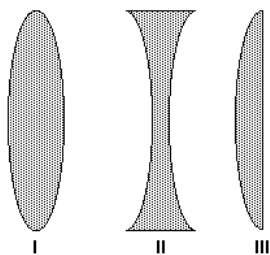


- Nível I: 1, 2, 7, 9, 10, 11 e 12
- Nível II: 3, 8, 13, 14, 19 e 16
- Nível III: 4, 5, 6, 15, 17, 18 e 20

1. (Ufmg) Nesta figura, está representado o perfil de três lentes de vidro:



Rafael quer usar essas lentes para queimar uma folha de papel com a luz do Sol.

Para isso, ele pode usar apenas

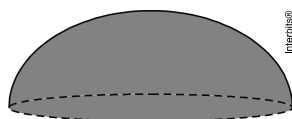
- a) a lente I. b) a lente II. c) as lentes I e III. d) as lentes II e III.

2. (G1 - cps 2012) Nas plantações de verduras, em momentos de grande insolação, não é conveniente molhar as folhas, pois elas podem “queimar” a não ser que se faça uma irrigação contínua.



([http://farm2.static.flickr.com/1065/873281869\\_3e6d00a0a0.jpg](http://farm2.static.flickr.com/1065/873281869_3e6d00a0a0.jpg)  
Acesso em: 03.09.2011)

Pingos na folha de verdura



Formato ampliado de uma gota

Observando as figuras, conclui-se que a “queima” das verduras ocorre, porque as gotas depositadas sobre as folhas planas assumem formatos de objetos ópticos conhecidos como lentes

- a) biconvexas, que têm a propriedade de dispersar a radiação solar.  
 b) bicôncavas, que têm a propriedade de dispersar a radiação solar.  
 c) plano-convexas, que têm a propriedade de concentrar a radiação solar.  
 d) plano-côncavas, que têm a propriedade de concentrar a radiação solar.  
 e) convexo-côncavas, que têm a propriedade de concentrar a radiação solar.

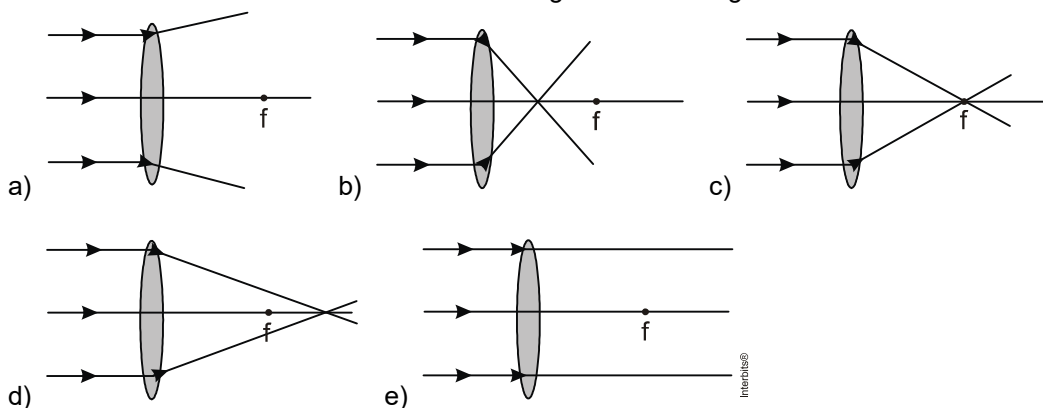
3. (Ufal) Considere a lente de vidro, imersa no ar, que está representada no esquema a seguir.



Ela é uma lente

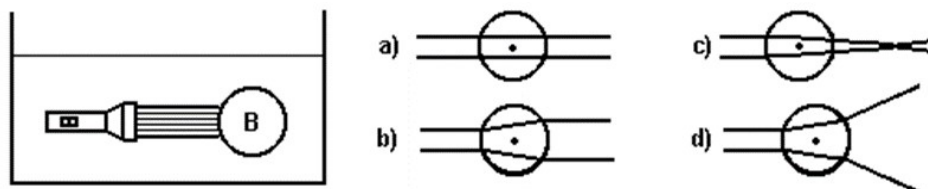
- a) convexo-côncavo e convergente.  
 b) bicôncava e divergente.  
 c) côncavo-convexa e convergente.  
 d) biconvexa e convergente.  
 e) convexo-côncavo e divergente.

