

# Prova Semestral

Agosto 2018

## CADERNO 2

### MATEMÁTICA - CIÊNCIAS DA NATUREZA

### PROVA AMPLIADA

NOME DA ESCOLA

NOME DO(A) ALUNO(A)

TURMA

CÓDIGO EOL



PREFEITURA DE  
**SÃO PAULO**  
EDUCAÇÃO

**8º ANO**

## **LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE**

1. Verifique, no cartão-resposta, se os seus dados estão registrados corretamente. Caso haja divergência, comunique imediatamente ao professor.
2. Este caderno de questões contém 30 questões numeradas de 1 a 30, dispostas da seguinte maneira:
  - a) as questões de número 1 a 15 são relativas à Matemática;
  - b) as questões de número 16 a 30 são relativas à Ciências da Natureza;
3. Confira se este caderno de questões contém as 30 questões na ordem mencionada na instrução anterior. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao professor para que ele tome as providências.

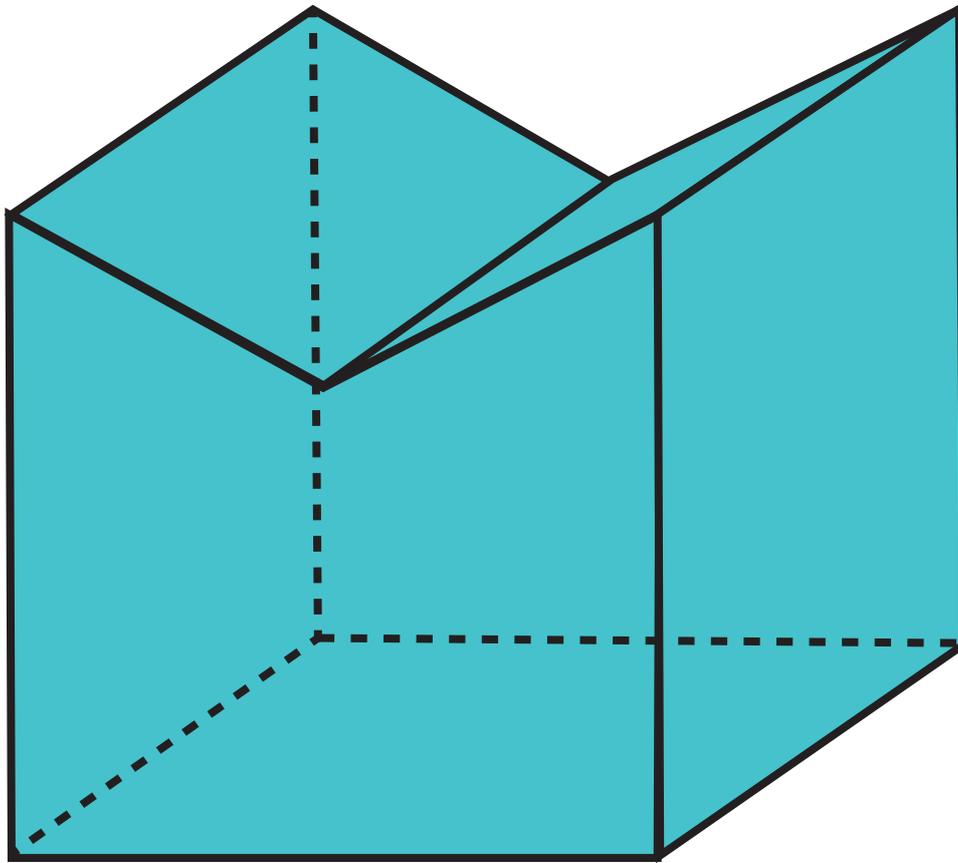
4. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 opções. Apenas uma delas responde corretamente à questão.
5. O tempo total disponível para esta prova é de 1 hora e 30 minutos.
6. Ao terminar de responder o seu caderno de prova, transcreva as respostas para o cartão-resposta.
7. A critério do professor, as disciplinas podem ser dadas em dias diferentes, respeitando o cronograma de provas.
8. Quando terminar esta prova, chame o professor e entregue este caderno de questões e o cartão-resposta.

**MATEMÁTICA****QUESTÃO 1**

A área do retângulo ABCD ilustrado na imagem é  $32 \text{ cm}^2$ . A medida da sua base é  $8 \text{ cm}$ . A medida de sua altura, em  $\text{cm}$ , é

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 24.
- (D) 32.

