



ALUNO(a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

**1.(ENEM2016)** Uma pessoa comercializa picolés. No segundo dia de certo evento ela comprou 4 caixas de picolés, pagando R\$ 16,00 a caixa com 20 picolés para revendê-los no evento. No dia anterior, ela havia comprado a mesma quantidade de picolés, pagando a mesma quantia, e obtendo um lucro de R\$ 40,00 (obtido exclusivamente pela diferença entre o valor de venda e o de compra dos picolés) com a venda de todos os picolés que possuía. Pesquisando o perfil do público que estará presente no evento, a pessoa avalia que será possível obter um lucro 20% maior do que o obtido com a venda no primeiro dia do evento. Para atingir seu objetivo, e supondo que todos os picolés disponíveis foram vendidos no segundo dia, o valor de venda de cada picolé, no segundo dia, deve ser:

- a) R\$ 0,96.    b) R\$ 1,00.    c) R\$ 1,40.    d) R\$ 1,50.    e) R\$ 1,56.

**2.(ENEM2016)** Diante da hipótese do comprometimento da qualidade da água retirada do volume morto de alguns sistemas hídricos, os técnicos de um laboratório decidiram testar cinco tipos de filtros de água. Dentre esses, os quatro com melhor desempenho serão escolhidos para futura comercialização. Nos testes, foram medidas as massas de agentes contaminantes, em miligrama, que não são capturados por cada filtro em diferentes períodos, em dia, como segue:

- Filtro 1 (F1): 18 mg em 6 dias;
- Filtro 2 (F2): 15 mg em 3 dias;
- Filtro 3 (F3): 18 mg em 4 dias;
- Filtro 4 (F4): 6 mg em 3 dias;
- Filtro 5 (F5): 3 mg em 2 dias.

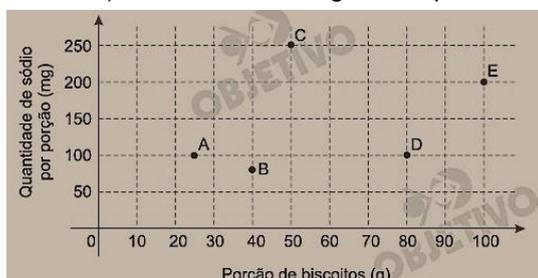
Ao final, descarta-se o filtro com a maior razão entre a medida da massa de contaminantes não capturados e o número de dias, o que corresponde ao de pior desempenho. (Disponível em: [www.redebrasilatual.com.br](http://www.redebrasilatual.com.br) Acesso em: 12 jul. 2015 - adaptado) O filtro descartado é o:

- a) F1. b) F2. c) F3. d) F4. e) F5.

**3. (ENEM2016)** Para garantir a segurança de um grande evento público que terá início às 4 h da tarde, um organizador precisa monitorar a quantidade de pessoas presentes em cada instante. Para cada 2000 pessoas se faz necessária a presença de um policial. Além disso, estima-se uma densidade de quatro pessoas por metro quadrado de área de terreno ocupado. Às 10 h da manhã, o organizador verifica que a área de terreno já ocupada equivale a um quadrado com lados medindo 500 m. Porém, nas horas seguintes, espera-se que o público aumente a uma taxa de 120 000 pessoas por hora até o início do evento, quando não será mais permitida a entrada de público. Quantos policiais serão necessários no início do evento para garantir a segurança?

- a) 360    b) 485    c) 560    d) 740    e) 860

**4. (ENEM2016.2)** O sódio está presente na maioria dos alimentos industrializados, podendo causar problemas cardíacos em pessoas que ingerem grandes quantidades desses alimentos. Os médicos recomendam que seus pacientes diminuam o consumo de sódio. Com base nas informações nutricionais de cinco marcas de biscoitos (A, B, C, D e E), construiu-se um gráfico, que relaciona quantidades de sódio com porções de diferentes biscoitos.



Qual das marcas de biscoito apresentadas tem a menor quantidade de sódio por grama do produto?

