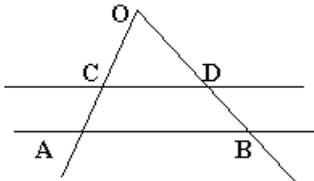


Aulas 1 a 4

- 1) A sombra de uma pessoa que tem 1,80 m de altura mede 60 cm. No momento, a seu lado, a sombra projetada de um poste mede 2 m. Se, mais tarde, a sombra do poste diminui 50 cm, a sombra da pessoa passou a medir:
a) 30 cm b) 45 cm c) 50 cm d) 80 cm e) 90 cm

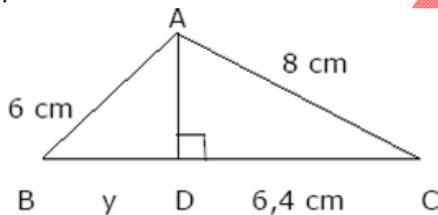
- 2) Na figura os triângulos OAB e OCD são semelhantes.
 $\overline{OA} = 5,2 \text{ cm}$; $\overline{OC} = 1,3 \text{ cm}$ e $\overline{OD} = 0,6 \text{ cm}$.



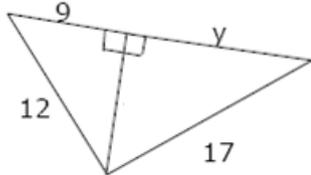
- a) Calcule a razão de semelhança do triângulo OAB pelo triângulo OCD.

- b) Calcule \overline{OB} .

- 3) Na figura, os triângulos DABD e DCDA são semelhantes. Determine y.



- 4) Determine a medida de y, sendo que o triângulo da esquerda é semelhante ao da direita.

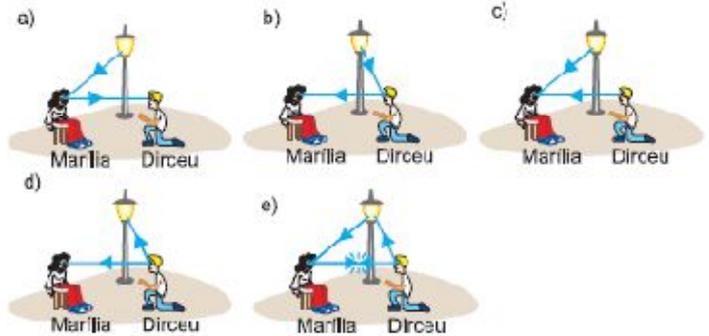


- 5) A sombra de uma pessoa de uma pessoa que tem 1,8 m de altura mede 60 cm. No mesmo momento, a seu lado, a sombra projetada de um poste mede 1,75 m. Determine a altura do poste.

- 6) Assinale a alternativa que contém apenas fontes de luz primárias, luminescente e fosforescente.

- a) Vaga-lume e lâmpada de néon acesa.
b) Lâmpada de filamento e lâmpada de néon acesas.
c) Lua e estrelas.
d) Sol e carvão em brasa.
e) interruptor de tomada e ponteiro de relógio.

- 7) Marília e Dirceu estão em uma praça iluminada por uma lâmpada. Assinale a alternativa em que estão corretamente representados os feixes de luz que permitem a Dirceu ver Marília.



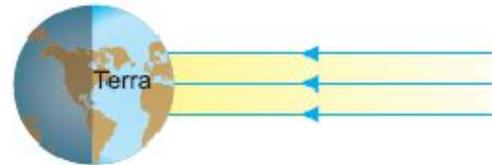
O motivo pelo qual se consegue enxergar objetos quando estão em lugar iluminado é porque

- a) refletem a luz.
b) refratam a luz.
c) absorvem a luz.
d) difratam a luz.
e) emitem luz própria.

8) O motivo pelo qual se consegue enxergar objetos quando estão em lugar iluminado é porque:

- a) refletem a luz.
b) refratam a luz.
c) absorvem a luz.
d) difratam a luz.
e) emitem luz própria.

9) A figura representa uma estreita faixa de luz proveniente do Sol chegando a uma região da Terra.



- a) Como se denominam as linhas representadas e que traduzem a propagação da luz?
b) Como se classifica essa faixa de luz solar?
c) Classifique o Sol como uma fonte de luz.
d) Classifique a Terra como meio de propagação da luz.

10) Assinale a alternativa incorreta.

- a) Fontes de luz primárias convertem algum tipo de energia em energia luminosa.
b) Raio de luz são representados por linhas que possuem sentido.
c) Fontes de luz incandescentes emitem luz por estarem a temperaturas elevadas.
d) A luz não se propaga em linha reta.
e) Feixe de luz cilíndrico são raios de luz paralelos.

11) A formação de sombra evidencia que:

- a) a luz se propaga em linha reta.
b) a velocidade da luz não depende do referencial.
c) a luz sofre refração.
d) a luz é necessariamente fenômeno de natureza corpuscular.
e) a temperatura do obstáculo influi na luz que o atravessa.