4. (Ufg 2013) Uma lente convergente de vidro possui distância focal  $f$  quando imersa no ar. Essa lente é mergulhada em glicerina, um tipo de álcool com índice de refração maior que o do ar. Considerando-se que o índice de refração do vidro é o mesmo da glicerina (iguais a 1,5), conclui-se que o diagrama que representa o comportamento de um feixe de luz incidindo sobre a lente imersa na glicerina é o seguinte:

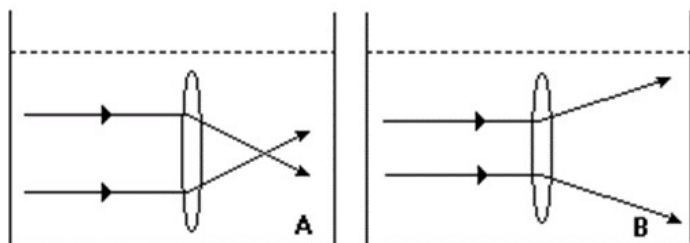


5. (Uerj) No interior de um tanque de água, uma bolha de ar (B) é iluminada por uma lanterna também imersa na água, conforme mostra a figura seguir.

A trajetória de dois raios luminosos paralelos que incidem na bolha, está melhor ilustrada em:



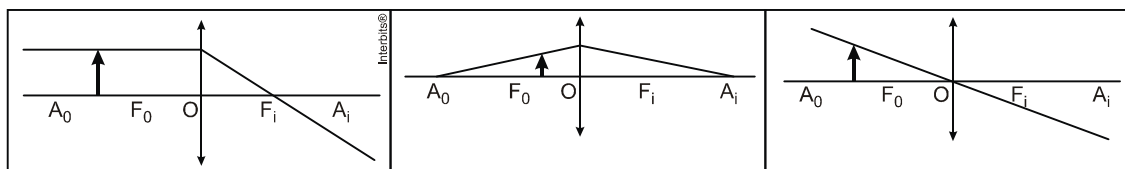
6. (Cesgranrio) Uma lente biconvexa é imersa dois líquidos A e B, comportando-se, ora como lente convergente, ora como lente divergente, conforme indicam as figuras a seguir.



Sendo  $n_A$ ,  $n_B$  e  $n_C$ , os índices de refração do líquido A, do líquido B e da lente, respectivamente, então é correto afirmar que:

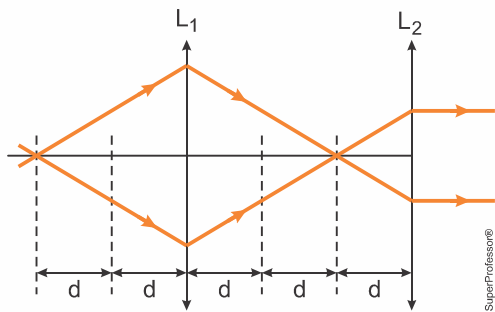
- a)  $n_A < n_B < n_C$     b)  $n_A < n_C < n_B$     c)  $n_B < n_A < n_C$     d)  $n_B < n_C < n_A$     e)  $n_C < n_B < n_A$

7. (G1 - ifpe 2012) Analisando os três raios notáveis de lentes esféricas convergentes, dispostas pelas figuras abaixo, podemos afirmar que:



- a) Apenas um raio está correto.  
 b) Apenas dois raios são corretos.  
 c) Os três raios são corretos.  
 d) Os raios notáveis dependem da posição do objeto, em relação ao eixo principal.  
 e) Os raios notáveis dependem da posição da lente, em relação ao eixo principal.

