

2017/I

**REDAÇÃO E QUESTÕES SUBJETIVAS**  
Partes integrantes e inseparáveis da Prova Objetiva

<b>CONCEITO</b>	
<b>S</b>	<b>N</b>

Rubricas dos Examinadores

**Faça a redação** e responda a pelo menos **1 (uma) questão subjetiva**. **DEIXAR DE ATENDER A ESTE COMANDO IMPLICA EM ELIMINAÇÃO SUMÁRIA**, não se computando os possíveis pontos alcançados nas questões objetivas.

↑ Assinatura do(a) Candidato(a) ↑

**REDAÇÃO E QUESTÕES DISCURSIVAS**

*O jornal “O Globo”, na edição de 7/11/2016, focalizando o ENEM 2016 e sob o título “Prova de Tolerância” e subtítulo “Candidatos e professores elogiam tema da redação, sobre combate a preconceito religioso”, assim se pronunciou: Os milhões de candidatos que prestaram ontem o segundo e último dia de provas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) foram convidados a refletir em suas redações sobre “Caminhos para combater a intolerância religiosa no Brasil”. Considerando sensível e atual, o tema foi elogiado por professores, religiosos e pelos próprios participantes do concurso. ”*

Deixando completamente de lado a abordagem da intolerância religiosa, reflita e redija sobre outro ou outros preconceitos que se fazem presentes em nossa sociedade e tenha como dispensável a inserção de um título à sua redação.

**COMENTÁRIO do CANDIDATO ou da CANDIDATA**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Se necessário, continue no verso.

**I – Interpretação :**

**Interpretação:** “Um dos textos de apoio que acompanharam a redação mostrou que as religiões afro-brasileiras são os principais alvos da intolerância...” (O Globo, 7/11/2016, p.25). O que pode ser entendido por “**religiões afro-brasileiras**”?

---

---

---

---

---

**II – Cultura Geral :**

O tema da redação do ENEM 2016 “... reacende histórias como a de Kayllane Campos, menina que levou uma pedrada após sair de uma festa de candomblé no ano passado vestindo a indumentária de sua religião...”. Em que cidade brasileira teve lugar o fato narrado?

---

---

---

**III – Conhecimentos atualizados :**

Que ocorrência, envolvendo a aplicação das provas do ENEM 2016, ensejou a intervenção da Polícia Federal e provoca em todos nós repulsa, lamento, frustração e tristeza? (**oglobo.globo.com, 14/11/2016**).

---

---

---

---

---

**História e Geografia**

Leia o texto com muita atenção e responda as questões que se seguem.  
'Todos precisam ser expostos às diferenças'

Vishakha N. Desai, cientista política e consultora

Eleita uma das cem mulheres mais poderosas do mundo em cargo de liderança, indiana veio ao Rio para congresso da AFS, entidade dos EUA que promove intercâmbios

*Estou na casa dos 60 anos, mas não quero revelar a idade real. Sou consultora da Universidade de Columbia e pesquisadora na Faculdade de Relações Públicas e Internacionais. Atuo como consultora no Museu Guggenheim, em Nova York, e presido o conselho da American Field Service (AFS). ”*

ENTREVISTA A:

**DANIELA KALICHESKI**

[daniela.kalicheski.rpa@oglobo.com.br](mailto:daniela.kalicheski.rpa@oglobo.com.br)

**• Conte algo que não sei.**

Até o ano 2050, 50% do PIB do mundo virão da Índia e da China, como era em 1800.

**• Por que isso vai acontecer!**

Nos últimos 250 anos, tivemos uma dominação europeia e americana, e isso vai mudar. Cerca de metade da população estará localizada na China e na Índia, e a curva de crescimento populacional sugere essa mudança, que já aconteceu antes e voltará a ocorrer. O importante é que todos devem ter consciência desse movimento. No mundo ocidental, boa parte das pessoas não entende como as culturas orientais funcionam. Essa falta de entendimento é um grande risco e uma desvantagem.

**• Isso poderia ser visto como um retrocesso!**

Depende de quem responde à pergunta. Um líder chinês dirá que os últimos 250 anos não são nada em relação aos milênios em que a China esteve em seu auge. Então, os chineses diriam que isso é uma retomada. Mas é importante frisar que, em um mundo globalizado, nunca se pode voltar a um momento anterior, por isso essa mudança é vista como um movimento em espiral.