- a) A  
b) B  
c) C  
d) D  
e) E

**5. (ENEM2016.2)** Até novembro de 2011, não havia uma lei específica que punisse fraude em concursos públicos. Isso dificultava o enquadramento dos fraudadores em algum artigo específico do Código Penal, fazendo com que eles escapassem da Justiça mais facilmente. Entretanto, com o sancionamento da Lei 12.550/11, é considerado crime utilizar ou divulgar indevidamente o conteúdo sigiloso de concurso público, com pena de reclusão de 12 a 48 meses (1 a 4 anos). Caso esse crime seja cometido por um funcionário público, a pena sofrerá um aumento de 1/3. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 15 ago. 2012.) Se um funcionário público for condenado por fraudar um concurso público, sua pena de reclusão poderá variar de:

- a) 4 a 16 meses. b) 16 a 52 meses. c) 16 a 64 meses. d) 24 a 60 meses. e) 28 a 64 meses.

**6. (ENEM2016.2)** O Brasil é o quarto produtor mundial de alimentos e é também um dos campeões mundiais de desperdício. São produzidas por ano, aproximadamente, 150 milhões de toneladas de alimentos e, desse total, <sup>2</sup> são produtos de plantio. Em relação ao que se planta, 64% são perdidos ao longo da cadeia produtiva (20% perdidos na colheita, 8% no transporte e armazenamento, 15% na indústria de processamento, 1% no varejo e o restante no processamento culinário e hábitos alimentares). (Disponível em: [www.bancodealimentos.org.br](http://www.bancodealimentos.org.br). Acesso em: 1 ago. 2012.) O desperdício durante o processamento culinário e hábitos alimentares, em milhão de tonelada, é igual a:

- a) 20.    b) 30.    c) 56.    d) 64.    e) 96.

**7. (ENEM2015)** Segundo dados apurados no Censo 2010, para uma população de 101,8 milhões de brasileiros com 10 anos ou mais de idade e que teve algum tipo de rendimento em 2010, a renda média mensal apurada foi de R\$ 1 202,00. A soma dos rendimentos mensais dos 10% mais pobres correspondeu a apenas 1,1 % do total de rendimentos dessa população considerada, enquanto que a soma dos rendimentos mensais dos 10% mais ricos correspondeu a 44,5% desse total. (Disponível em: [www.estadao.com.br](http://www.estadao.com.br). Acesso em: 16 nov. 2011 - adaptado) Qual foi a diferença, em reais, entre a renda média mensal de um brasileiro que estava na faixa dos 10% mais ricos e de um brasileiro que estava na faixa dos 10% mais pobres?

- a) 240,40    b) 548,11    c) 1 723,67    d) 4 026,70    e) 5 216,68

**8. (ENEM2015)** No contexto da matemática recreativa, utilizando diversos materiais didáticos para motivar seus alunos, uma professora organizou um jogo com um tipo de baralho modificado. No início do jogo, vira-se uma carta do baralho na mesa e cada jogador recebe em mãos nove cartas. Deseja-se formar pares de cartas, sendo a primeira carta a da mesa e a segunda, uma carta na mão do jogador, que tenha um valor equivalente àquele descrito na carta da mesa. O objetivo do jogo é verificar qual jogador consegue o maior número de pares. Iniciado o jogo, a carta virada na mesa e as cartas da mão de um jogador são como no esquema: Segundo as regras do jogo, quantas cartas da mão desse jogador podem formar um par com a carta da mesa?



- a) 9    b) 7    c) 5    d) 4    e) 3

**9. (ENEM2014)** Uma ponte precisa ser dimensionada de forma que possa ter três pontos de sustentação. Sabe-se que a carga máxima suportada pela ponte será de 12 t. O ponto de sustentação central receberá 60% da carga da ponte, e o restante da carga será distribuído igualmente entre os outros dois pontos de sustentação. No caso de carga máxima, as cargas recebidas pelos três pontos de sustentação serão, respectivamente,

- a) 1,8 t; 8,4 t; 1,8 t.    b) 3,0 t; 6,0 t; 3,0 t.    c) 2,4 t; 7,2 t; 2,4 t.    d) 3,6 t; 4,8 t; 3,6 t.    e) 4,2 t; 3,6 t; 4,2 t.