## QUESTÃO 2

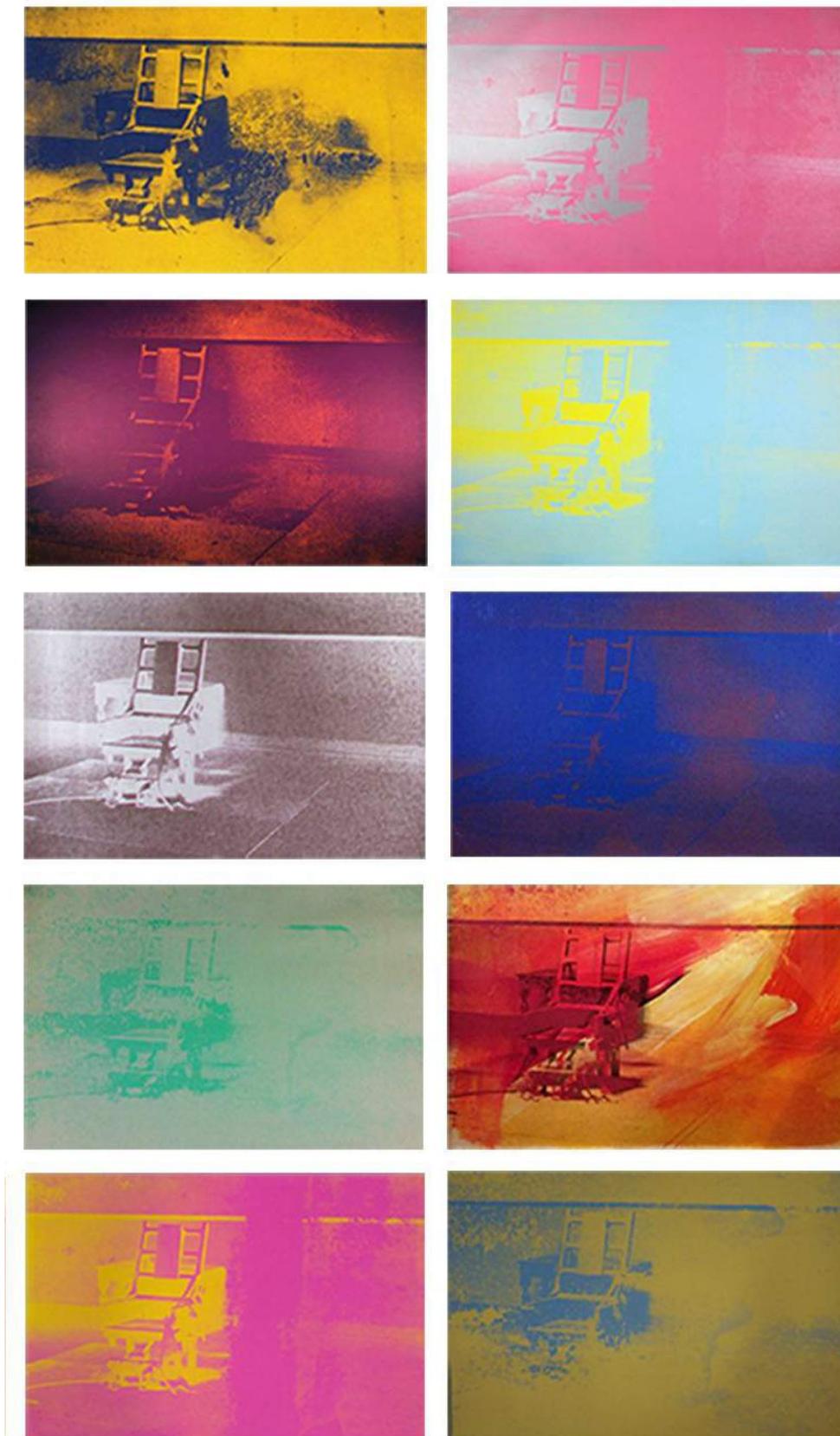


Disponível em: [slideshare.net/xavier1977/poliedros-4929191](https://slideshare.net/xavier1977/poliedros-4929191). Acesso em: 17 abr. 20178.

O número de arestas do poliedro retratado na imagem é

- (A) 7.
- (B) 10.
- (C) 12.
- (D) 15.

## QUESTÃO 3



Andy Warhol. 1971. Electric Chair. Serigrafia. Disponível em: [artsy.net/artwork/andy-warhol-electric-chair-24](https://www.artsy.net/artwork/andy-warhol-electric-chair-24). Acesso em 15 abr. 2018.