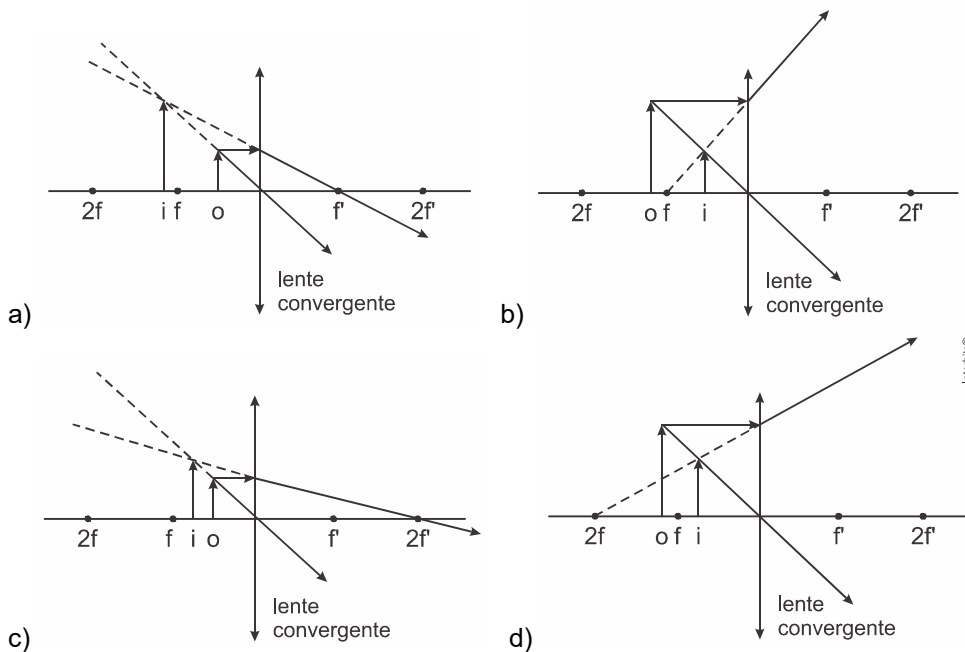
8. (Famerp 2024) Duas lentes convergentes,  $L_1$  e  $L_2$ , fazem parte do sistema óptico de um microscópio, de modo que seus eixos principais são coincidentes. Quando essas duas lentes distam  $3d$  uma da outra, dois raios de luz monocromática fazem os trajetos mostrados na figura, atravessando ambas as lentes.



A relação entre a distância focal  $f_1$  da lente  $L_1$  e a distância focal  $f_2$  da lente  $L_2$  é

- a)  $f_1 = \frac{1}{4} f_2$     b)  $f_1 = 4 f_2$     c)  $f_1 = f_2$     d)  $f_1 = 2 f_2$     e)  $f_1 = \frac{1}{2} f_2$

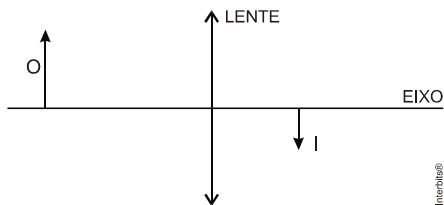
9. (Unicamp 2020) A lupa é um instrumento óptico simples formado por **uma única lente convergente**. Ela é usada desde a Antiguidade para observar pequenos objetos e detalhes de superfícies. A imagem formada pela lupa é direta e virtual. Qual figura abaixo representa corretamente o traçado dos raios luminosos principais provenientes de um determinado ponto de um objeto observado por uma lupa? Nessas figuras, (f) e (f') representam os pontos focais, (o) o objeto e (i) a imagem.



10. (G1 - ifsul 2017) No laboratório de Física de uma escola, um aluno observa um objeto real através de uma lente divergente.

- A imagem vista por ele é
- virtual, direita e menor.
  - real, direita e menor.
  - virtual, invertida e maior.
  - real, invertida e maior.

11. (Ufsm 2011) Na figura a seguir, são representados um objeto (O) e a sua imagem (I) formada pelos raios de luz

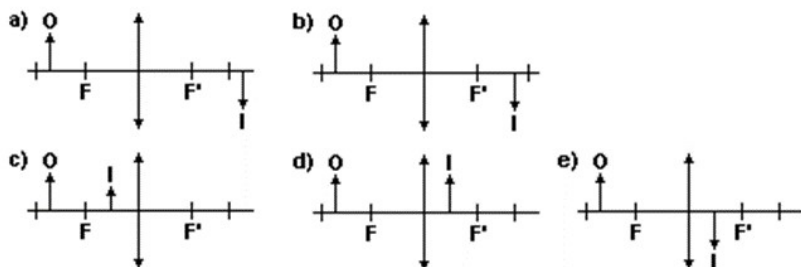


Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

A lente em questão é \_\_\_\_\_, porque, para um objeto real, a imagem é \_\_\_\_\_ e aparece \_\_\_\_\_ que o objeto.

