

- Nível I : 1, 3, 4, 6 e 8
- Nível II: 2, 5, 9, 11 e 12
- Nível III: 7, 10, 13 e 14

1. (Ufrgs 2018) Muitas pessoas não enxergam nitidamente objetos em decorrência de deformação no globo ocular ou de acomodação defeituosa do cristalino.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas dos enunciados a seguir, na ordem em que aparecem.

Para algumas pessoas a imagem de um objeto forma-se à frente da retina, conforme ilustrado na figura I abaixo. Esse defeito de visão é chamado de _____, e sua correção é feita com lentes _____.

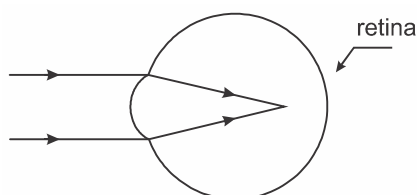


Figura I

Em outras pessoas, os raios luminosos são interceptados pela retina antes de se formar a imagem, conforme representado na figura II abaixo. Esse defeito de visão é chamado de _____, e sua correção é feita com lentes _____.

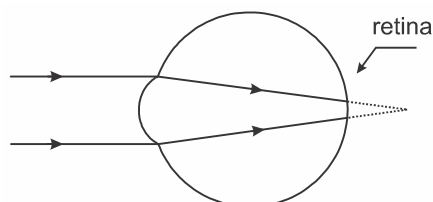
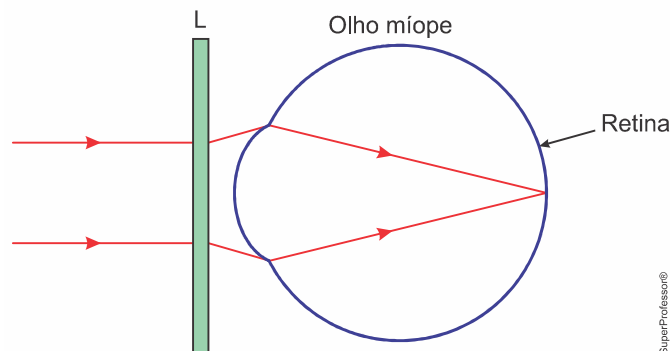


Figura II

- presbiopia – divergentes – hipermetropia – convergentes
- presbiopia – divergentes – miopia – convergentes
- hipermetropia – convergentes – presbiopia – divergentes
- miopia – convergentes – hipermetropia – divergentes
- miopia – divergentes – hipermetropia – convergentes

2. (Unesp 2023) Uma pessoa apresenta miopia. Para corrigir essa ametropia, ela utiliza óculos com lentes esféricas, como a representada por L na figura, que atuam em conjunto com as demais estruturas de seu globo ocular formando imagens nítidas na retina do olho.



Sabendo que a miopia é a única ametropia que afeta o olho dessa pessoa, as imagens projetadas em sua retina

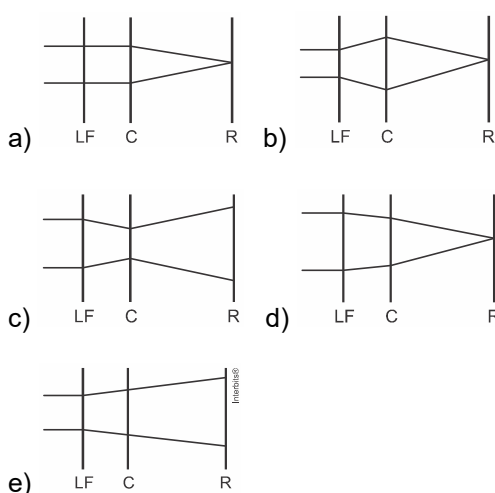
- são sempre reais, e L deve ser convergente para corrigir o problema.
- podem ser reais ou virtuais, dependendo de L ser convergente ou divergente.
- são sempre virtuais, e L deve ser convergente para corrigir o problema.
- são sempre reais, e L deve ser divergente para corrigir o problema.
- são sempre virtuais, e L deve ser divergente para corrigir o problema.