**• Como estar preparado para essas mudanças!**

Existem dois segredos. O primeiro é estar ciente das tendências do mundo e buscar entendê-las. A compreensão é fundamental para ser um cidadão do mundo. O segundo segredo é entender as diferenças. Se você não souber lidar com isso, será impossível se ver dentro do contexto mundial.

**• Qual a melhor forma de preparar as pessoas para um mundo multicultural?**

Ser parte de um sistema de educação que promova a curiosidade sobre o diferente. É preciso aprender a pluralidade e fugir do ponto comum e dominante do conhecimento. Também é preciso entender que existem diversos pontos de vista e que todos devem ser respeitados. Todos precisam ser expostos às diferenças.

**• Você observa um movimento de intolerância no Brasil!**

Há um movimento retroativo nesse sentido no mundo, uma onda contra as diferenças, contra a evolução global. Em geral, essas pessoas intolerantes acreditam estar se esforçando para defender ideologias, quando, na verdade, essas ideologias já estão quebradas. Intolerância está associada à insegurança. No Brasil, não é diferente, a intolerância é o medo de perder algo. Países com muita diversidade interna deveriam ter um papel importante para demonstrar como é conviver com as diferenças, não o contrário.

**• O que acha da reforma da educação brasileira, que prevê tomar opcionais matérias relacionadas a esse entendimento, como a sociologia!**

Penso que isso é um grande problema. As matérias da humanidade são extremamente importantes para nos ajudar a entender o que é ser humano. Quando perdemos essa aprendizagem nas escolas, deixamos de ensinar aos jovens o que é ter uma postura cidadã. É uma grande fraqueza para o país.

**• Acredita num mundo com igualdade de gênero!**

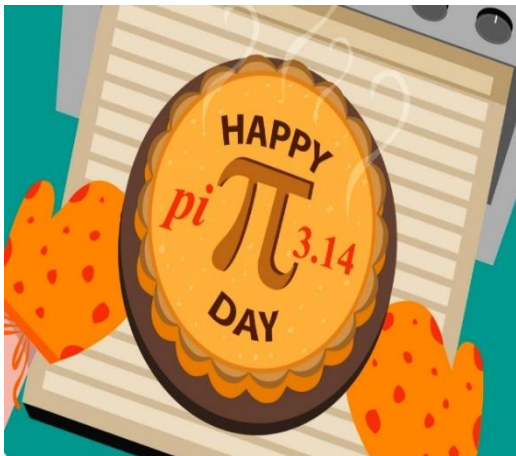
Há duas formas de mudar a desigualdade de gêneros. Uma delas é fazer política, criando leis de proteção e de igualdade. A segunda é com atitudes, e essas não mudarão só porque as leis mudaram. É importante entender que as atitudes levam tempo para se modificar. É preciso entrar na briga pela igualdade e não desistir.