**10. (ENEM2014)** Uma organização não governamental divulgou um levantamento de dados realizado em algumas cidades brasileiras sobre saneamento básico. Os resultados indicam que somente 36% do esgoto gerado nessas cidades é tratado, o que mostra que 8 bilhões de litros de esgoto sem nenhum tratamento são lançados todos os dias nas águas. Uma campanha para melhorar o saneamento básico nessas cidades tem como meta a redução da quantidade de esgoto lançado nas águas diariamente, sem tratamento, para 4 bilhões de litros nos próximos meses. Se o volume de esgoto gerado permanecer o mesmo e a meta dessa campanha se concretizar, o percentual de esgoto tratado passará a ser:

- a) 72%.    b) 68%.    c) 64%.    d) 54%.    e) 18%.

**11. (ENEM2014)** Boliche é um jogo em que se arremessa uma bola sobre uma pista para atingir dez pinos, dispostos em uma formação de base triangular, buscando derrubar o maior número de pinos. A razão entre o total de vezes em que o jogador derruba todos os pinos e o número de jogadas determina seu desempenho. Em uma disputa entre cinco jogadores, foram obtidos os seguintes resultados:

Jogador I – Derrubou todos os pinos 50 vezes em 85 jogadas. Jogador II – Derrubou todos os pinos 40 vezes em 65 jogadas. Jogador III – Derrubou todos os pinos 20 vezes em 65 jogadas. Jogador IV – Derrubou todos os pinos 30 vezes em 40 jogadas. Jogador V – Derrubou todos os pinos 48 vezes em 90 jogadas. Qual desses jogadores apresentou maior desempenho?

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

12.(ENEM2014) De acordo com a ONU, da água utilizada diariamente,

Atividade	Consumo de água na atividade (em litros)
Tomar banho	24,0
Dar descarga	18,0
Lavar as mãos	3,2
Escovar os dentes	2,4
Beber e cozinhar	22,0

- 25% são para tomar banho, lavar as mãos e escovar os dentes.
- 33% são utilizados em descarga de banheiro.
- 27% são para cozinhar e beber.
- 15% são para demais atividades.

No Brasil, o consumo de água por pessoa chega, em média, a 200 litros por dia. O quadro mostra sugestões de consumo moderado de água por pessoa, por dia, em algumas atividades.

Se cada brasileiro adotar o consumo de água indicado no quadro, mantendo o mesmo consumo nas demais atividades, então economizará diariamente, em média, em litros de água,

- a) 30,0.    b) 69,6.    c) 100,4.    d) 130,4.    e) 170,0

13.(ENEM2016) Cinco marcas de pão integral apresentam as seguintes concentrações de fibras (massa de fibra por massa de pão):

- Marca A: 2 g de fibras a cada 50 g de pão;
- Marca B: 5 g de fibras a cada 40 g de pão;
- Marca C: 5 g de fibras a cada 100 g de pão;
- Marca D: 6 g de fibras a cada 90 g de pão;
- Marca E: 7 g de fibras a cada 70 g de pão.

Recomenda-se a ingestão do pão que possui a maior concentração de fibras. (Disponível em: [www.blog.saude.gov.br](http://www.blog.saude.gov.br). Acesso em: 25 fev. 2013.) A marca a ser escolhida é:

- a) A.    b) B.    c) C.    d) D.    e) E.

