



**I – Interpretação :**

“... e 4% seriam inclusive **analfabetos funcionais**...”

Quem seriam estes? O que pode ser entendido por “**analfabetos funcionais**”?

---

---

---

---

---

---

---

---

**II – Cultura Geral :**

Considere a população brasileira entre 15 e 64 anos. Nesta faixa de idade, qual é o **percentual aproximado** (não se busca exatidão, sendo admissível razoável margem de erro) dos que podem ser **classificados como plenamente proficientes em leitura e matemática**?

---

**III – Conhecimentos atualizados :**

Sabendo que o autor da frase — que motivou o assunto da REDAÇÃO deste Vestibular — trabalha em empresa que tem sede no país que saiu da União Europeia, você certamente se lembrará de que este movimento ficou popularmente conhecido como \_\_\_\_\_.

Assinatura do Candidato

.....

CONCEITO:

**SIM**

**NÃO**

Rubricas dos Examinadores

**Matemática**

31) Considere a função  $f(x^2 - x - 10) = x^2 - 5x + 6$ . Um possível valor para  $f(2)$  é:

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

32) Quantos são os anagramas da palavra “MEDICAR”, que não possuem duas vogais adjacentes?

- a) 120
- b) 144
- c) 720
- d) 1200
- e) 1440**

33) Considere o triângulo de vértices  $A(8, 2)$ ,  $B(3, 7)$  e  $C(2, 1)$ . A respeito deste triângulo, classifique cada alternativa abaixo em verdadeira (V) ou falsa (F):

- (I) É isósceles
- (II) Seu perímetro é  $5\sqrt{2} + 2\sqrt{37}$
- (III) A altura relativa ao lado AB é  $7\sqrt{2}$
- (IV) Sua área é  $\frac{35}{2}$

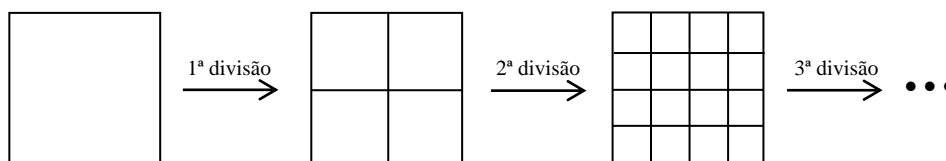
A sequência correta de respostas, tomando como base os itens (I), (II), (III) e (IV), respectivamente, é:

- a) (V, F, F, V)
- b) (F, V, F, V)
- c) (V, V, F, V)**
- d) (V, V, V, F)
- e) (F, F, V, F)

34) Se  $3^x = 7$ , então:

- a)  $x = \log\left(\frac{3}{7}\right)$
- b)  $x = \log\left(\frac{7}{3}\right)$
- c)  $x = \frac{\log 3}{\log 7}$
- d)  $x = \frac{\log 7}{\log 3}$**
- e)  $x = \frac{7}{3}$

35) Considere a ilustração abaixo que descreve uma série de divisões, tomando como base um quadrado de lado  $a$ :



Após a 1ª divisão, obtemos 4 quadrados de lado  $\frac{a}{2}$ , e após a 2ª divisão temos 16 quadrados de lado  $\frac{a}{4}$ . Esse processo ocorre até a 2017ª divisão, momento em que encontramos  $x$  quadrados. Dessa forma, podemos afirmar que a área de cada um desses  $x$  quadrados, vale:

- a)  $\frac{a^2}{2^{2018}}$
- b)  $\frac{a^2}{4^{4034}}$
- c)  $\frac{a^2}{2^{2017}}$
- d)  $\frac{a^2}{4^{2016}}$
- e)  $\frac{a^2}{2^{4034}}$

36) Escolhido ao acaso um elemento do conjunto dos divisores positivos de 30, a probabilidade de que ele seja primo é:

- a)  $\frac{5}{8}$
- b)  $\frac{2}{7}$
- c)  $\frac{3}{7}$
- d)  $\frac{1}{2}$
- e)  $\frac{3}{8}$

37) A distância entre os centros de duas faces adjacentes de um cubo de aresta  $x$ , é igual a:

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

38) Classifique os itens abaixo em verdadeiro (V) ou falso (F):

(I)  $(\operatorname{tg} x + 1)(1 - \operatorname{tg} x) = 2 - \sec^2 x$

(II)  $\operatorname{tg}^2 x \cdot \operatorname{cosec}^2 x = 1 + \operatorname{tg}^2 x$

(III)  $\cos x \cdot \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{cosec} x = 1$