- 31) “Até o ano 2050, 50% do PIB do mundo virão da Índia e da China...”. Podemos dizer, **corretamente**, a respeito da Índia:
- a) É o maior e o mais populoso país do mundo.
  - b) Não faz fronteira com a segunda.
  - c) Um número expressivo de pessoas (mais de 600 milhões), apesar de disporem de banheiros e com acesso às latrinas, defecam todos os dias ao ar livre, provocando danos irreversíveis, danos esses só inferiores aos detectados no Brasil e na China.
  - d) **É um dos poucos países do mundo a ter desenvolvido armas nucleares apresentando como justificativa para tanto a necessidade de se defender do Paquistão e da influência chinesa no Oceano Índico.**
  - e) Os indianos, atualmente, têm uma expectativa de vida de 97 anos (homens) e 99 anos (mulheres) e a taxa de mortalidade infantil, para cada mil nascidos vivos, não supera um dígito.
- 32) “Até o ano 2050, 50% do PIB do mundo virão da Índia e da China...”. Podemos dizer, corretamente, a respeito da China:
- a) Tem fronteiras com apenas cinco países: Vietnã, Nepal, Paquistão, Afeganistão e Quirguistão.
  - b) É o espaço geográfico onde eram encontrados os famosos pandas-gigantes, raça hoje totalmente extinta.
  - c) Na última década conseguiu – com altíssimos investimentos financeiros – acabar com a deterioração ambiental, livrando-se também da poluição em todo o seu vasto território.
  - d) Foi o único país da Ásia a não implantar a política rigorosa de planejamento familiar que tinha como meta apenas um filho para cada família.
  - e) **A partir do final da década de 70 do século passado, surpreendeu o mundo tornando-se uma economia de mais rápido e contínuo crescimento, - principalmente até a década de 2010- no cenário das nações.**
- 33) Que extratos abaixo sugerem aparente contradição nas opiniões emitidas por Vishakha N Desai?
- I. “... mas não quero revelar a idade real.”
  - II. “... essa mudança, que já ocorreu antes e voltará a ocorrer.”
  - III. “... em um mundo globalizado, nunca se pode voltar a um momento anterior, ...”
  - IV. “Até o ano 2050, 50% do PIB do mundo virão da Índia e da China, como era em 1800.”
  - V. “Depende de quem responde à pergunta.”
- a) Todos, exceto o V.
  - b) Todos, exceto o IV
  - c) Todos.
  - d) **O II, o III e o IV**
  - e) O I e o V.
- 34) Segundo a cientista entrevistada por Daniela Kalicheski, que consequências práticas podem advir de uma ação educativa que incentive a curiosidade sobre o diferente; que se afaste do conhecimento regido por pontos comuns e dominantes na esfera do conhecimento; que tenha o entendimento de que são diversos os pontos de vistas e que tais devem ser respeitados e, ainda, que todos nós precisamos ser expostos às diferenças?
- a) **Melhoria na preparação dos que se inserem no ambiente multicultural.**
  - b) O incremento da xenofobia.
  - c) O surgimento de um mundo multicultural.
  - d) O despertar de movimentos retroativos contrários à evolução global
  - e) Um entrave que impedirá que se ensine aos jovens o que é ter uma postura cidadã.
- 35) Que opinião a entrevistada tem em relação ao Brasil em se tratando de intolerância?
- a) Para o brasileiro intolerância é apenas o medo de se tornar um perdedor.
  - b) **É perceptível um movimento de intolerância. O Brasil se iguala a outros países.**
  - c) Ela não se comprometeu ao ser indagada, esquivou-se de abordar o tema.
  - d) O problema deixa de ter amplitude em virtude da pouca disposição de se sair em defesa de determinada ideologia.
  - e) O problema deixa de ser observado, no Brasil, por ser este um país com muita diversidade interna.

- 36) Que opinião a entrevistada tem em relação ao Brasil em se tratando da reforma no nível médio da educação brasileira?
- a) Absteve-se de opinar.
  - b) Declarou ser este apenas um problema, sem expressar a magnitude a tal atribuída.
  - c) Ao considerar a possibilidade de a Sociologia tornar-se matéria optativa, expressou pensamento crítico entendendo ser medida que não ajuda à construção de valores da cidadania.
  - d) Ainda que não signifique fraqueza para o Brasil, as escolas devem ser chamadas para ensinar à toda sociedade – e não apenas aos seus alunos – o significado de ser gente.
  - e) A sábia resposta por ela dada pode ser resumida plagiando o pensamento do economista Samuel Pessoa, citado por Ricardo Noblat (colunista de O GLOBO), em 7/11/2016: “O sistema educacional só é bom quando o filho do pobre sai com o mesmo conhecimento do filho do rico”
- 37) Que opinião a entrevistada revelou em relação à “igualdade de gênero”?
- a) Absteve-se de opinar.
  - b) Ela não existe, deixou antever ela. O tempo em nada pode interferir. E, nada mais disse e nada mais lhe foi perguntado.
  - c) Esquivou-se de abordar o tema, mas enumerou uma série de formas de se alcançar a desigualdade de gêneros.
  - d) Não se esquivou de abordar o tema e citou pelo menos duas maneiras de mudar a indesejada desigualdade.
  - e) As leis não têm provocado efeitos, as atitudes irão provocá-los. Esse não é um caso de briga.

Inglês

READ THE TEXT AND THEN ANSWER THE QUESTIONS



**HAPPY PI DAY**

By Talitha Linehan

Would you prefer to do mathematics or eat a fruit? On National Pi Day, you can do both! Pi ( $\pi$ ) is a name for the number: this is the ratio of a circle's circumference to its diameter, and is approximately 3.14159. But in American English, pie, which sounds the same as pi, is also a delicious treat made with pastry and fruit.