Andy Warhol, um artista norte americano, ficou reconhecido pelo jogo de cores presente em suas obras. Ele dividia a tela em partes iguais, na forma quadrada ou retangular, ou produzia a obra a partir da junção de pequenos quadros, também de mesmo tamanho. Ele repetia, nesses quadros menores, a mesma imagem, mas com variações de cor. Na obra *Electric Chair*, aqui representada, ele apresentou dois quadros com mesma cor de fundo, rosa escuro.

A porcentagem que as duas partes de mesma cor de fundo representam, do total de partes da obra, é

- (A) 2%.
- (B) 10%.
- (C) 20%.
- (D) 100%.

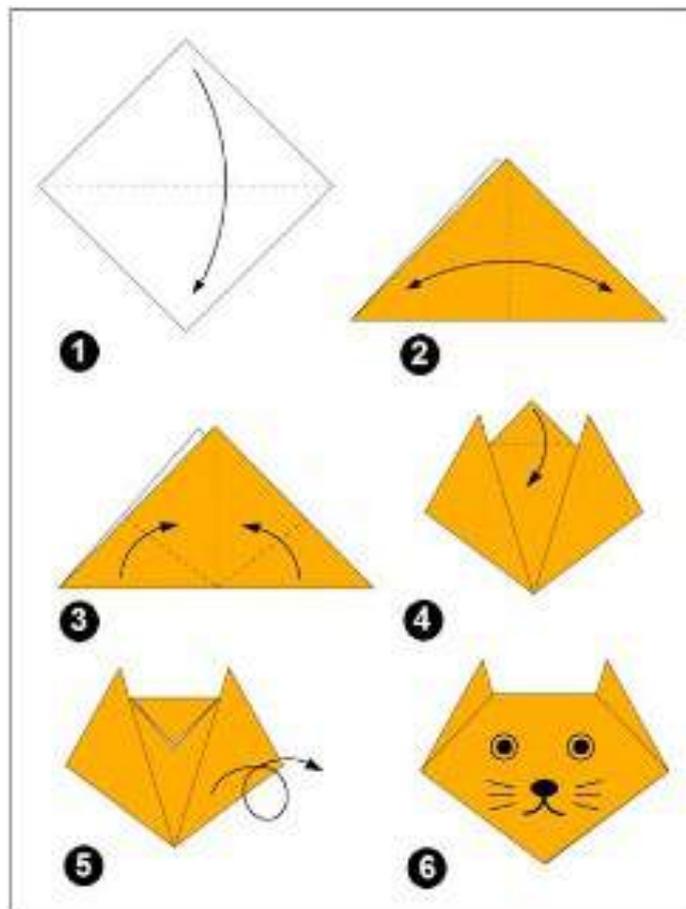
## QUESTÃO 4

Na sala de espera de um consultório há 9 bancos, alguns de dois lugares e outros de três lugares. São 21 lugares, no total.

O número de bancos de 3 lugares é

- (A) 3.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 9.

## QUESTÃO 5



Disponível em: [malasemalinhas.com.br/dobradura-de-papel-como-divertir-as/](http://malasemalinhas.com.br/dobradura-de-papel-como-divertir-as/). Acesso em: 17 abr. 2018.

Na imagem se observam os passos da dobradura da face de um gato, a qual tem formato pentagonal, desconsiderando as orelhas. A soma das medidas dos ângulos internos da figura que representa a face do gato é

- (A)  $180^\circ$ .
- (B)  $360^\circ$ .
- (C)  $540^\circ$ .
- (D)  $720^\circ$ .

## QUESTÃO 6



A imagem ilustra um polígono regular. A soma das medidas de seus ângulos internos é

- (A)  $90^\circ$ .
- (B)  $180^\circ$ .
- (C)  $270^\circ$ .
- (D)  $360^\circ$ .

## QUESTÃO 7

Em um jogo, uma equipe recebeu duas cartas numeradas e deverá escolher uma dentre as 4 operações básicas (adição, multiplicação, subtração e divisão) e aplicá-la uma única vez aos dois números obtidos nas cartas de modo a obter como resultado o maior número possível.



A chance de o resultado obtido ser maior que 40 é

- (A) certa.
- (B) impossível.
- (C) provável.
- (D) pouco provável.