3. (Puccamp) Nas receitas de óculos, inclusive os de "D. Benta", cada lente é descrita pelo número de dioptrias, que corresponde ao inverso da distância focal quando esta é medida em metros. Por exemplo, uma lente convergente de distância focal 0,50 m tem 2,0 dioptrias, enquanto outra lente divergente com $f = -0,50$ m tem - 2,0 dioptrias. Quando uma pessoa diz que os seus óculos são de - 0,25 dioptrias, ela é

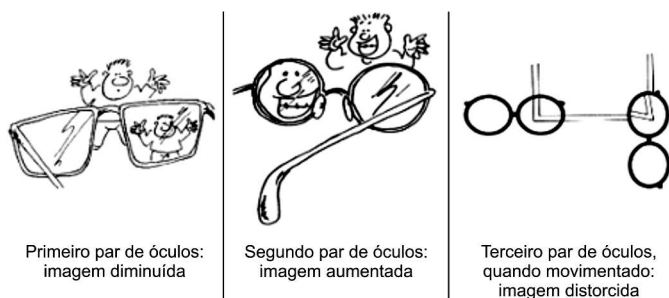
- hipermétrope e usa lentes divergentes de distância focal 0,25m.
- hipermétrope e usa lentes convergentes de distância focal 4,0m.
- míope e usa lentes divergentes de distância focal 4,0m.
- míope e usa lentes convergentes de distância focal 2,5m.
- presbíope e usa lentes convergentes de distância focal 2,5m.

4. (Enem PPL 2015) O avanço tecnológico da medicina propicia o desenvolvimento de tratamento para diversas doenças, como as relacionadas à visão. As correções que utilizam *laser* para o tratamento da miopia são consideradas seguras até 12 dioptrias, dependendo da espessura e curvatura da córnea. Para valores de dioptria superiores a esse, o implante de lentes intraoculares é mais indicado. Essas lentes, conhecidas como lentes fáticas (LF), são implantadas junto à córnea, antecedendo o cristalino (C), sem que esse precise ser removido, formando a imagem correta sobre a retina (R).

O comportamento de um feixe de luz incidindo no olho que possui um implante de lentes fáticas para correção do problema de visão apresentado é esquematizado por



5. (Pucsp) Certo professor de física deseja ensinar a identificar três tipos de defeitos visuais apenas observando a imagem formada através dos óculos de seus alunos, que estão na fase da adolescência. Ao observar um objeto através do primeiro par de óculos, a imagem aparece diminuída. O mesmo objeto observado pelo segundo par de óculos parece aumentado e apenas o terceiro par de óculos distorce as linhas quando girado.



Através da análise das imagens produzidas por esses óculos podemos concluir que seus donos possuem, respectivamente:

- a) miopia, astigmatismo e hipermetropia.
- b) astigmatismo, miopia e hipermetropia.

- c) hipermetropia, miopia e astigmatismo.
- d) hipermetropia, astigmatismo e miopia.
- e) miopia, hipermetropia e astigmatismo.

6. (G1 - ifsul 2020) João, um estudante de ensino médio, leva para a aula de Física sua receita oftalmológica, para que possa debater com o professor e seus colegas o possível defeito de visão que possui.

LONGE			
	ESFÉRICO	CILÍNDRICO	EIXO
OD	-2,00		180°
OE	-1,75		10°
PERTO			
	ESFÉRICO	CILÍNDRICO	EIXO
OD			
OE			

Considerando que João tem dificuldade de enxergar objetos distantes e que a solução para seu problema é a utilização de óculos com lentes esféricas divergentes, é correto afirmar que o defeito de visão que esse estudante apresenta é

- a) astigmatismo.
- b) hipermetropia.
- c) miopia.
- d) estrabismo.

7. (Puccamp) José fez exame de vista e o médico oftalmologista preencheu a receita a seguir.