- a) convergente - real - menor
- b) convergente - virtual - menor
- c) convergente - real - maior
- d) divergente - real - maior
- e) divergente - virtual - menor

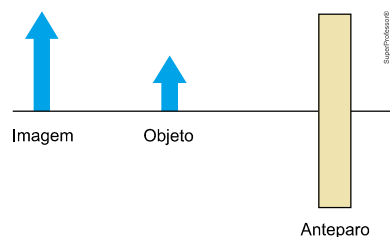
12. (Uel) Um objeto (O) encontra-se em frente a uma lente. Que alternativa representa corretamente a formação da imagem (I)?



13. (Puccamp 2018) As *imagens* projetadas nas telas dos cinemas são reais e maiores que o objeto. Se o sistema óptico do projetor de um cinema fosse constituído apenas por uma lente de distância focal  $f$ , esta seria

- a) divergente, e o objeto deveria ser colocado a uma distância da lente menor que  $f$ .
- b) divergente, e o objeto deveria ser colocado a uma distância da lente maior que  $f$  e menor que  $2f$ .
- c) convergente, e o objeto deveria ser colocado a uma distância da lente menor que  $f$ .
- d) convergente, e o objeto deveria ser colocado a uma distância da lente maior que  $f$  e menor que  $2f$ .
- e) convergente, e o objeto deveria ser colocado a uma distância da lente maior que  $2f$ .

14. (Ufam-psc 2 2022) Numa aula prática no Laboratório de Física, o professor montou o experimento esquematizado na figura a seguir, onde a linha horizontal representa o eixo óptico:



A partir dessas informações, podemos afirmar que o instrumento óptico por trás do anteparo, colocado pelo professor para que os alunos não pudessem observá-lo, é um(a) \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ e a imagem formada é \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_.

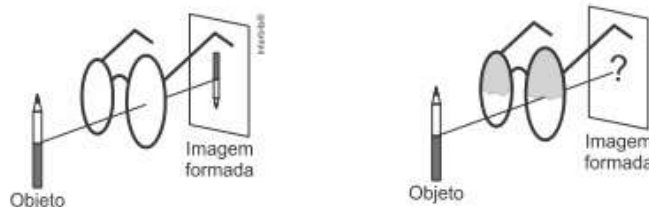
Assinale a alternativa que preenche CORRETAMENTE as lacunas do texto:

- a) I: lente divergente; II: virtual
- b) I: espelho côncavo; II: real
- c) I: lente convergente; II: virtual
- d) I: espelho côncavo; II: virtual
- e) I: lente convergente; II: real

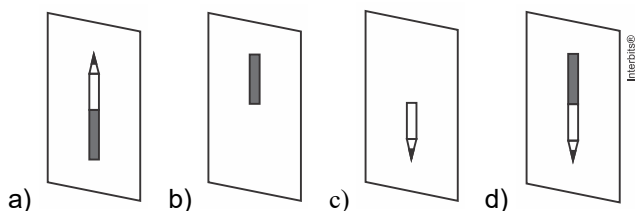
15. (Acafe 2018) A partir da meia idade a consulta ao médico oftalmologista se faz necessária, pois os músculos ciliares vão perdendo a elasticidade, aparecendo a presbiopia. Para corrigir, o médico irá receitar óculos com lentes convergentes que deslocam as imagens um pouco mais para frente da retina do olho.

Usando-se este óculos com lente convergente pode-se, então, observar um lápis como uma imagem real e invertida em um anteparo conforme figura da esquerda. Considere que por um infortúnio os óculos quebre a lente pela metade como mostra a figura da direita

