

1) (Unesp) Uma pessoa míope não consegue ver nitidamente um objeto se este estiver localizado além de um ponto denominado ponto remoto. Neste caso, a imagem do objeto não seria formada na retina, como ocorre em um olho humano normal, mas em um ponto entre o cristalino (lente convergente) e a retina. Felizmente, este defeito pode ser corrigido com a utilização de óculos.

a) Esquematize em uma figura a formação de imagens em um olho míope, para objetos localizados além do ponto remoto.

b) Qual a vergência da lente a ser utilizada, se o ponto remoto de um olho míope for de 50 cm?

resp.: - 2,0 di

2) (Enem 2015) Entre os anos de 1028 e 1038, Alhazen (Ibn al-Haytham: 965-1040 d.C.) escreveu sua principal obra, o *Livro da Óptica*, que, com base em experimentos, explicava o funcionamento da visão e outros aspectos da ótica, por exemplo, o funcionamento da câmara escura. O livro foi traduzido e incorporado aos conhecimentos científicos ocidentais pelos europeus. Na figura, retirada dessa obra, é representada a imagem invertida de edificações em tecido utilizado como anteparo.



Zewail, A. H. Micrographia of twenty-first century: from camera obscura to 4D microscopy. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, v. 368, 2010 (adaptado)

Se fizermos uma analogia entre a ilustração e o olho humano, o tecido corresponde ao(à)

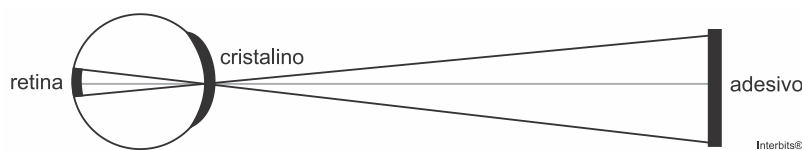
a) íris

b) retina

- c) pupila
- d) córnea
- e) cristalino

resp.: b

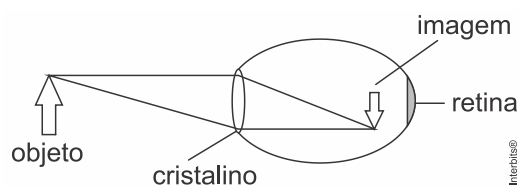
3. (UPF) Uma pessoa com visão perfeita observa um adesivo, de tamanho igual a 6 mm, grudado na parede na altura de seus olhos. A distância entre o cristalino do olho e o adesivo é de 3 m. Supondo que a distância entre esse cristalino e a retina, onde se forma a imagem, é igual a 20 mm, o tamanho da imagem do adesivo formada na retina é:



- a) 4×10^{-3} mm.
- b) 5×10^{-3} mm.
- c) 4×10^{-2} mm.
- d) 5×10^{-4} mm.
- e) 2×10^{-4} mm.

resp.: c

4) (COLEGIO NAVAL 2016) A visão é um dos principais sentidos usados pelos seres humanos para perceber o mundo e a figura abaixo representa de forma muito simplificada o olho humano, que é o veículo encarregado de levar essas percepções até o cérebro.



Sendo assim, com base na figura acima, é correto afirmar que o olho é

- a) míope e a correção é feita com lente convergente.
- b) míope e a correção é feita com lente divergente.
- c) hipermetrope e a correção é feita com lente convergente.
- d) hipermetrope e a correção é feita com lente divergente.
- e) normal e, nesse caso, não precisa de correção.



resp.: b

5) (IFSUL) A receita de óculos para um míope indica que ele deve usar lentes de 2,0 graus, isto é, o valor da vergência das lentes deve ser 2,0 dioptrias. Com base nos dados fornecidos na receita, conclui-se que as lentes desses óculos devem ser

- a) convergentes, com 2,0 m de distância focal.
- b) convergentes, com 50 cm de distância focal.
- c) divergentes, com 2,0 m de distância focal.
- d) divergentes, com 50 cm de distância focal.

resp.: d

6. (Unisc) Uma pessoa não consegue ver os objetos com nitidez porque suas imagens se formam entre o cristalino e a retina. Qual é o defeito de visão desta pessoa e como podemos corrigi-lo?

- a) Hipermetropia e a pessoa deverá usar lentes divergentes para a sua correção.
- b) Miopia e a pessoa deverá usar lentes divergentes para a sua correção.
- c) Miopia e a pessoa deverá usar lentes convergentes para a sua correção.
- d) Hipermetropia e a pessoa deverá usar lentes convergentes para a sua correção.
- e) Miopia e a pessoa deverá usar uma lente divergente e outra lente convergente para a sua correção.

resp.: b

7. (UEMG) “(...) que se unem para infernizar a vida do colega portador de alguma diferença física, humilhando-o por ser gordo ou magro, baixo ou alto, estrábico ou míope.”

VENTURA, 2012, p. 53.

A miopia é um problema de visão. Quem tem esse problema, enxerga melhor de perto, mas tem dificuldade de enxergar qualquer coisa que esteja distante. Três alunos, todos eles totalmente contrários ao bullying, fizeram afirmações sobre o problema da miopia:

Aluno 1: o defeito é corrigido com o uso de lentes convergentes.

Aluno 2: a imagem de objetos distantes é formada antes da retina.