A sequência correta de respostas, tomando como base os itens (I), (II) e (III), respectivamente, é:

- a) (F, F, V)
- b) (V, F, V)
- c) (V, V, V)
- d) (V, F, F)
- e) (F, V, F)

39) **ANULADA**

40) No desenvolvimento do binômio  $a + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$ , a soma dos coeficientes é igual a  $1 + 2 + 1 = 4$ . Desta forma, a soma dos coeficientes do desenvolvimento de  $a + b^{10}$  é igual a:

- a) 2048
- b) 1024
- c) 256
- d) 4096
- e) 512

## Física

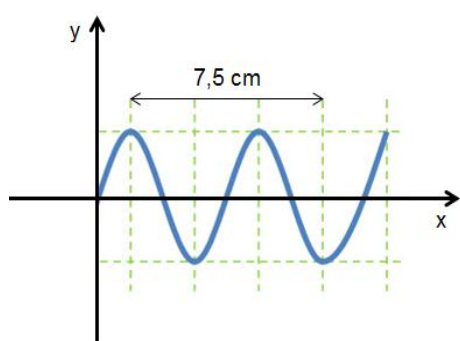
41) Uma partícula de carga  $2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$  é lançada com velocidade de 200 m/s, horizontalmente para a direita. É aplicada à partícula um campo magnético B, perpendicular a v. Nessa configuração, a força magnética equilibra o peso da partícula. Se a massa da partícula vale  $8 \cdot 10^{-3} \text{ g}$ , determine o valor de B. Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

- a) 32T
- b) 16T
- c) 8T
- d) 4T
- e) 2T

- 42) Um professor de física, pretendendo realizar uma observação do céu para introduzir conceitos de astronomia em suas aulas, decide se informar sobre a previsão meteorológica para a noite da observação. A previsão indica que durante a noite cairão 20 mm de chuva sobre uma região cuja área total é 50 km<sup>2</sup>. Pede então que seus alunos, a partir das informações, determinem que massa de água cairá sobre a região se a previsão estiver correta. Dado: densidade da água 1,0 g/cm<sup>3</sup>.

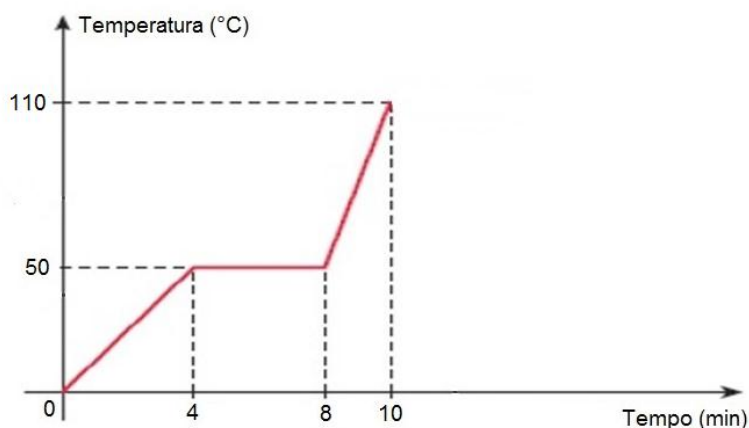
- a) 10<sup>9</sup> kg
- b) 10<sup>8</sup> kg
- c) 10<sup>7</sup> kg
- d) 10<sup>6</sup> kg
- e) 10<sup>5</sup> kg

- 43) A figura abaixo representa uma onda que se propaga com velocidade de 600 m/s. Marque a opção que indica corretamente a frequência da onda.



- a) 8 kHz
- b) 12 kHz
- c) 20 kHz
- d) 25 kHz
- e) 45 kHz

- 44) A passagem do estado sólido para o estado líquido de 200g de determinada substância é representada a seguir no gráfico da temperatura, em °C, em função do tempo, em minutos. Sabe-se que a massa da substância recebe calor de uma fonte de energia térmica com potência constante de 10 cal/s. Analise o gráfico e marque a alternativa correta.



- a) A substância recebeu 10000 cal durante o processo apresentado no gráfico.
- b) A substância recebeu 1000 cal durante o processo apresentado no gráfico.
- c) O calor específico no estado sólido é de 0,24 cal/g°C.
- d) O calor específico no estado líquido é de 0,40 cal/g°C.
- e) O calor latente de fusão é de 20 cal/g.