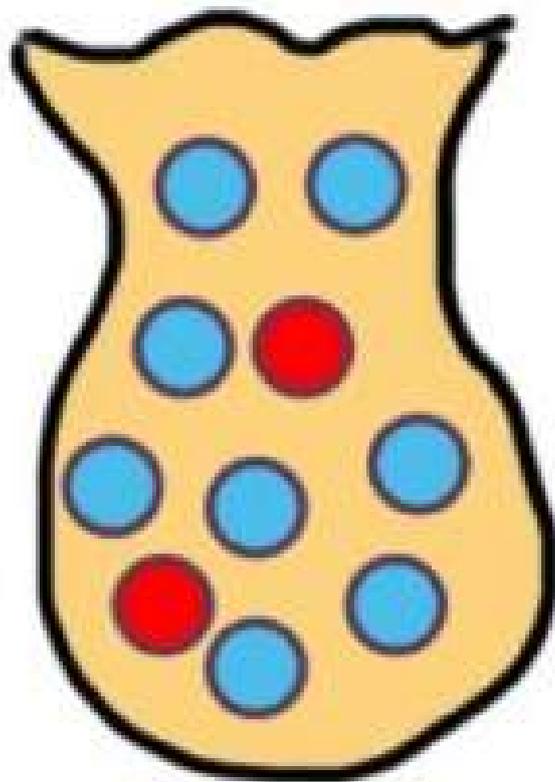
## QUESTÃO 8

Um cliente foi ao caixa eletrônico fazer um saque e descobriu que a máquina só estava liberando notas de R\$ 50,00 e de R\$ 20,00. Ele sacou R\$ 500,00 e recebeu 6 notas de R\$ 50,00 e algumas notas de R\$ 20,00, completando o total.

Uma equação que pode ser formulada para fornecer o número de notas de R\$ 20,00 é

- (A)  $20x + 300 = 500$
- (B)  $300x + 20 = 500$
- (C)  $300x - 20 = 500$
- (D)  $-20x + 300 = 500$

## QUESTÃO 9



Disponível em: [learnzillion.com/lesson\\_plans/3580-4-finding-theoretical-probabilities-marble-madness-c](http://learnzillion.com/lesson_plans/3580-4-finding-theoretical-probabilities-marble-madness-c). Acesso em: 10 abr. 2018. (Adaptado)

Em um pacote há fichas azuis e vermelhas, conforme se observa na imagem. Será retirada, ao acaso, uma ficha do pacote. A probabilidade de ser retirada uma ficha azul é

- (A) 8 %.
- (B) 10%.
- (C) 20%.
- (D) 80%.

## QUESTÃO 10

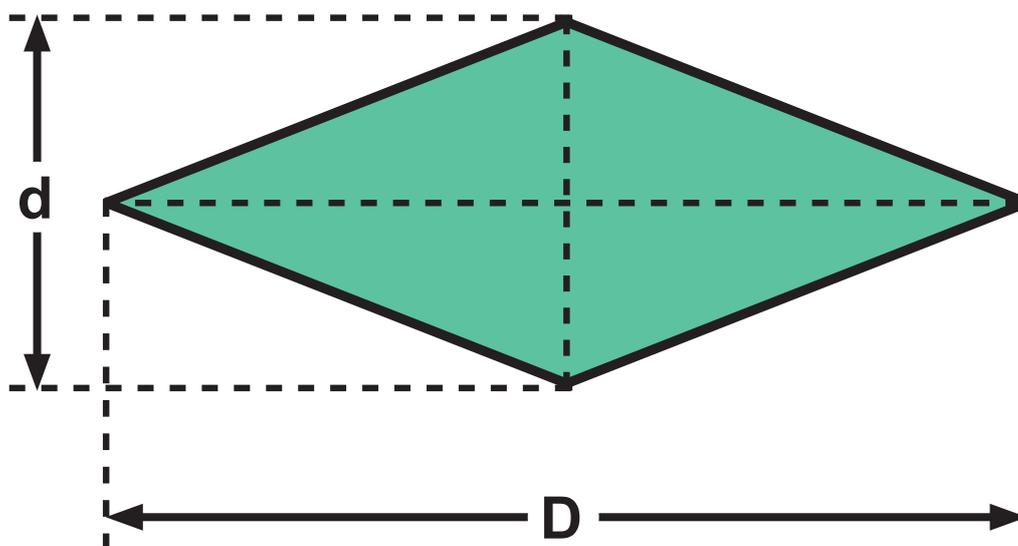
Uma pesquisa que investigou a escolaridade das crianças brasileiras mostrou que aproximadamente 97% das crianças entre 7 e 14 anos estão na escola e os 3% restantes, que equivalem a 1 500 000 crianças, estão fora da escola.