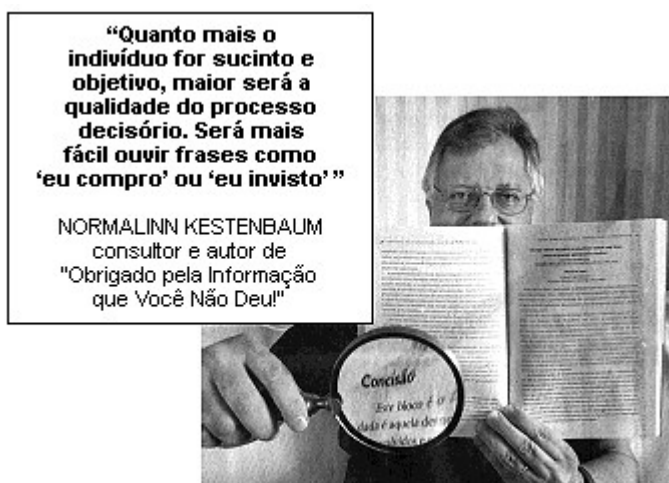
(Iremos analisar somente por uma das lentes)



A alternativa correta que mostra como será a imagem formada nesse caso é:



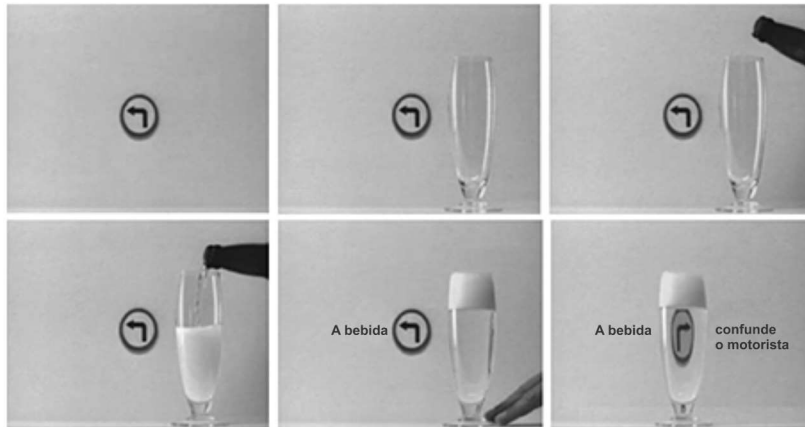
16. (Pucsp) Na figura a seguir, em relação ao instrumento óptico utilizado e às características da imagem nele formada, é possível afirmar que é uma imagem



Fonte: Folha de S. Paulo. 04.11.2007

- a) real, formada por uma lente divergente, com o objeto (livro) colocado entre o foco objeto e a lente.
- b) virtual, formada por uma lente convergente, com o objeto (livro) colocado entre o foco objeto e a lente.
- c) virtual, formada por uma lente divergente, com o objeto (livro) colocado entre o foco objeto e a lente.
- d) real, formada por uma lente convergente, com o objeto (livro) colocado entre o foco objeto e o ponto anti-principal objeto da lente.
- e) virtual, formada por uma lente convergente, com o objeto (livro) colocado sobre o foco objeto da lente.

17. (Ueg) O filme publicitário "Copo" foi criado pela Lew Lara para o Grupo Schincariol como propaganda de caráter social, já que sua temática chama a atenção dos perigos da combinação de álcool com direção. Considere que o copo cheio de cerveja se comporte como uma lente convergente com índice de refração maior que o índice do ar.



Com relação à imagem formada pelo copo de cerveja, é CORRETO afirmar:

- Não passa de uma montagem computacional, sem nenhuma justificativa física.
- Independe da posição do objeto em relação à lente convergente.
- É necessário que o objeto se encontre atrás do foco da lente convergente.
- É necessário que o objeto fique entre o foco e o vértice da lente convergente.

18. (Fuvest) Uma pessoa segura uma lente delgada junto a um livro, mantendo seus olhos aproximadamente a 40cm da página, obtendo a imagem indicada na figura.

Soneto da Fidelidade  
Vinícius de Moraes

De tudo, ao meu amor serei atento  
Antes, e com tal zelo, e sempre, e tanto  
Que mesmo em formosa maior encanto  
Dele se encanta com tal zelo, e sempre, e tanto  
Assim em face da maior  
Quero, e se encanta mais meu pensamento  
E em que vive-lo em cada vão momento  
E em seu louvor hei de espalhar meu canto  
E rir e rir meu riso e derramar meu pranto  
Ao sofrer seu pesar ou seu contentamento

Assim quando mais tarde em pranto  
E assim sabe a morte, angústia de procure  
Quem não sabe a solidão fim de quem vive  
Quem sabe (me) dizer do amor quem ama  
Quem sabe a mortalidade

