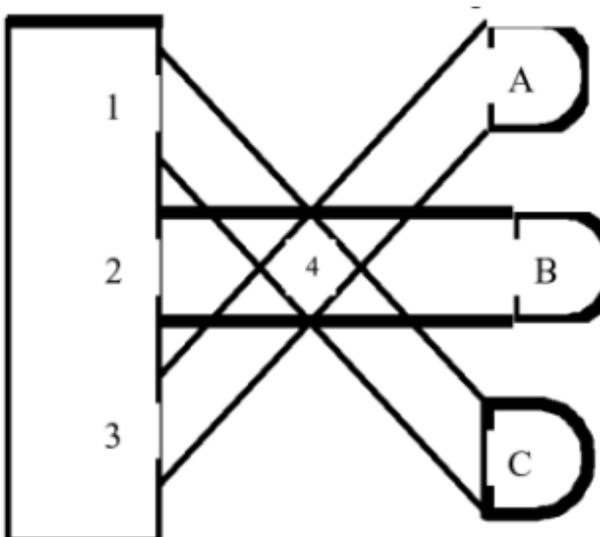


Lista 2 - Óptica Geométrica

- 1) (UFRN/2012) Numa projeção de filme, o projetor foi colocado a 12m de distância da tela. Isto fez com que aparecesse a imagem de um homem com 3m de altura. Numa sala menor, a projeção resultou na imagem de um homem com apenas 2m de altura. Nessa nova sala, a distância do projetor em relação à tela era de a) 18m. b) 8m. c) 36m. d) 9m.

- 2) (UEPB/2006) Durante o Maior São João do Mundo, realizado na cidade de Campina Grande, um estudante de Física, ao assistir a um show, decidiu observar o comportamento dos feixes de luz emitidos por três canhões, os quais emitiam luz nas seguintes cores: canhão A- luz azul; canhão B- luz verde; canhão C- luz vermelha, como mostra a figura ao lado.



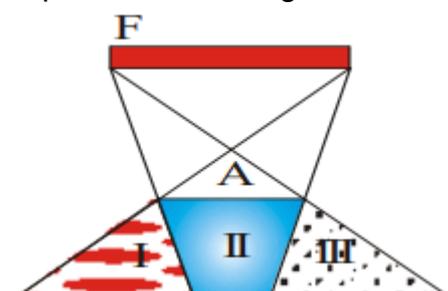
Diga quais cores serão observadas nos números 1, 2, 3 e 4

- 3) (UEL PR/2001) Em um dia ensolarado, você observa a sombra de uma torre projetada no chão e resolve fazer uma estimativa da altura da mesma. Qual das alternativas apresentadas abaixo

lista as grandezas necessárias para efetuar este cálculo?



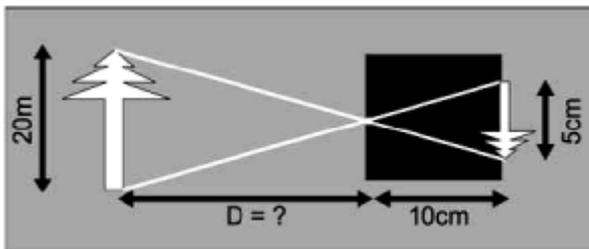
- a) A distância entre você e a torre, o comprimento de sua sombra projetada no chão e o comprimento da sombra da torre projetada no chão.  
 b) A distância entre a Terra e o Sol e o ângulo de elevação do Sol com relação à linha do horizonte.  
 c) A distância entre a Terra e o Sol e o comprimento da sombra da torre projetada no chão.  
 d) A sua altura, o comprimento de sua sombra projetada no chão e o comprimento da sombra da torre projetada no chão.  
 e) O comprimento de sua sombra projetada no chão, a distância entre a Terra e o Sol, bem como a distância entre você e a torre
- 4) (UFAL) Na figura abaixo, F é uma fonte de luz extensa e A um anteparo opaco. Pode-se afirmar que I, II e III são, respectivamente, regiões de:



- a) sombra, sombra e penumbra.

- b) penumbra, sombra e sombra.
- c) sombra, penumbra e sombra.
- d) penumbra, sombra e penumbra.
- e) penumbra, penumbra e sombra.

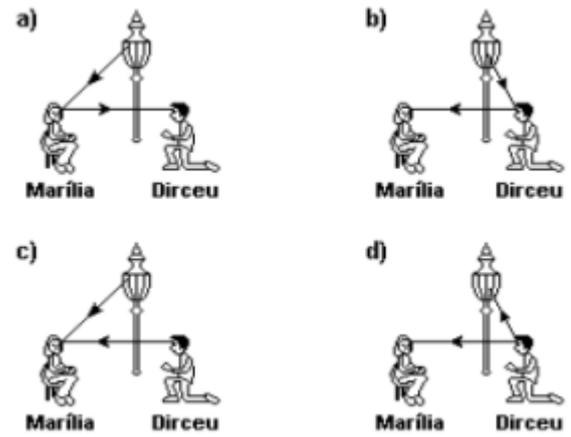
- 5) (UEL PR/2008) Pinhole, do inglês “buraco de agulha”, é uma câmera fotográfica que não dispõe de lentes. Consegue-se uma imagem em um anteparo quando a luz, proveniente de um objeto, atravessa um pequeno orifício. De acordo com os conhecimentos em ótica geométrica e com os dados contidos no esquema a seguir, determine a distância  $D$ , do orifício da câmera (pinhole) até a árvore. a) 2 m. b) 4 m. c) 40 m. d) 50 m. e) 200 m.