- 45) Dois recipientes esféricos A e B são preenchidos com massas iguais de um mesmo gás ideal. O raio do recipiente B é três vezes maior do que o raio do recipiente A. Sendo  $P_A$  e  $P_B$  as pressões dos gases nos recipientes A e B, respectivamente, e sabendo que as massas de gás nos dois recipientes estão à mesma temperatura, pode-se afirmar que  $P_A$  vale:

Dados: volume da esfera  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ ;  $\pi = 3,14$ .

- a)  $2P_B$
- b)  $3P_B$
- c)  $9P_B$
- d)  $12P_B$
- e)  $27P_B$

## Inglês

READ THE TEXT AND THEN ANSWER THE QUESTIONS.

### Cycling to work can cut cancer and heart disease, says study.

By James Gallagher

Health and science reporter, BBC News website

20 April 2017

### Want to live longer? Reduce your risk of cancer? And heart disease? Then cycle to work, say scientists.

The biggest study into the issue linked using two wheels with a halving of the risk of cancer and heart disease.

The five-year study of 250,000 UK commuters also showed walking had some benefits over sitting on public transport or taking the car.

The team in Glasgow said cycling took no willpower once it became part of the work routine - unlike going to the gym.

The five-year study compared people who had an "active" commute with those who were mostly stationary.

### 'Active commuters'

Overall, 2,430 of those studied died, 3,748 were diagnosed with cancer and 1,110 had heart problems.

But, during the course of the study, regular cycling cut the risk of death from any cause by 41%, the incidence of cancer by 45% and heart disease by 46%.

The cyclists clocked an average of 30 miles per week, but the further they cycled the greater the health boon.

Walking cut the odds of developing heart disease but the benefit was mostly for people walking more than six miles per week.

"This is really clear evidence that people who commute in an active way, particularly by cycling, were at lower risk," Dr Jason Gill, from the University of Glasgow, told the BBC News website.

### Why cycling is a healthy option.

#### Should cycling be allowed on pavements?

#### Would some changes really help cyclists?

"You need to get to work every day so if you built cycling into the day it essentially takes willpower out of the equation.

"What we really need to do is change our infrastructure to make it easier to cycle - we need bike lanes, to make it easier to put bikes on trains, showers at work."

People who combined cycling and public transport in their commute also showed health benefits.

### Out of breath

The way the study, published in the British Medical Journal, was carried out means it is not possible to determine a clear cause and effect.

However, the effect was still there even after adjusting the statistics to remove the effects of other potential explanations like smoking, diet or how heavy people are.

It means the reason cycling cuts cancer risk cannot be down to weight loss in the study.

Other explanations include cyclists being leaner (even if they are not weighing any less) and lower levels of inflammation in the body.

Cycling is thought to be better than walking as the exercise is both longer and more intense.

### Inspired to try cycling?

Find out how to get into cycling with our special guide.



Clare Hyde from cancer Research UK said: "This study helps to highlight the potential benefits of building activity into your everyday life."

"You don't need to join a gym or run the marathon."

"Anything that gets you a bit hot and out of breath - whether it's cycling all or part way to work or doing some housework - can help make a difference."

Follow James on Twitter

(From: <http://www.bbc.com/news/health-39641122>)

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

- 46) We can conclude from the text that this study investigates **mainly** how cycling can reduce.....
- Cancer risks and weight loss.
  - Cancer and levels of inflammation of the body.
  - Cancer risks and heart disease.**
  - Heart disease and weight loss.
  - Heart disease, cancer, smoking and inflammation of the body.
- 47) The text mentions some changes which are necessary to help the cyclists.  
Mark the **false** one.
- Infrastructure
  - Bike lanes
  - Put bikes in the trains
  - Showers at work
  - Health benefits**
- 48) According to the text, consider the correct sequence of TRUE and FALSE sentences.
- ( ) Cycling took no willpower because it became part of the work routine.  
 ( ) The team in Glasgow said cycling and going to the gym took no willpower.  
 ( ) The study of 250,000 UK commuters took five years.  
 ( ) Regular cycling cut the risk of death from any cause by 41% during the course of the study.  
 ( ) During the course of the study 41% died.
- T - F - T - T - F**
  - F - T - F - T - F
  - T - T - F - F - T
  - T - T - T - F - F
  - F - F - T - F - T
- 49) This study also showed that walking had some benefits,  
**but**  
cycling is thought to be better than walking as the exercise is both longer and more intense.  
About the two statements, it is correct to say that
- The first is true, but the second is false.
  - The first is false, but the second is true.
  - Both are correct, and the second is the cause of the first.
  - Both are true, and the second shows a contrasting idea.**
  - The first and the second are false and they don't show any relation between them.
- 50) The main purpose of the **last paragraph** (Inspired to try cycling?) is.....
- argue that people don't go cycling to work.
  - remember that you go to work by bicycle.
  - persuade people to try cycling**
  - complain against people that go to the gym or run marathon.
  - advertise the Cancer Research.
- 51) All these underlined adjectives from the text are in the comparative of superiority EXCEPT one.  
Mark the one that is not in the comparative of superiority.
- Want to live longer.
  - The biggest study into the issue....
  - .... to make it easier to cycle.
  - ....and lower levels of inflammation in the body.
  - .... to be better than walking....