Disponível em: [educador.brasilecola.uol.com.br](http://educador.brasilecola.uol.com.br). Acesso: 16.04.2018. (Adaptado)

Segundo a pesquisa, o número de crianças brasileiras entre 7 e 14 anos que estão na escola é

- (A) 4 500 000.
- (B) 48 500 000.
- (C) 145 500 000.
- (D) 291 000 000.

## QUESTÃO 11



As diagonais menor ( $d$ ) e maior ( $D$ ) do losango retratado na imagem medem, respectivamente, 6 cm e 8 cm. A área, em  $\text{cm}^2$ , do losango é igual a

- (A) 14.
- (B) 24.
- (C) 28.
- (D) 48.

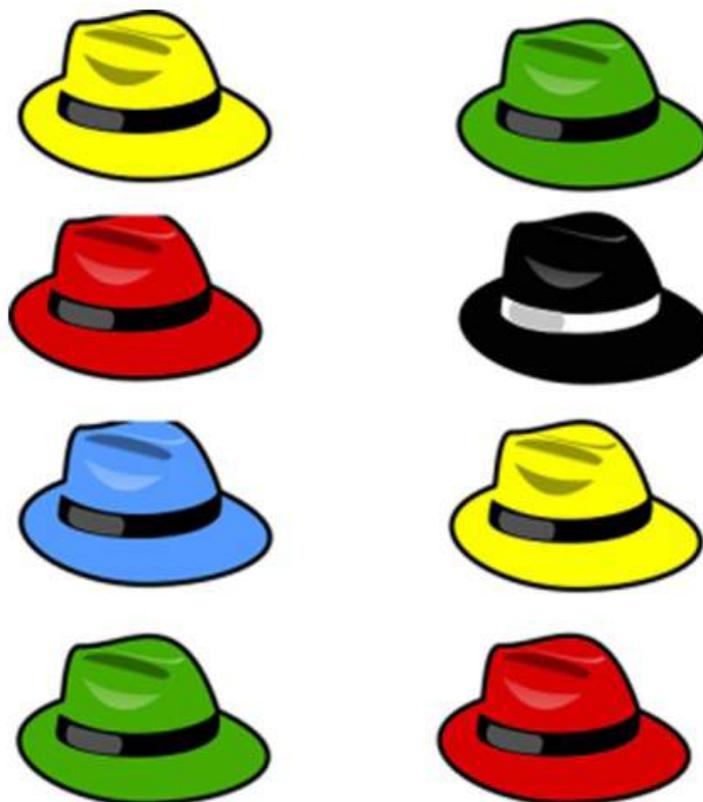
## QUESTÃO 12

Um motorista, devido a obras na estrada, desviou de seu caminho e percorreu o dobro do que deveria ter percorrido, mais 15 km. No total, foram 95 km percorridos.

Uma equação que traduz a situação apresentada é

- (A)  $15x + 2 = 95$
- (B)  $2x = 95 + 15$
- (C)  $2x + 15 = 95$
- (D)  $2x + 15x = 95$

## QUESTÃO 13



Disponível em: [pixabay.com/pt/chap%C3%A9us-fedoras-moda-estilo-304297/](http://pixabay.com/pt/chap%C3%A9us-fedoras-moda-estilo-304297/). Acesso em: 10 abr. 2018. (Adaptado)

Apenas um dos chapéus, retratados na imagem, esconde um objeto. Uma pessoa vai levantar um dos chapéus, ao acaso, com a tentativa de encontrar o objeto. A probabilidade de a pessoa levantar o chapéu que esconde o objeto, na primeira tentativa, é

- (A) 0      (B)  $\frac{1}{8}$       (C)  $\frac{2}{8}$       (D)  $\frac{8}{8}$

## QUESTÃO 14



Uma empresa entrega os pedidos em caixas de dois tamanhos, cada uma com capacidade para certa quantidade de produtos, conforme ilustrado na imagem. Um comerciante comprou 60 produtos e recebeu a encomenda em 5 caixas cheias, algumas P e outras M.