National Pi Day is on March 14<sup>th</sup>, which Americans also write as 3/14. These are the first three numbers of pi in decimal form. Last year, Pi Day had a special significance. It was on March 14<sup>th</sup>, 2015, or 3/14/15. These are the first five – and not just three – numbers of pi!

The first Pi Day was at the San Francisco Exploratorium in 1988. Larry Shaw, a physicist who worked at the Exploratorium, organized the celebration. He and his colleagues marched in a circle while eating fruit pies.

11 years later, in 2009, the US government recognized National Pi Day for the first time.

People at the San Francisco Exploratorium still celebrate National Pi day every year – and now so do people all over the US. One of the biggest celebrations is in the town of Princeton in New Jersey. March 14<sup>th</sup> is also the birthday of the physicist Albert Einstein. Einstein was probably the greatest scientist of the 20<sup>th</sup> century. And he lived in Princeton for more than 20 years. On National Pi Day, the people of Princeton eat pies, throw pies and dress like Einstein.

Pi has an infinite number of digits. On National Pi Day, some schools give a prize to the student who can recite pi to the highest number of decimal places, MIT, the Massachusetts Institute of Technology, has its own Pi Day tradition. In the past, it wrote letters on that day to students who applied to the Institute, informing them whether or not they were successful. Now it announces the results online.

You might not associate mathematics with Hollywood, but in 2012, pi was part of the title of one of the year's most successful films. The movie *Life of Pi* was based on the book by Yann Martel. The protagonist was named Piscine. Some of the other students called him Pissing. So he changed his name to Pi, in honor of the mathematical ratio. The film won four Academy Awards and was a big hit.

(Adapted from SEAK UP, N343, 2016. P. 6-7)

After reading the text, answer the following questions according to it. Choose the best alternative; just one is the correct answer.

- 38) According to the text, consider the correct sequence of TRUE(T) and FALSE(F) sentences.
- ( ) PI Day is a special date for Americans because it corresponds to the first three numbers of Pi ( $\pi$ ).
  - ( ) The words Pi ( $\pi$ ) and Pie (a delicious treat) in English have the same sound.
  - ( ) Americans write first the month and then the day, so 3 is March and 14 is the day.
  - ( ) The first Pi day was to celebrate Einstein's birthday.
  - ( ) Last year, on March 14<sup>th</sup>, 2015, Pi Day had a special significance because 3/14/15 are the first five numbers of Pi ( $\pi$ ).

Mark the correct alternative.

- a) T, T, F, F, T
- b) T, F, T, F, T
- c) F, F, T, T, F
- d) F, T, T, F, F
- e) **T, T, T, F, T**

39) Match the two columns according to the numbers and the events they are related to.

Column A

- 1) 1988
- 2) 2009
- 3) 2012
- 4) 2015

Column B

- ( ) Year of one of the most successful film which Pi is part of its title.
- ( ) Year when the first Pi Day was celebrated.
- ( ) Year when the Pi Day had a special significance.
- ( ) Year when the US government recognized the National Pi Day.

Mark the alternative with the correct matching.

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

40) Mark the alternative that is Not related to Pi ( $\pi$ ).

- a) It is the ratio of a circle's circumference to its diameter.
- b) It is the name of a number.
- c) Its number is approximately 3.141559.
- d) Some students called it Pissing.
- e) It has an infinite number of digits.

41) In “You **might** not associate mathematics with Hollywood,.....” the word in **bold** gives the idea of.....

- a) Deduction
- b) Possibility
- c) Intention
- d) Advice
- e) Capacity

42) “In the past, **it** wrote letters on that day to students **who** applied to the Institute, informing **them** whether or not they were successful” (4<sup>th</sup> paragraph)

The alternative that does NOT have the correct reference to the words in bold is:

- a) **it** refers to MIT
- b) **who** refers to **students**
- c) **them** refers to **the past**
- d) **it** refers to **Massachusetts Institute of Technology**
- e) **them** refers to **the students**

43) “People at the San Francisco Exploratorium still celebrate national Pi day every year – **and now so do people all over the US**”. (3<sup>rd</sup> paragraph)

The best translation for **and now so do people all over the US** is:

- a) e agora fazem as pessoas irem para os Estados Unidos.
- b) e por isso fazem agora as pessoas seguirem por todos os Estados Unidos
- c) e agora querem fazer isso nos Estados Unidos
- d) e agora as pessoas fazem o mesmo em todos os Estados Unidos.
- e) e portanto agora algumas pessoas fazem isso nos Estados Unidos.

