

Nível 1

- 1) (Uem-pas) O olho humano é um sistema óptico complexo, constituído por vários meios transparentes que são atravessados pela luz. Sobre as diferentes estruturas que compõem o olho humano, o seu funcionamento e as principais anomalias da visão, assinale o que for **correto**.
- 01) Na formação das imagens na retina de uma vista normal, o cristalino (lente) funciona como uma lente convergente, formando imagens reais, invertidas e diminuídas.
- 02) Lentes convergentes, divergentes e cilíndricas podem ser utilizadas para corrigir miopia, hipermetropia e astigmatismo, respectivamente.
- 04) O astigmatismo resulta de uma assimetria na curvatura da córnea ou na curvatura do cristalino. Isso faz com que parte das imagens seja projetada sem nitidez na retina.
- 08) Um raio de luz que penetra no olho passa, na sequência, pela pupila, pelo humor aquoso, pela córnea, pela lente e pelo corpo vítreo.
- 16) A função da retina é regular a quantidade de luz que entra no olho e gerar impulsos nervosos por estimulação química.

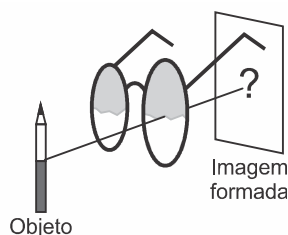
2) (Unicamp) As cirurgias corretivas a *laser* para a visão estão cada vez mais eficientes. A técnica corretiva mais moderna é baseada na extração de um pequeno filamento da córnea, modificando a sua curvatura. No caso de uma cirurgia para correção de miopia, o procedimento é feito para deixar a córnea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

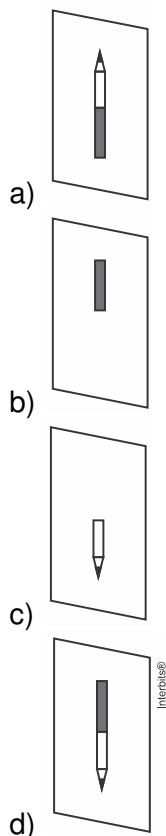
3) (Acafe) A partir da meia idade a consulta ao médico oftalmologista se faz necessária, pois os músculos ciliares vão perdendo a elasticidade, aparecendo a presbiopia. Para corrigir, o médico irá receitar óculos com lentes convergentes que deslocam as imagens um pouco mais para frente da retina do olho.

Usando-se este óculos com lente convergente pode-se, então, observar um lápis como uma imagem real e invertida em um anteparo conforme o esquema a seguir.

(Iremos analisar somente por uma das lentes)



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



4) (Ufrgs) 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 _____.

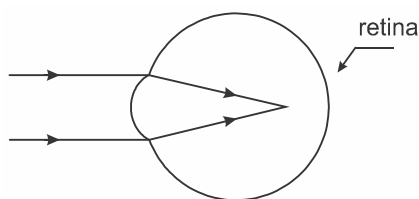


Figura I

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 _____.

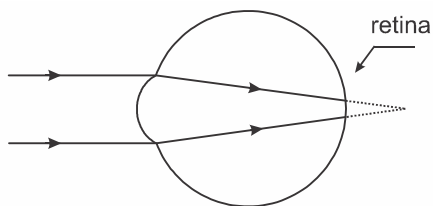


Figura II

Interbase®

- a) presbiopia – divergentes – hipermetropia – convergentes
- b) presbiopia – divergentes – miopia – convergentes
- c) hipermetropia – convergentes – presbiopia – divergentes
- d) miopia – convergentes – hipermetropia – divergentes
- e) miopia – divergentes – hipermetropia – convergentes

5) (Ufjf-pism 2) Dois problemas de visão comuns são a miopia e a hipermetropia. A miopia é um problema de visão que ocorre quando a imagem de um objeto se forma antes da retina. A hipermetropia, por sua vez, é um problema de visão que ocorre quando os raios de luz interceptam a retina antes de a imagem ser formada – nesse caso a imagem formar-se-ia depois da retina. Maria e Fernanda foram ao oftalmologista. Maria descobriu que possui miopia. Fernanda descobriu que possui hipermetropia.

A partir da informação obtida do enunciado, marque a alternativa correta.

- a) Maria deve usar lentes divergentes para corrigir a miopia.
- b) Maria deve usar lentes convergentes para corrigir a miopia.
- c) Fernanda deve usar lentes divergentes para corrigir a hipermetropia.
- d) Ambas devem usar lentes convergentes para corrigir os seus problemas de visão.
- e) Ambas devem usar lentes divergentes para corrigir os seus problemas de visão.