Um sistema de equações que traduz a situação apresentada, em que P e M representam, respectivamente, o número de caixas pequenas e o de caixas médias é

$$(A) \begin{cases} P+M=5 \\ 8P+18M=60 \end{cases}$$

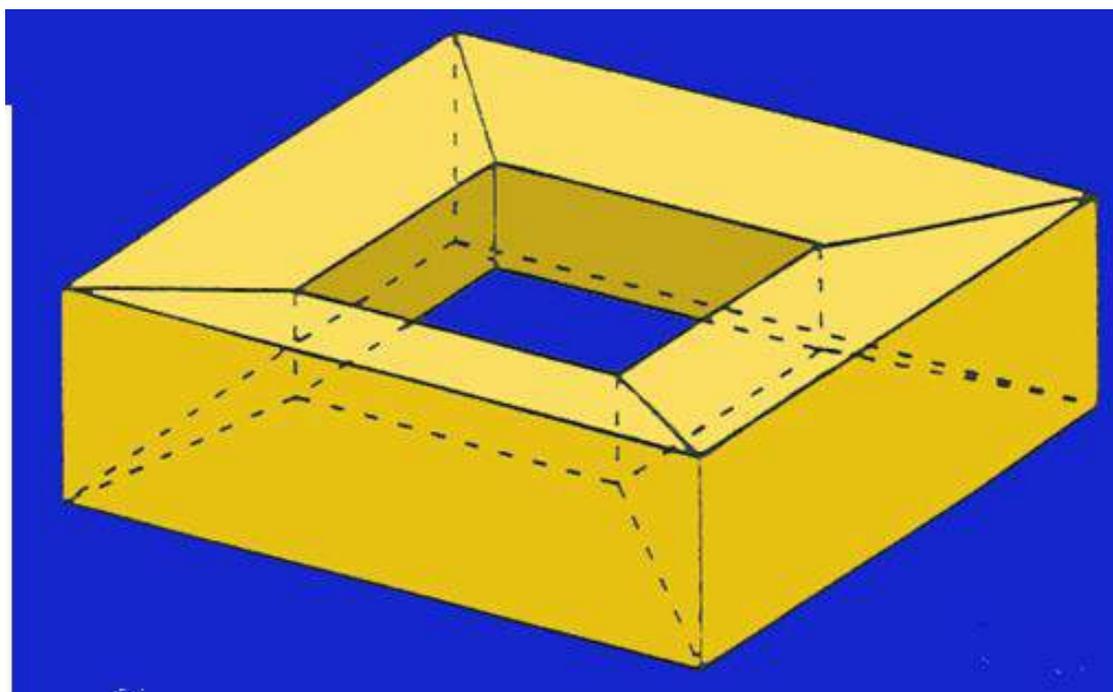
$$(B) \begin{cases} 8P+18M=5 \\ P+M=5 \end{cases}$$

$$(C) \begin{cases} P+M=60 \\ 8P+18M=5 \end{cases}$$

$$(D) \begin{cases} 8P+18M=60 \\ P+M=60 \end{cases}$$

## QUESTÃO 15

A relação de Euler,  $V + F - A = 2$ , é válida para os poliedros convexos e para alguns poliedros côncavos. Na imagem se observa um poliedro côncavo, para o qual a relação de Euler não é válida.



Disponível em: [originalcopy.pbworks.com/w/page/26407626/Portf%C3%B3lio%201%C2%BA%20TRIM](http://originalcopy.pbworks.com/w/page/26407626/Portf%C3%B3lio%201%C2%BA%20TRIM). Acesso em: 16 abr. 2018. (Adaptado)

A relação de Euler não é válida para o poliedro retratado na imagem porque  $V + F - A$  é igual a

- (A) 12.
- (B) 6.
- (C) 2.
- (D) 0.

## CIÊNCIAS DA NATUREZA

### QUESTÃO 16

A maioria dos veículos automotores são grandes eliminadores de gás carbônico e poluidores do ar atmosférico



Disponível em: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI314843-17770,00-VEJA+-QUANTO+O+CARRO+POLUI+ANTES+DE+COMPRAR.html>. Acesso em: 19 abril 2018.

Um problema ambiental que pode ser aumentado pelo excesso de  $\text{CO}_2$  no ar é

- (A) o buraco na camada de ozônio.
- (B) o derretimento das calotas polares.
- (C) a eutrofização da água de rios e lagos.
- (D) a destruição de monumentos por chuvas ácidas

## QUESTÃO 17

Os animais apresentam diferentes adaptações para se locomoverem nos diferentes ambientes. Mamíferos terrestres possuem membros para se locomover enquanto mamíferos aquáticos têm outras adaptações que possibilitam sua locomoção na água.