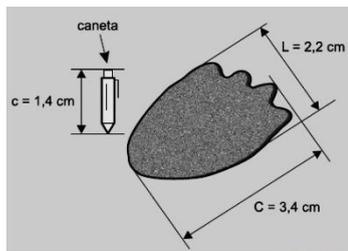
14.(ENEM2014) Os vidros para veículos produzidos por certo fabricante têm transparências entre 70% e 90%, dependendo do lote fabricado. Isso significa que, quando um feixe luminoso incide no vidro, uma parte entre 70% e 90% da luz consegue atravessá-lo. Os veículos equipados com vidros desse fabricante terão instaladas, nos vidros das portas, películas protetoras cuja transparência, dependendo do lote fabricado, estará entre 50% e 70%. Considere que uma porcentagem  $P$  da intensidade da luz, proveniente de uma fonte externa, atravessa o vidro e a película. De acordo com as informações, o intervalo das porcentagens que representam a variação total possível de  $P$  é:

- a) [35; 63].    b) [40; 63].    c) [50; 70].    d) [50; 90].    e) [70; 90].

15.(ENEM2016.2) Num mapa com escala 1 : 250 000, a distância entre as cidades A e B é de 13 cm. Num outro mapa, com escala 1 : 300 000, a distância entre as cidades A e C é de 10 cm. Em um terceiro mapa, com escala 1 : 500 000, a distância entre as cidades A e D é de 9 cm. As distâncias reais entre a cidade A e as cidades B, C e D são, respectivamente iguais a X, Y e Z (na mesma unidade de comprimento). As distâncias X, Y e Z, em ordem crescente, estão dadas em:

- a) X, Y, Z.    b) Y, X, Z.    c) Y, Z, X.    d) Z, X, Y.    e) Z, Y, X.

16.(ENEM2015) Um pesquisador, ao explorar uma floresta, fotografou uma caneta de 16,8 cm de comprimento ao lado de uma pegada. O comprimento da caneta ( $c$ ), a largura ( $L$ ) e o comprimento ( $C$ ) da pegada, na fotografia, estão indicados no esquema.



A largura e o comprimento reais da pegada, em centímetros, são, respectivamente, iguais a:

- a) 4,9 e 7,6.  
b) 8,6 e 9,8.  
c) 14,2 e 15,4.  
d) 26,4 e 40,8.  
e) 27,5 e 42,5.

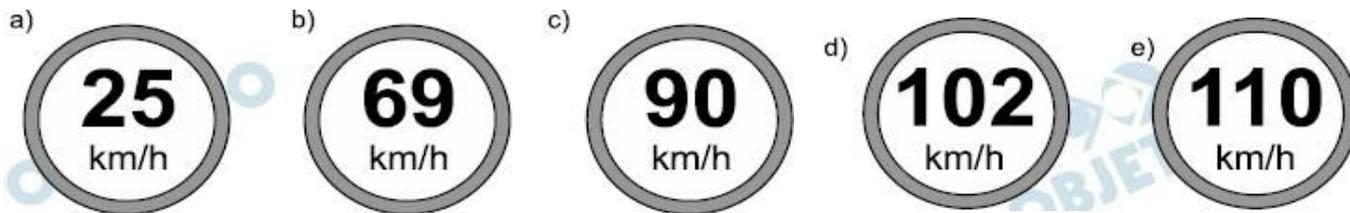
17.(ENEM2014) A Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) de São Paulo testou em 2013 novos radares que permitem o cálculo da



velocidade média desenvolvida por um veículo em um trecho da via. As medições de velocidade deixariam de ocorrer de maneira instantânea, ao se passar pelo radar, e seriam feitas a partir da velocidade média no trecho, considerando o tempo gasto no percurso entre um radar e outro. Sabe-se que a velocidade média é calculada como sendo a razão entre a distância percorrida e o tempo gasto para percorrê-la. O teste realizado mostrou que o tempo que permite

uma condução segura de deslocamento no percurso entre os dois radares deveria ser de, no mínimo, 1 minuto e 24 segundos. Com isso, a CET precisa instalar uma placa antes do primeiro radar informando a velocidade média máxima permitida nesse trecho da via. O valor a ser exibido na placa deve ser o maior possível, entre os que atendem às condições de condução segura observadas. (Disponível em: [www1.folha.uol.com.br](http://www1.folha.uol.com.br). Acesso em: 11 jan. 2014 adaptado).