Aluno 3: ao observar uma estrela no céu, a imagem da estrela será formada depois da



retina, em função da distância.

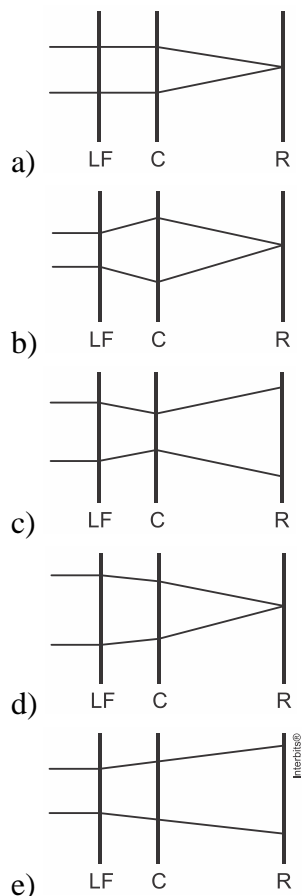
Fizeram afirmações **CORRETAS**:

- a) Os alunos 1 e 3.
- b) Os alunos 2 e 3.
- c) Apenas o aluno 2.
- d) Apenas o aluno 1.

resp.:c

8) (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



resp.: b

9. (IFSUL) A grandeza física vergência é medida em dioptrias, o que, no cotidiano, é o “grau” de uma lente. Logo, uma pessoa que usa um óculo com lente para a correção de sua visão de 2,5 graus, está usando um óculo com uma lente de vergência igual a 2,5 dioptrias.

Essa lente tem uma distância focal de

- a) 0,30 m.
- b) 0,40 m.
- c) 2,50 m.
- d) 0,25 m.

resp.: b

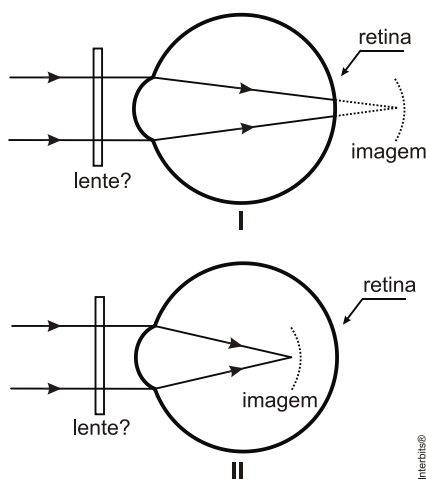
10) (UERJ) Um jovem com visão perfeita observa um inseto pousado sobre uma parede na altura de seus olhos. A distância entre os olhos e o inseto é de 3 metros.

Considere que o inseto tenha 3 mm de tamanho e que a distância entre a córnea e a retina, onde se forma a imagem, é igual a 20 mm.

Determine o tamanho da imagem do inseto.

resp.: 0,02 mm

11) (Acafe) A figura abaixo mostra esquematicamente o olho humano, enfatizando nos casos I e II os dois defeitos de visão mais comuns.



Nessa situação, assinale a alternativa correta que completa, em sequência, as lacunas da



frase a seguir.

No caso I trata-se da _____, que pode ser corrigida com uma lente _____; já no caso II trata-se de _____, que pode ser corrigida com uma lente _____.

- a) hipermetropía – convergente – miopía – divergente
- b) hipermetropía – divergente – miopía – convergente
- c) miopía – divergente – hipermetropía – convergente
- d) miopía – convergente – hipermetropía – divergente

resp.: a

12) Um aluno possui hipermetropia e só consegue ler se o texto estiver a pelo menos 1,5 m de distância. Qual deve ser a distância focal da lente corretiva para que ele possa ler se o texto for colocado a 25 cm de seus olhos?

- a) 10 cm
- b) 20 cm
- c) 30 cm
- d) 40 cm

resp.: c

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

resp.: e

14) (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

- a) hipermetrópe e usa lentes divergentes de distância focal 0,25m.
- b) hipermetrópe e usa lentes convergentes de distância focal 4,0m.
- c) míope e usa lentes divergentes de distância focal 4,0m.
- d) míope e usa lentes convergentes de distância focal 2,5m.
- e) presbíope e usa lentes convergentes de distância focal 2,5m.

resp.: c

15) Observe as duas receitas de lentes mostradas abaixo, as foram prescritas por um oftalmologista de nossa cidade, destinadas a dois de seus pacientes, Andréa e Rafael, que apresentam dois dos defeitos mais comuns de visão.

ANDRÉA				
	Olho	Esférica	Cilíndrica	eixo
Para longe	OD	-4,00di	-1,25di	90°
	OE	-2,5di	-1,75di	100°
Para perto	OD			
	OE			

RAFAEL				
	Olho	Esférica	Cilíndrica	eixo
Para longe	OD			
	OE			
Para perto	OD	+5,50di	-3,75di	0°
	OE	+5,00di	-2,75di	0°

a) Com base nas receitas, qual(is) o(s) defeito(s) de visão que cada paciente apresenta? Justifique.

b) Calcule a distância focal das lentes esféricas do paciente com miopia.

resp.:

a) Andréa – miopia e astigmatismo
Rfael Presbiopia e Astigmatismo

b) - 25 cm e - 4 cm



PROF IVÃ PEDRO



INSCREVA-SE: CANAL FISICA DIVERTIDA