Algumas adaptações desses mamíferos para locomoção em ambientes aquáticos são

- (A) pelos na pele e respiração branquial.
- (B) escamas na pele e respiração pulmonar.
- (C) respiração cutânea e nadadeiras como membros.
- (D) corpo fusiforme e membros em forma de barbatana.

## QUESTÃO 18

O que você acha mais fácil de fazer, parar uma bola de tênis a 20 km/h ou parar um carro com a mesma velocidade?

A tendência a optar pela bola de tênis se dá porque

- (A) o carro possui maior quantidade de matéria em movimento.
- (B) a quantidade de movimentos varia.
- (C) a bola de tênis tende a permanecer em repouso.
- (D) a massa maior resulta em menor velocidade

## QUESTÃO 19

Cactos são plantas que vivem no deserto de clima seco e quente.



Disponível em: <http://decorarmaispormenos.uol.com.br/conheca-as-regras-para-escolher-a-decoracao-do-condominio/decorar-condominio/>. Acesso em 6 de abril 2018.

Para sobreviver a esse clima, o cacto apresenta uma adaptação, que pode ser observada na imagem. Essa adaptação se relaciona às

- (A) folhas em forma de espinhos e caules carnudos.
- (B) caules suculentos e com muitas folhas.
- (C) folhas pequenas e raízes pequenas.
- (D) raízes profundas e folhas grandes.

## QUESTÃO 20

Durante a puberdade os adolescentes observam um desenvolvimento de suas glândulas sexuais que também começam a produzir maior quantidade de hormônios, ocasionando grandes mudanças em seu corpo

Essas glândulas e seus hormônios são respectivamente

- (A) os ovários, que produzem estrogênio e progesterona
- (B) os testículos que produzem a aldosterona.
- (C) a próstata que produz testosterona.
- (D) o útero que produz progesterona.

# QUESTÃO 21

## GARFIELD - Jim Davis





Disponível em: <https://aminoapps.com/c/uniao-livre-pensadores/page/blog/tirinhas-de-psicologia--parte-2>. Acesso em 17 de abril 2018

Garfield, o gato, na verdade se refere à 1ª Lei de Newton, que trata da

- (A) inércia.
- (B) gravidade.
- (C) velocidade.
- (D) aceleração.

## QUESTÃO 22

Uma dona de casa verificou as roupas que estendeu no varal, na noite anterior, e constatou que elas estavam congeladas devido à temperatura, que estava muito baixa. Durante o dia, no entanto, a temperatura aumentou e logo as roupas secaram.

As mudanças de estados físicos ocorridas nessa situação foram de

- (A) condensação e sublimação.
- (B) solidificação e evaporação.
- (C) sublimação e fusão.
- (D) vaporização e condensação.

## QUESTÃO 23

Eles são pequenos, estão em todos os lugares, alguns são “do bem”, outros nem tanto. São chamados de micro-organismos porque são muito pequenos e, algumas vezes, podem provocar doenças. As vacinas são usadas para nos proteger contra determinadas doenças. Elas são produzidas a partir do próprio agente causador da doença, que é colocado em nosso corpo de forma enfraquecida ou inativada.

Ainda assim as vacinas nos protegem porque

- (A) possuem anticorpos que nos protegem contra o causador da doença.
- (B) impedem o contato da pessoa vacinada com o causador da doença.
- (C) estimulam a formação de anticorpos contra o causador da doença.
- (D) apresentam substâncias tóxicas ao causador da doença.

## QUESTÃO 24

Para produzir um iogurte caseiro basta misturar um pouco de iogurte natural com leite morno e deixar em um recipiente tampado da noite para o dia em temperatura ambiente. No dia seguinte o leite estará talhado e o novo iogurte pronto.

O leite irá se transformar em iogurte porque

- (A) o ácido láctico do iogurte original irá talhar o leite novo.
- (B) a temperatura do leite morno provocará fermentação alcoólica do leite.
- (C) o recipiente tampado impede a entrada de oxigênio, tornando o leite ácido.
- (D) os microrganismos do iogurte original irão produzir ácido láctico e talhar o leite.

## QUESTÃO 25

Uma notícia do jornal Folha de S. Paulo afirma que: “Chuva alaga São Paulo, mas não cai em região importante para as usinas hidrelétricas. Se não chover em março, é possível que o governo seja obrigado a controlar o consumo de energia”.