- 52) In “The five-year study of 250,000 UK **commuters**...” and in “This is really clear evidence that people who **commute** in an active way...”, the words **commuters** and **commute** mean respectively....
- a) **Pessoas que viajam de casa para o trabalho / viajam diariamente de casa para o trabalho.**
  - b) Viajar para o trabalho diariamente / pessoa que viaja para o trabalho.
  - c) Pessoas que só andam de bicicleta / pedalar.
  - d) Viajante de longas distâncias / viaja por esporte.
  - e) Mais viajantes do que / compartilham carona para o trabalho.
- 53) Mark the alternative that can substitute the underlined expression with the same meaning.  
“Walking cut the odds of developing heart disease....”
- a) increase the possibility
  - b) **decrease the possibility**
  - c) contribute with necessity
  - d) promote the necessity
  - e) raise the possibility

### Estudos Sociais

As 7 questões de **Estudos Sociais** estão relacionadas ao texto “**Precisamos da ciência mais do que nunca**” encontrado na seção “**Conte algo que não sei**”, jornal **O GLOBO**, edição de 11.5.2017, página 2. Trata-se de entrevista concedida à Camila Zarur por Malcolm Love, especialista em Comunicação

“Fui pastor evangélico durante dez anos, em Londres. Quando vi que não acreditava mais naquilo que pregava, tornei-me jornalista e trabalhei cobrindo guerras na América Central. Depois, fui produtor sênior de filmes e reportagens na BBC. Hoje, trabalho em um projeto que visa a aproximar a sociedade de temas científicos. ”

- Conte algo que não sei. Ciência é interessante e fascinante. O problema é como encontrar formas para que pessoas comuns possam apreciá-la. Como ela pode ser desfrutada da mesma forma com que apreciamos arte, música e cinema? Ninguém diz “você não tem nenhuma especialização em música, então não pode escutá-la”; mas nós pensamos assim sobre ciência.
- Como torná-la mais atrativa? O desafio é fazer com que os cientistas se comuniquem com o público usando termos do dia a dia. Veja bem, não queremos ensinar ninguém a ser um cientista isso leva anos. Nós queremos que a ciência faça parte do nosso cotidiano.
- Torná-la mais acessível? Exato. Deixá-la mais clara. Para isso, é melhor que seja em pequenas dosagens no nosso dia a dia. Por exemplo, o copo plástico em que bebemos café: pode ser muito interessante entender como ele funciona ou como foi feito. Por que ele não derrete ou por que queimamos os nossos dedos? Para isso, é preciso explicá-lo com termos simples e do nosso dia a dia. Senão, será chato.
- Qual o benefício de trazer a ciência para o dia a dia? Não há motivo para que ela não faça parte da nossa cultura. Quando estou bebendo café, no intervalo do trabalho, eu posso aprender mais sobre o copo plástico que estou usando. Ou sobre qualquer outra coisa que faça parte do meu cotidiano. Isso deixa a vida mais rica. Aprendemos melhor sobre o que existe ao nosso redor.
- Qual a importância disso em nossas vidas? Diariamente, precisamos nos envolver em diversas questões, sejam sociais, ambientais, para onde nossos impostos vão ... E muitos desses debates têm a ver com ciência e tecnologia. E se não soubermos nada sobre isso, ou não soubermos falar com cientistas, começamos a tomar decisões ruins. Donald Trump é um exemplo disso.
- Como assim? Ele é alguém que não entende como as coisas funcionam e toma decisões ruins atrás de decisões ruins. Mais do que nunca, precisamos de cientistas que possam nos explicar o básico, como o meio ambiente é importante, como vacinas são importantes. Caso contrário, teremos apenas desastres acontecendo. Com todos os recentes acontecimentos no mundo, precisamos da ciência mais do que nunca.
- Estamos falando de que tipo de ciência? De qualquer tipo. Essa pergunta é curiosa. Afinal, qual é a linha que determina aquilo que é ciência e aquilo que, não é? É uma questão difícil. O que normalmente chamamos de ciência, no entanto, é o conhecimento que atingimos coletando dados, fazendo experimentos e chegando a conclusões de forma científica.
- Com sua experiência como pastor, como fica o embate entre religião e ciência? A ciência não dá respostas para algumas perguntas metafísicas, como “quem eu sou, por que estou aqui, o que devo fazer com a minha vida? ”. A religião e a filosofia se ocupam desses questionamentos. Já a ciência quer, basicamente, saber o que está acontecendo em nosso em torno. Não há uma guerra entre religião e ciência. Se existe um Deus, Ele não vai ser afetado pelo fato de estarmos fazendo outras perguntas. Não estou dizendo que existe um Deus ou não. Isso é irrelevante para a ciência.