A placa de sinalização que informa a velocidade que atende a essas condições é:



**18.(ENEM2014)** O Brasil é um país com uma vantagem econômica clara no terreno dos recursos naturais, dispondo de uma das maiores áreas com vocação agrícola do mundo. Especialistas calculam que, dos 853 milhões de hectares do país, as cidades, as reservas indígenas e as áreas de preservação, incluindo florestas e mananciais, cubram por volta de 470 milhões de hectares. Aproximadamente 280 milhões se destinam à agrocuperária, 200 milhões para pastagens e 80 milhões para a agricultura, somadas as lavouras anuais e as perenes, como o café e a fruticultura. (FORTES, G. Recuperação de pastagens é alternativa para ampliar cultivos. Folha de S. Paulo, 30 out. 2011). De acordo com os dados apresentados, o percentual correspondente à área utilizada para agricultura em relação à área do território brasileiro é mais próximo de

- a) 32,8%      b) 28,6%      c) 10,7%      d) 9,4%      e) 8,0%

**19.(ENEM2016)** Em uma empresa de móveis, um cliente encomenda um guarda-roupa nas dimensões 220 cm de altura, 120 cm de largura e 50 cm de profundidade. Alguns dias depois, o projetista, com o desenho elaborado na escala 1:8, entra em contato com o cliente para fazer sua apresentação. No momento da impressão, o profissional percebe que o desenho não caberia na folha de papel que costumava usar. Para resolver o problema, configurou a impressora para que a figura fosse reduzida em 20%. A altura, a largura e a profundidade do desenho impresso para a apresentação serão, respectivamente,

- a) 22,00 cm, 12,00 cm e 5,00 cm.  
 b) 27,50 cm, 15,00 cm e 6,25 cm.  
 c) 34,37 cm, 18,75 cm e 7,81 cm.  
 d) 35,20 cm, 19,20 cm e 8,00 cm.  
 e) 44,00 cm, 24,00 cm e 10,00 cm.

**20.(ENEM2016)** Um paciente necessita de reidratação endovenosa feita por meio de cinco frascos de soro durante 24h. Cada frasco tem um volume de 800mL de soro. Nas primeiras quatro horas, deverá receber 40% do total a ser aplicado. Cada mililitro de soro corresponde a 12 gotas. O número de gotas por minuto que o paciente deverá receber após as quatro primeiras horas será:

- a) 16.      b) 20.      c) 24.      d) 34.      e) 40.

**21.(ENEM2016)** O LIRAA, Levantamento Rápido do Índice de Infestação por *Aedes aegypti*, consiste num mapeamento da infestação do mosquito *Aedes aegypti*. O LIRAA é dado pelo percentual do número de imóveis com focos do mosquito, entre os escolhidos de uma região em avaliação. O serviço de vigilância sanitária de um município, no mês de outubro do ano corrente, analisou o LIRAA de cinco bairros que apresentaram o maior índice de infestação no ano anterior. Os dados obtidos para cada bairro foram:

- I. 14 imóveis com focos de mosquito em 400 imóveis no bairro;  
 II. 6 imóveis com focos de mosquito em 500 imóveis no bairro;  
 III. 13 imóveis com focos de mosquito em 520 imóveis no bairro;  
 IV. 9 imóveis com focos de mosquito em 360 imóveis no bairro;  
 V. 15 imóveis com focos de mosquito em 500 imóveis no bairro.

O setor de dedetização do município definiu que o direcionamento das ações de controle iniciarão pelo bairro que apresentou o maior índice do LIRAA. (Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br>. Acesso em: 28 out. 2015.) As ações de controle iniciarão pelo bairro:

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

**GABARITO:**

1. C. 2. B. 3. E. 4. D. 5. C. 6. A. 7. E. 8. A. 9. C. 10. B. 11.D. 12. C. 13. B. 14. A. 15. B. 16. D. 17. C. 18. D. 19. A. 20. C. 21. A.