44) Read the following sentences based on the text.

- I. Larry Shaw and his colleagues marched in circle while they were eating fruit pie in 1988.
- II. One of the biggest celebration of Pi Day is in Princeton, New Jersey.
- III. At the San Francisco Exploratorium, people celebrate the National Pi Day every month.
- IV. People of Princeton eat and throw pies on Pi Day, and they also dress like Einstein.

The correct alternative is:

- a) All the statements are correct.
- b) **Only statement III is wrong.**
- c) Statements I and IV are not correct
- d) Statements II, III, IV are correct.
- e) Only statement II is correct.

45) According to the celebration of the National Pi Day is correct to say that:

In the United States, March 14<sup>th</sup> is a special date for any mathematician or glutton.

BECAUSE

People that like Mathematics can recite Pi ( $\pi$ ) to the highest number of decimal places, and people that like to eat can have fruit pie, it is the Pie day.

- a) Both statements are correct, but there is no relation between them.
- b) The first is a false statement, and the second is a correct one.
- c) The first statement is correct, and second is a false one.
- d) Both are false statements.
- e) **Both are true statements, and the second justifies the first statement.**

### Matemática

46) Considere as funções  $f(x) = \begin{vmatrix} x & 0 & x \\ 1 & x & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix}$  e  $g(x) = \begin{vmatrix} x & 11 & -4 \\ 10 & 11 & x \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$ . Desta forma, pode-se afirmar que o ponto de interseção

das funções  $f(x)$  e  $g(x)$ , é:

- a) (6, 30)
- b) (9, -90)
- c) (9, 72)
- d) **(6, -42)**
- e) (6, 42)

47) Quantos são os anagramas da palavra VESTIBULAR, em que as consoantes aparecem juntas, mas em qualquer ordem?

- a) 120
- b) 720
- c) 17280
- d) 34560
- e) **86400**



48) Se  $(p, q)$  são as coordenadas cartesianas do centro da circunferência  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$ , então é correto afirmar que  $5p - 3q$  é igual a:

- a) 7
- b) 10
- c) 13
- d) 16
- e) 19

49) Sejam  $x_1, x_2$  e  $x_3$  as raízes da equação  $x^3 + 1 = 0$ , tomando como base o conjunto dos números complexos. Ao representarmos geometricamente essas raízes no plano de Argand-Gauss, obtemos um triângulo, cujos vértices são os afijos de  $x_1, x_2$  e  $x_3$ . A área do triângulo é:

- a)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- b)  $\frac{3}{4}$
- c)  $\frac{2\sqrt{3}}{4}$
- d)  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$
- e)  $\frac{3}{2}$

50) O valor de  $2017^2 - 2016^2$ , é:

- a) 33
- b) 2003
- c) 2033
- d) 4003
- e) 4033

51) Considere 5 pontos distintos sobre uma reta  $r$  e 4 pontos distintos sobre uma reta  $s$ , de forma que  $r$  seja paralela a  $s$ . O número de triângulos com vértices nesses pontos é igual a:

- a) 10
- b) 12
- c) 20
- d) 50
- e) 70

52) Um prisma reto tem como base um hexágono regular, que pode ser inscrito em uma circunferência de raio 2 m. Se a altura desse prisma é igual ao dobro do lado do hexágono regular que forma a sua base, então, pode-se afirmar que seu volume, em  $m^3$ , é igual a:

- a)  $4\sqrt{3}$
- b)  $6\sqrt{3}$
- c)  $24\sqrt{3}$
- d)  $30\sqrt{3}$
- e)  $48\sqrt{3}$

53) Uma mulher tem três filhas matriculadas regularmente no ensino fundamental. O produto da sua idade com as idades de suas 3 filhas é 37037. Desta forma, pode-se afirmar que a diferença entre as idades de sua filha mais velha e sua filha mais nova é

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8

54) Sabe-se que  $f\left(\frac{2}{3}x - 3\right) = x + 1$ . Desta forma, pode-se afirmar que  $f(-1)$  vale:

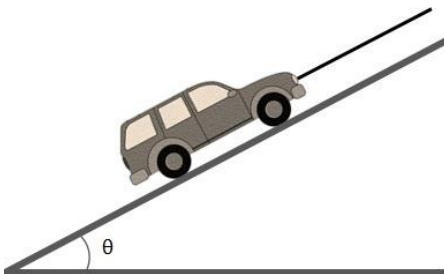
- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1
- e) 0