- 54) De acordo com **Malcolm Love**, as pessoas comuns carecem de ser alcançadas por formas que as ajudem a apreciar a ciência. Que opção abaixo distorce o pensamento e as ações deste ex-pastor evangélico?
- a) O trabalho por ele desenvolvido visa aproximar as pessoas de assuntos científicos.
  - b) A forma de apreciar a arte, a música e o cinema nada tem a ver com a forma que a ciência deveria ser apreciada pelas pessoas.**
  - c) O jornalismo foi abraçado por ele quando passou a descrever daquilo que pregava.
  - d) Conflitos armados foram cobertos por ele na América Central.
  - e) Sabe-se, também, que produziu filmes e reportagens para conceituada emissora de televisão europeia.
- 55) **Malcolm Love** diz que os cientistas...
- a) ... deveriam ter uma nova visão do mundo.
  - b) ... deveriam buscar soluções para os conflitos entre as nações.
  - c) ... deveriam buscar contatos com o público usando termos do dia a dia.**
  - d) ... deveriam se especializar em comunicação, tal como ele o fez.
  - e) ... deveriam ver a ciência como algo interessante e fascinante.
- 56) Comentando a importância da disseminação do conhecimento científico no cotidiano dos cidadãos, **Malcolm Love** fez várias afirmações, **EXCETO UMA** das abaixo anotadas como expressando o seu pensamento:
- a) Não há motivo para que a ciência não faça parte da nossa cultura.
  - b) As explicações dos fenômenos científicos devem pautar por termos simples e presentes no cotidiano das pessoas.
  - c) Não queremos ensinar ninguém a ser um cientista.
  - d) A formação de um cientista é demorada – leva anos.
  - e) O atual presidente dos Estados Unidos é um bom exemplo de alguém que dialoga com os cientistas.**
- 57) Segundo **Malcolm Love**, precisamos de cientistas que possam dar explicações sobre coisas básicas à população, dando como exemplo...
- a) ... as referentes à baixa qualidade dos copos plásticos descartáveis.
  - b) ... as referentes à falta de conhecimento popular da música pois a maioria não tem condições de apreciá-la por falta de especialização.
  - c) ... a sua convicção de que todo o conhecimento científico é chato.
  - d) ... as referentes à importância da vacina e do conhecimento do meio ambiente.**
  - e) ... o Presidente dos Estados Unidos, cujo entendimento de como as coisas funcionam dá a ele uma melhor qualificação.
- 58) O que se entende por ciência nas palavras do entrevistado **Malcolm Love**?
- a) É o encontro com a verdade.
  - b) É a razão se contrapondo à religião.
  - c) É tudo aquilo que pode trazer benefícios ao dia a dia da sociedade.
  - d) É tudo que o mundo precisa e o único caminho para evitar os recentes desastres que afligem a humanidade.
  - e) É o conhecimento alcançado mediante coleta de dados, acompanhados por experimentos que resultam em conclusões de forma científica.**
- 59) Ao considerar ciência *versus* religião, o entrevistado **Malcolm Love** assim se manifestou:
- a) Não há espaços distintos para ciência, filosofia e religião.
  - b) A ciência é superior à religião e se preocupa em dar respostas às questões metafísicas.
  - c) Não há conflito entre ciência e religião.**
  - d) A religião, conhecendo o que acontece em nosso entorno, contribui para o bem estar entre os humanos.
  - e) A religião, a filosofia e a ciência buscam respostas para as indagações: Quem eu sou? Por que estou aqui? O que devo fazer com a minha vida?
- 60) O que, segundo **Malcolm Love**, não é relevante para a ciência?
- a) A existência ou não de Deus.**
  - b) Se há, ou não, guerra entre religião e ciência.
  - c) Se as pessoas se interessam, ou não, por assuntos científicos.
  - d) Se a religião contribui, ou não, para o bem-estar das pessoas.
  - e) Se são vários os tipos de ciência.