6) (Espcex (Aman)) Um estudante foi ao oftalmologista, reclamando que, de perto, não enxergava bem. Depois de realizar o exame, o médico explicou que tal fato acontecia porque o ponto próximo da vista do rapaz estava a uma distância superior a 25 cm e que ele, para corrigir o problema, deveria usar óculos com “lentes de 2,0 graus”, isto é, lentes possuindo vergência de 2,0 dioptrias.

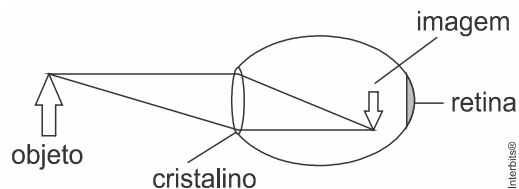
Do exposto acima, pode-se concluir que o estudante deve usar lentes

- a) divergentes com 40 cm de distância focal.
- b) divergentes com 50 cm de distância focal.
- c) divergentes com 25 cm de distância focal.
- d) convergentes com 50 cm de distância focal.
- e) convergentes com 25 cm de distância focal.

7) (Feevale) No processo de visão humana, o cristalino desempenha um papel importante na formação da imagem. Marque a alternativa correta sobre essa estrutura do olho humano.

- a) Controla a quantidade de luz que entra no olho humano.
- b) Controla a energia dos fótons da luz incidente.
- c) Atua como lente divergente para acomodar a imagem.
- d) Atua como lente convergente para acomodar a imagem.
- e) Define as cores dos objetos.

8) (col. naval) 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.

9) (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.

10) (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.

Gabarito:

Nível 1 – 1) 01 + 04 = 5 2) A 3) D 4) E 5) A 6) D 7) D 8) B 9) C 10) B

Nível 2

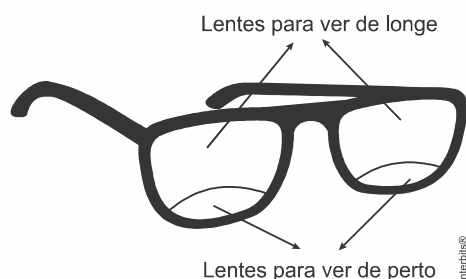
1) (Ebmsp) A miopia é um defeito de refração, bastante frequente, caracterizado por afetar a visão à distância. A miopia surge em função de um maior comprimento do globo ocular ou do aumento na curvatura da córnea. A hipermetropia é um defeito de refração caracterizado por afetar mais a visão de perto. A hipermetropia surge em função de um menor comprimento do globo ocular ou de uma menor curvatura da córnea.

Sabe-se que um olho normal pode ver, nitidamente, objetos situados desde o infinito até 25,0 cm do olho.

Desprezando-se a distância entre a lente e o olho, sobre miopia e hipermetropia e suas correções é correto afirmar:

- a) A lente dos óculos de um míope com ponto remoto situado a 75,0 cm do olho tem vergência igual a $-1,5$ dioptrias.
- b) A imagem visual é formada em uma região anterior à retina no olho de um paciente com hipermetropia.
- c) O defeito refrativo que causa a miopia pode ser corrigido utilizando-se óculos com lentes plano-convexas.
- d) A lente dos óculos de um hipermetrópe com o ponto próximo a 100,0 cm do olho tem vergência igual a 3,0 dioptrias.
- e) O defeito refrativo que causa a hipermetropia pode ser corrigido utilizando-se óculos com lentes convexo-côncava.

2) (Acafe) Um professor resolveu fazer algumas afirmações sobre óptica para seus alunos. Para tanto, contou com o auxílio de óculos com lentes bifocais (figura abaixo). Esses óculos são compostos por duas lentes, uma superior para ver de longe e outra inferior para ver de perto.



Com base no exposto acima e nos conhecimentos de óptica, analise as afirmações a seguir, feitas pelo professor a seus alunos.

- I. As lentes inferiores dos óculos são aconselhadas para uma pessoa com miopia.
- II. As lentes superiores são lentes divergentes.
- III. Pessoas com hipermetropia e presbiopia são aconselhadas a usar as lentes inferiores.
- IV. As lentes inferiores possibilitam que as imagens dos objetos, que se formam antes da retina, sejam formadas sobre a retina.
- V. As lentes inferiores podem convergir os raios do Sol.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

- a) III e IV.
- b) IV e V.

c) II, III e V.

d) I, II e III.

Gabarito:

Nível 2 – 1) D (A partir da equação de Gauss para os pontos próximos normal e hipermetropia, temos:

$$V = \frac{1}{d_N} - \frac{1}{d_H} = \frac{1}{0,25 \text{ m}} - \frac{1}{1 \text{ m}} \therefore V = 3 \text{ dioptrias) } \quad \mathbf{2) C}$$