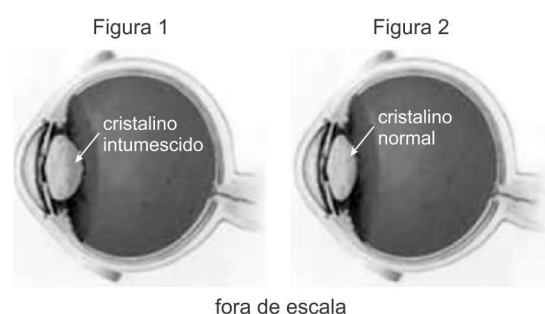
		Lente esférica	Lente cilíndrica	Eixo
PARA LONGE	O.D.	- 0,50	- 2,00	140°
	O.E.	- 0,75		
PARA PERTO	O.D.	2,00	- 2,00	140°
	O.E.	1,00		

Pela receita, conclui-se que o olho

- a) direito apresenta miopia, astigmatismo e "vista cansada".
- b) direito apresenta apenas miopia e astigmatismo.
- c) direito apresenta apenas astigmatismo e "vista cansada".
- d) esquerdo apresenta apenas hipermetropia.
- e) esquerdo apresenta apenas "vista cansada".

8. (Unesp 2016) Dentre as complicações que um portador de diabetes não controlado pode apresentar está a catarata, ou seja, a perda da transparência do cristalino, a lente do olho. Em situações de hiperglicemia, o cristalino absorve água, fica intumescido e tem seu raio de curvatura diminuído (figura 1), o que provoca miopia no paciente. À medida que a taxa de açúcar no sangue retorna aos níveis normais, o cristalino perde parte do excesso de água e volta ao tamanho original (figura 2). A repetição dessa situação altera as fibras da estrutura do cristalino, provocando sua opacificação.

(www.revistavigor.com.br. Adaptado.)



De acordo com o texto, a miopia causada por essa doença deve-se ao fato de, ao tornar-se mais intumescido, o cristalino ter sua distância focal

- a) aumentada e tornar-se mais divergente.
- b) reduzida e tornar-se mais divergente.
- c) aumentada e tornar-se mais convergente.
- d) aumentada e tornar-se mais refringente.
- e) reduzida e tornar-se mais convergente.

9. (Unicamp 2019) As cirurgias corretivas a laser para a visão estão cada vez mais eficientes. A técnica corretiva mais moderna é baseada na extração de um pequeno filamento da córnea, modificando a sua curvatura. No caso de uma cirurgia para correção de miopia, o procedimento é feito para deixar a córnea mais plana. Assinale a alternativa que explica corretamente o processo de correção da miopia.

- a) Na miopia, a imagem do ponto remoto se forma antes da retina e a cirurgia visa a aumentar a distância focal da lente efetiva do olho.
- b) Na miopia, a imagem do ponto remoto se forma depois da retina e a cirurgia visa a aumentar a distância focal da lente efetiva do olho.
- c) Na miopia, a imagem do ponto remoto se forma depois da retina e a cirurgia visa a diminuir a distância focal da lente efetiva do olho.
- d) Na miopia, a imagem do ponto remoto se forma antes da retina e a cirurgia visa a diminuir a distância focal da lente efetiva do olho.

10. (Ufrn) A miopia é um defeito da visão originado por excessiva curvatura da córnea. Na fantástica estrutura que compõe o olho humano, a córnea representa um elemento fundamental no processo de

formação de imagem, sendo uma espécie de lente delgada convexo-côncava que -admitiremos- satisfaz a equação dos fabricantes de lentes apresentada a seguir.

Equação dos fabricantes de lentes:

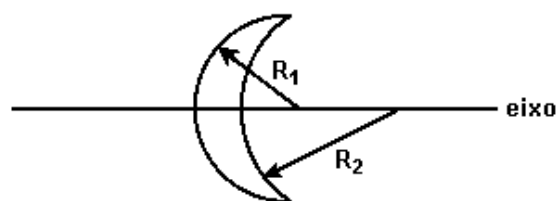
$$\frac{1}{f} = (n - 1) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right).$$

f: distância focal;

n: índice de refração;

R₁ e R₂ são raios de curvatura das faces da lente, cuja convenção de sinais é: faces convexas, raio positivo e faces côncavas, raio negativo.