- 12) Um observador A, olhando num espelho, vê um outro observador, B. Se B olhar no mesmo espelho, ele verá o observador A. Este fato é explicado pelo
- princípio da propagação retilínea da luz.
 - princípio da independência dos raios luminosos.
 - princípio de reversibilidade dos raios luminosos.
 - princípio da reflexão.
 - princípio da refração.

- 13) Considere as proposições:
- No vácuo, a luz propaga-se em linha reta.
 - Em quaisquer circunstâncias, a luz propaga-se em linha reta.
 - Nos meios transparentes e homogêneos, a luz propaga-se em linha reta.
 - Para que a luz se propague em linha reta, é suficiente que o meio seja transparente.

Responda mediante o código:

- Se somente I for correta.
- Se somente I e III forem corretas.
- Se somente II e III forem corretas.
- Se todas forem corretas.
- Se todas forem erradas.

- 14) Um exemplo de fonte de luz primária, luminescente, fosforescente é:

- O Sol.
- O interruptor de luz que brilha no escuro.
- A lava recém-expelida por um vulcão.
- A lua.
- Nenhuma das alternativas.

- 15) O homem primitivo surpreendia-se quando a Lua encontrava o Sol, tornando o céu escuro em pleno dia. Esse posicionamento da Lua entre o Sol e a Terra, evitando a visão do Sol, constitui o/a:

- Eclipse Lunar.
- Eclipse Solar.
- Quarto Minguante.
- Quarto Crescente.
- Lua Cheia.

- 16) A luz propagada a partir de uma vela é classificada como:

- Fonte Primária incandescente
- Fonte Secundária
- Fonte Secundária incandescente
- Fonte Primária luminescente
- Fonte Primária laminescente

- 17) Uma certa bandeira é formada por quatro faixas horizontais pintadas com pigmentos puros. Quando iluminada com luz branca, a bandeira apresenta as faixas branca, amarela, azul e preta, como esquematizado a seguir:

branco
amarela
azul
preto

Se essa bandeira for iluminada com luz monocromática verde, suas faixas, de cima para baixo, apresentar-se-ão nas cores:

- branca, amarela, verde e preta.
- amarela, amarela, verde e preta.
- amarela, amarela, preta e preta.
- branca, amarela, azul e preta.
- verde, preta, preta e preta.

- 18) Ao observar um objeto que não é fonte de luz primária ele se apresenta com a cor verde. O objeto parece verde porque:

- refrata a luz verde.
- difrata a luz verde.
- emite luz verde.
- reflete luz verde.

- 19) Numa sala escura para revelação de fotografias, acende-se uma lâmpada vermelha. Indique a cor que tomará um objeto normalmente azul:

- branco
- azul
- vermelho
- preto
- laranja

- 20) Uma bandeira brasileira, tingida com pigmentos puros e iluminada com luz azul monocromática, é vista nas cores:

- verde, amarela, azul e branca;
- verde, amarela e branca;
- azul e branca;
- azul e preta;
- totalmente azul.

Extra

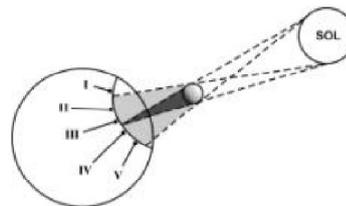
- 21) Um grupo de pescadores pretende passar um final de semana do mês de setembro, embarcado, pescando em um rio. Uma das exigências do grupo é que, no final de semana a ser escolhido, as noites estejam iluminadas pela lua o maior tempo possível. A figura representa as fases da lua no período proposto:



Considerando-se as características de cada uma das fases da lua e o comportamento desta no período delimitado, pode-se afirmar que, dentre os fins de semana, o que melhor atenderia às exigências dos pescadores corresponde aos dias

- 08 e 09 de setembro.
- 15 e 16 de setembro.
- 22 e 23 de setembro.
- 29 e 30 de setembro.
- 06 e 07 de outubro.

- 22) A figura abaixo mostra um eclipse solar no instante em que é fotografado em cinco diferentes pontos do planeta.



Três dessas fotografias estão reproduzidas abaixo.



As fotos poderiam corresponder, respectivamente, aos pontos:

- a) III, V e II.
- b) II, III e V.
- c) II, IV e III.
- d) I, II e III.
- e) I, II e V.

23) Na chamada luz branca há uma série de radiações, cada uma delas associada a uma cor de luz. Quando um objeto é iluminado por luz branca, em sua superfície, ocorrem os fenômenos da absorção de certas radiações e uma reflexão difusa de outras radiações. Por exemplo, se um objeto apresenta coloração vermelha ao ser iluminado pela luz branca, isso significa que este objeto reflete acentuadamente a radiação vermelha, absorvendo as demais radiações que compõem a luz branca. Assim sendo, quanto mais clara for a superfície de um objeto, mais acentuada é a reflexão difusa e menos acentuada é a absorção.