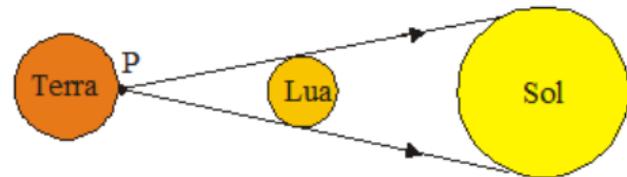
- 6) (UFRN-02) Ana Maria, modelo profissional, costuma fazer ensaios fotográficos e participar de desfiles de moda. Em trabalho recente, ela usou um vestido que apresentava cor vermelha quando iluminado pela luz do sol. Ana Maria irá desfilarm novamente usando o mesmo vestido. Sabendo-se que a passarela onde Ana Maria vai desfilarm será iluminada agora com luz monocromática verde, podemos afirmar que o público perceberá seu vestido como sendo
- A) verde, pois é a cor que incidiu sobre o vestido
  - B) preto, porque o vestido só reflete a cor vermelha.
  - C) de cor entre vermelha e verde devido à mistura das cores.
  - D) vermelho, pois a cor do vestido independe da radiação incidente.

- 7) (UFMG-05) Marília e Dirceu estão em uma praça iluminada por uma única lâmpada. Assinale a alternativa em que estão **CORRETAMENTE**

representados os feixes de luz que permitem a Dirceu ver Marília.



- 8) (UFRJ) No dia 3 de novembro de 1994 ocorreu o último eclipse total do Sol deste milênio. No Brasil, o fenômeno foi mais bem observado na Região Sul. A figura mostra a Terra, a Lua e o Sol alinhados num dado instante durante o eclipse; neste instante, para um observador no ponto P, o disco da Lua encobre exatamente o disco do Sol.



Obs: a figura não está em escala. Sabendo que a razão entre o raio do Sol ( $R_S$ ) e o raio da Lua ( $R_L$ ) vale 400 e que a distância do ponto P ao centro da Lua vale  $3,75 \times 10^5 \text{ km}$ , calcule a distância entre P e o centro do Sol. Considere a propagação retilínea para a luz.

- 9) Durante um eclipse solar, um observador:
- a) no cone de sombra, vê um eclipse parcial.
  - b) na região da penumbra, vê um eclipse total.
  - c) na região plenamente iluminada, vê a Lua eclipsada.
  - d) na região da sombra própria da Terra, vê somente a Lua.
  - e) na região plenamente iluminada, não vê o eclipse solar.

10) Entre uma fonte pontual e um anteparo coloca-se um objeto opaco de forma quadrada de área  $0,09 \text{ m}^2$ . A fonte e o centro da placa estão numa mesma reta que, por sua vez, é perpendicular ao anteparo. O objeto encontra-se a 1,50 m da fonte e a 3,00 m do anteparo. A área da sombra do objeto, produzida no anteparo, em  $\text{m}^2$ , é:  
a) 0,18 b) 0,36 c) 0,81 d) 0,54 e) 0,60

11) Você pode ver a folha de um livro, porque ela:  
a) é feita de celulose;  
b) possui luz e a emite;  
c) é branca e absorve a luz;  
d) difunde a luz para seus olhos;

12) Uma fonte luminosa projeta luz sobre as paredes de uma sala; um pilar intercepta parte desta luz. A penumbra que se observa é devida:

- a) ao fato de não ser pontual a fonte luminosa;
- b) ao fato de não se propagar a luz em linha reta;
- c) aos fenômenos de interferência da luz depois de tangenciar os bordos do pilar;
- d) aos fenômenos de difração;

13) Dentre as alternativas escolha a que contém apenas fontes primárias de luz:  
a) pilha de lanterna, Sol e fósforo;  
b) Sol, Lua e lâmpada elétrica;  
c) Lâmpada elétrica, fósforo e Sol;  
d) Sol, lâmpada acesa e estrelas;

14) Um estudante curioso e perspicaz deseja saber a altura de um prédio. Num dia ensolarado e munido de uma trena ele mediu o comprimento da sombra do prédio e o comprimento da própria sombra, obtendo os valores 20,0 m e 0,6 m, respectivamente. Sendo sua altura de 1,8 m, qual a altura do prédio?