O olho míope induz no cérebro a percepção de imagem sem nitidez devido à focalização da imagem de objetos distantes dá-se antes da retina. Com o auxílio da tecnologia do raio laser, os médicos conseguem realizar cirurgias na córnea, corrigindo sua curvatura excessiva. Nesse caso modificam apenas o valor do raio externo R₁. Outra possibilidade para a correção da miopia é a indicação do uso de óculos. Admita que a figura a seguir represente a córnea de um paciente cujo exame oftalmológico apresentou uma determinada miopia.



Representação esquemática da córnea

Com o objetivo de corrigir a miopia, o médico pode

- a) intervir cirurgicamente diminuindo o raio R₁ da córnea ou indicar óculos com lentes convergentes apropriadas.
- b) intervir cirurgicamente diminuindo o raio R₁ da córnea ou indicar óculos com lentes divergentes apropriadas.
- c) intervir cirurgicamente aumentando o raio R₁ da córnea ou indicar óculos com lentes convergentes apropriadas.
- d) intervir cirurgicamente aumentando o raio R₁ da córnea ou indicar óculos com lentes divergentes apropriadas.

11. (Uel) Um hipermetrope não consegue ver com nitidez objetos situados a uma distância menor que 1,0m. Para que ele possa ver com clareza a uma distância de 25cm, seus óculos devem ter convergência, em dioptrias, igual a

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

12. (Pucpr 2020) Um paciente consulta um oftalmologista alegando dificuldade em observar com nitidez objetos distantes. Ao realizar os exames, fica constatado que a distância máxima de visão distinta do paciente é de 50 cm. Nesse caso, para que ele consiga ver com nitidez objetos “no infinito”, ou seja, muito distantes, o oftalmologista deve receitar uma lente corretiva de vergência igual a

- a) -2 di.
- b) - 0,5 di.
- c) 0,5 di.
- d) 1 di.
- e) 2 di.

13. (Fuvest) Uma pessoa idosa que tem hipermetropia e presbiopia foi a um oculista que lhe receitou dois pares de óculos, um para que enxergasse bem os objetos distantes e outro para que pudesse ler um livro a uma distância confortável de sua vista.

- Hipermetropia: a imagem de um objeto distante se forma atrás da retina.

- Presbiopia: o cristalino perde, por envelhecimento, a capacidade de acomodação e objetos próximos não são vistos com nitidez.

- Dioptria: a convergência de uma lente, medida em dioptrias, é o inverso da distância focal (em metros) da lente.

Considerando que receitas fornecidas por oculistas utilizam o sinal mais (+) para lentes convergentes e menos (-) para divergentes, a receita do oculista para um dos olhos dessa pessoa idosa poderia ser,

- a) para longe: - 1,5 dioptrias; para perto: + 4,5 dioptrias
- b) para longe: - 1,5 dioptrias; para perto: - 4,5 dioptrias
- c) para longe: + 4,5 dioptrias; para perto: + 1,5 dioptrias
- d) para longe: + 1,5 dioptrias; para perto: - 4,5 dioptrias
- e) para longe: + 1,5 dioptrias; para perto: + 4,5 dioptrias

14. (Unirio) O olho humano sem problemas de visão, emétrope, é um sistema óptico convergente que projeta sobre a retina a imagem de um ponto objeto real localizado no infinito. No entanto, o olho necessita ter a capacidade de aumentar a sua vergência, ou poder de convergência, para que continue sobre a retina a imagem de um ponto objeto que dele se aproxima. Tal capacidade, denominada PODER DE ACOMODAÇÃO, é perdida com o envelhecimento.

O aumento necessário na vergência de um olho para que seja capaz de enxergar um objeto que dele se aproximou do infinito até a distância de 0,25m é, em di, igual a:

Dado: comprimento do olho: 2,5 cm

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Bagarito:

1: [E] 2: [D] 3: [C] 4: [B] 5: [E] 6: [C] 7: [A] 8: [E] 9: [A] 10: [D]
11: [C] 12: [A] 13: [E] 14: [D]