55) Resolvendo a adição  $C_{8,2} + C_{8,3} + C_{8,4} + C_{8,5} + C_{8,6} + C_{8,7} + C_{8,8}$  encontramos como resultado:

- a) 64
- b) 247
- c) 256
- d) 260
- e) 264

### FÍSICA

56) Para manter um carro de massa 1000 kg sobre uma rampa lisa inclinada que forma um ângulo  $\theta$  com a horizontal, é preso a ele um cabo. Sabendo que o carro, nessas condições, está em repouso sobre a rampa inclinada, marque a opção que indica a intensidade da força de reação normal da rampa sobre o carro e a tração no cabo que sustenta o carro, respectivamente. Despreze o atrito. Dados:  $\sin \theta = 0,6$ ;  $\cos \theta = 0,8$  e  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



- a) 8000 N e 6000 N
- b) 6000 N e 8000 N
- c) 800 N e 600 N
- d) 600 N e 800 N
- e) 480 N e 200 N

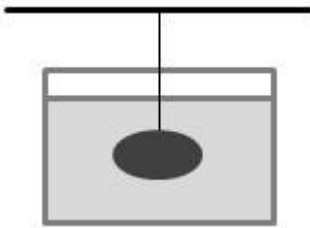
57) Duas amostras de massas iguais, uma de ferro e uma de alumínio, recebem a mesma quantidade de calor  $Q$ . Sabendo que o calor específico do ferro vale  $0,11 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ , que o calor específico do alumínio vale  $0,22 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$  e que a temperatura da amostra do ferro se elevou em  $200^\circ \text{C}$  após receber a quantidade de calor  $Q$ , qual foi a variação da temperatura da amostra de alumínio após receber a mesma quantidade de calor  $Q$ ?

- a)  $50^\circ\text{C}$
- b)  $100^\circ\text{C}$
- c)  $150^\circ\text{C}$
- d)  $200^\circ\text{C}$
- e)  $250^\circ\text{C}$

58) Dependendo da intensidade da corrente elétrica que atravesse o corpo humano, é possível sentir vários efeitos, como dores, contrações musculares, parada respiratória, entre outros, que podem ser fatais. Suponha que uma corrente de  $0,1 \text{ A}$  atravesse o corpo de uma pessoa durante  $2,0$  minutos. Qual o número de elétrons que atravessa esse corpo, sabendo que o valor da carga elementar do elétron é  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .

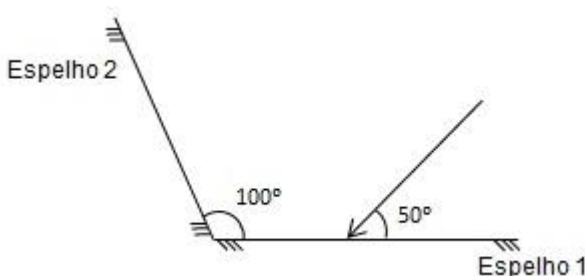
- a)  $1,2 \cdot 10^{18}$
- b)  $1,9 \cdot 10^{20}$
- c)  $7,5 \cdot 10^{19}$
- d)  $3,7 \cdot 10^{19}$
- e)  $3,2 \cdot 10^{19}$

59) Uma pedra cujo peso vale  $500 \text{ N}$  é mergulhada e mantida submersa dentro d'água em equilíbrio por meio de um fio inextensível e de massa desprezível. Este fio está preso a uma barra fixa como mostra a figura. Sabe-se que a tensão no fio vale  $300 \text{ N}$ . Marque a opção que indica corretamente a densidade da pedra em  $\text{kg/m}^3$ . Dados: Densidade da água =  $1 \text{ g/cm}^3$  e  $g = 10 \text{ m/s}^2$



- a) 200
- b) 800
- c) 2000
- d) 2500
- e) 2800

60) Dois espelhos planos formam um ângulo de  $100^\circ$  entre si. Um raio de luz incide então no Espelho 1 fazendo com ele um ângulo de  $50^\circ$ , conforme indicado na figura abaixo. Sabendo que o raio é refletido na direção do Espelho 2, determine o ângulo que o raio de luz faz com o Espelho 2 ao incidir nele.



- a)  $30^\circ$
- b)  $40^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $110^\circ$
- e)  $150^\circ$