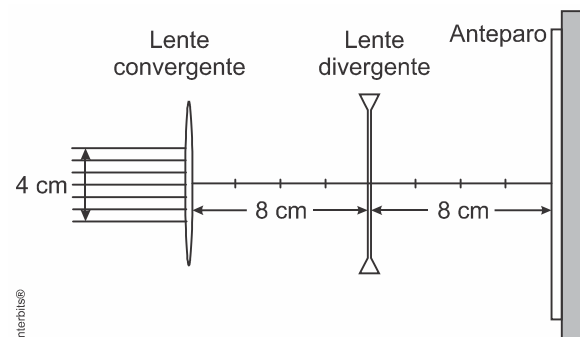
Eu possa (me) dizer do amor (que tive):  
Que não seja imortal, posto que é chama  
Mas que seja infinito enquanto dure.

Em seguida, sem mover a cabeça ou o livro, vai aproximando a lente de seus olhos. A imagem, formada pela lente, passará a ser

- sempre direita, cada vez menor.
- sempre direita, cada vez maior.
- direita cada vez menor, passando a invertida e cada vez menor.
- direita cada vez maior, passando a invertida e cada vez menor.
- direita cada vez menor, passando a invertida e cada vez maior.

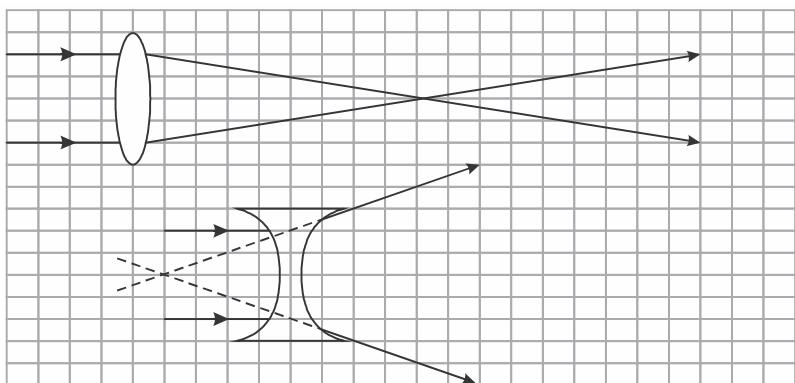
19. (Fuvest) Um sistema de duas lentes, sendo uma convergente e outra divergente, ambas com distâncias focais iguais a 8 cm, é montado para projetar círculos luminosos sobre um anteparo. O diâmetro desses círculos pode ser alterado, variando-se a posição das lentes.

Em uma dessas montagens, um feixe de luz, inicialmente de raios paralelos e 4 cm de diâmetro, incide sobre a lente convergente, separada da divergente por 8 cm, atingindo finalmente o anteparo, 8 cm adiante da divergente. Nessa montagem específica, o círculo luminoso formado no anteparo é melhor representado por



- a) Pequeno círculo b) c) d) e)

20. (Fcmmg 2020) Raios de luz paralelos incidem em duas lentes delgadas de vidro, uma convergente e outra divergente, e são desviados, conforme está mostrado na figura. O quadriculado possui lado de 1 cm.



Se as lentes forem colocadas sobre o mesmo eixo principal, a distância entre elas, para que os feixes de luz penetrem e saiam delas, paralelamente, será de:

- a) 4 cm.
- b) 5 cm.
- c) 9 cm.
- d) 13 cm.

**Gabarito:**

Resposta da questão 1: [C]  
Resposta da questão 2: [C]  
Resposta da questão 3: [C]  
Resposta da questão 4: [E]  
Resposta da questão 5: [D]  
Resposta da questão 6: [B]  
Resposta da questão 7: [C]  
Resposta da questão 8: [C]  
Resposta da questão 9: [A]  
Resposta da questão 10: [A]  
Resposta da questão 11: [A]  
Resposta da questão 12: [A]  
Resposta da questão 13: [D]  
Resposta da questão 14: [C]  
Resposta da questão 15: [D]  
Resposta da questão 16: [B]  
Resposta da questão 17: [C]  
Resposta da questão 18: [A]  
Resposta da questão 19: [C]  
Resposta da questão 20: [B]