Na região nordeste do Brasil, o clima é marcado por temperaturas médias elevadas, com grande parte do ano apresentando intensa radiação solar. Portanto, para os indivíduos que moram nessa região é recomendável que:

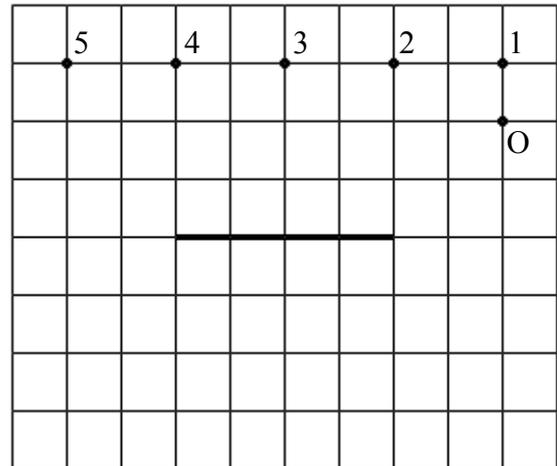
- a) utilizem preferencialmente roupas escuras, a fim de minimizar a sensação desconfortável de calor excessivo.
- b) utilizem mais roupas vermelhas, pois, sendo uma cor "quente", ela irá amenizar o desconforto térmico causado pelas altas temperaturas.
- c) utilizem mais roupas azuis, pois tecidos dessa cor refletem ondas eletromagnéticas cujos comprimentos de onda são maiores e, por consequência, atenuam a sensação de calor.
- d) façam uso de roupas bastante coloridas, pois a reflexão das radiações será tão acentuada que, na média, tudo se passa como se houvesse uma total reflexão das radiações incidentes.
- e) façam mais usos de roupas claras, para minimizar a absorção de radiação solar na superfície da roupa.

24) Na maior parte de nosso país, é preferível pintar com cores claras as paredes externas de uma casa, uma vez que tal prática contribui para o conforto térmico das residências, minimizando o aquecimento dos ambientes internos. Além disso, essa prática reduz os gastos de energia com ventiladores ou aparelhos de ar condicionado.

A escolha de tintas de cores claras se justifica, pois, na interação da radiação solar essa tinta, predomina o fenômeno de:

- a) refração.
- b) absorção.
- c) reflexão.
- d) polarização.
- e) interferência.

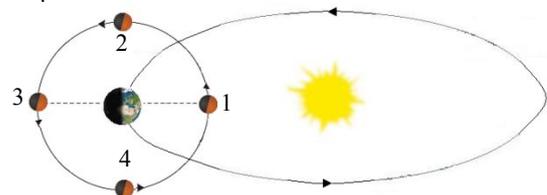
25) A figura a seguir mostra um observador O e cinco objetos (1, 2, 3, 4 e 5) diante de um espelho plano E.



Nessa circunstância, o observador somente poderá observar as imagens dos objetos:

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

26) A figura a seguir mostra uma posição da Terra em sua órbita em torno do Sol e, de maneira simplificada, possíveis posições da Lua em torno da Terra.



Suponha que, nessa posição, possa haver alinhamento desses três astros.

Se, para essa posição da Terra, ocorre um eclipse lunar, então a posição da Lua e sua respectiva fase são:

- a) posição 1 e fase de Lua Cheia.
- b) posição 3 e fase de Lua Nova.
- c) posição 3 e fase de Lua Cheia.
- d) posição 2 e fase de Lua Nova.
- e) posição 2 e fase de Lua Crescente.

27) Beatriz foi consultar com seu médico e teve que aguardar ser atendida. Sentada e diante de si, ela pode observar um grande espelho plano na parede oposta àquela onde ela estava sentada. Olhando para o espelho, ela observou sua própria imagem e a de um relógio de ponteiros, no qual cada número foi substituído por um ponto, situado acima de sua cabeça. Beatriz notou que a imagem desse relógio refletida no espelho plano marcava 7 h 15 min.

Caso ela olhasse diretamente para o relógio, ela verificaria que ela estava marcando:

- a) 4h 45min
- b) 5h 45min
- c) 4h 15min

- d) 4h 15min
e) 3h 35min

Gabarito

- 1) B
- 2) a) 4
b) $OB = 2,4$ cm
- 3) $y = 4,8$ cm
- 4) $y = 12,75$
- 5) $H = 5,25$ m
- 6) E
- 7) A
- 8) A
- 9) a) Raio de luz.
b) Feixe de luz cilíndrica
c) Fonte primária incandescente
d) Meio opaco
- 10) D
- 11) A
- 12) C
- 13) B
- 14) B
- 15) B
- 16) A
- 17) E
- 18) D
- 19) D
- 20) D
- 21) D
- 22) A
- 23) E
- 24) C
- 25) E
- 26) C
- 27) A