Essa relação acontece porque nessas usinas a energia elétrica é transformada a partir da

- (A) inundação causada pela água da chuva.
- (B) movimentação das turbinas pela água.
- (C) formação de vapor de água.
- (D) infiltração da água no solo.

## QUESTÃO 26

Ao fazer o pão é necessário acrescentar fermento biológico, um concentrado de leveduras (fungos unicelulares) responsável pela formação de bolhas e, conseqüentemente, pelo crescimento da massa e pela maciez do pão.



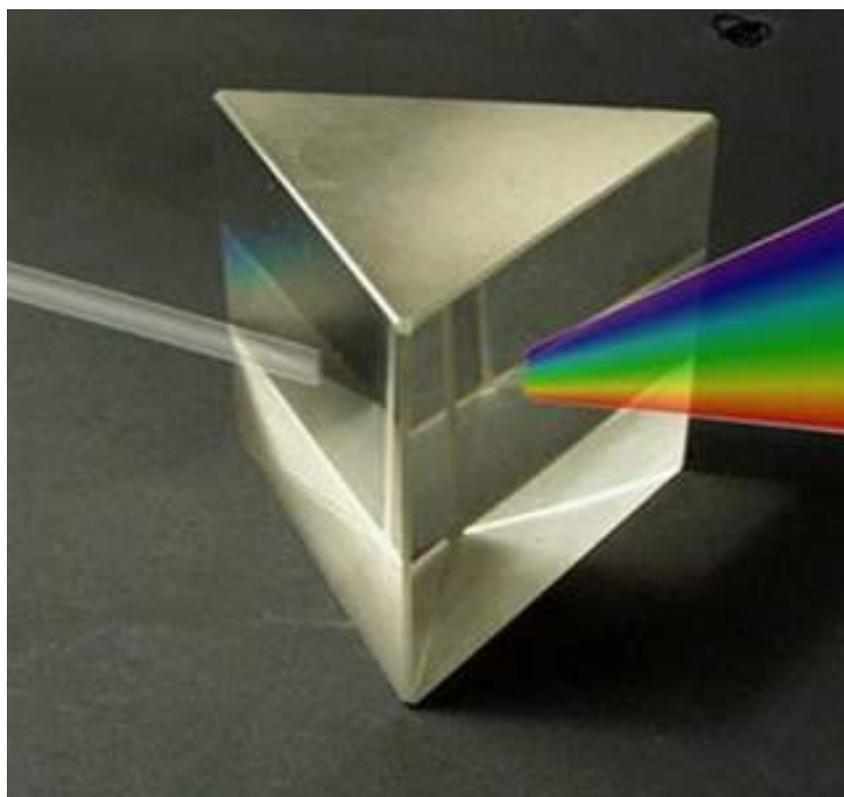
Acesso em: [https://istoe.com.br/235073\\_PAO+FRANCES](https://istoe.com.br/235073_PAO+FRANCES). Acesso em 11 de abril de 2018.

Esses microrganismos agem sobre a massa do pão

- (A) formando uma casca mais dura durante o cozimento.
- (B) produzindo gás carbônico para seu crescimento.
- (C) liberando oxigênio por meio da fermentação.
- (D) tornando esse alimento mais nutritivo.

## QUESTÃO 27

Nos dias de chuva costumamos observar um fenômeno físico bastante interessante, chamado de arco-íris, que é formado por várias cores. Esse processo físico consiste na decomposição da luz branca.



Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/decomposicao-luz-branca.htm>. Acesso em: 17 de abril 2018

Esse fenômeno é basicamente explicado pela

- (A) propagação retilínea dos raios solares.
- (B) dissipação dos gases pela água da chuva.
- (C) concentração dos raios solares nas nuvens.
- (D) refração da luz solar através das gotículas de água.

## QUESTÃO 28

O efeito estufa é um fenômeno natural e essencial para a vida no planeta, pois o mantém aquecido devido à absorção de alguns gases presentes na atmosfera. Mesmo sendo um processo vital, o efeito estufa também pode ser um precursor do aquecimento global, devido à quantidade excessiva de gases estufa na atmosfera terrestre.

As principais evidências do aquecimento global são

- (A) a formação de ilhas de calor nos centros urbanos.
- (B) o aumento das ondas de calor e de inundações.
- (C) a produção de gases atmosféricos tóxicos.
- (D) a reconstrução da camada de ozônio.

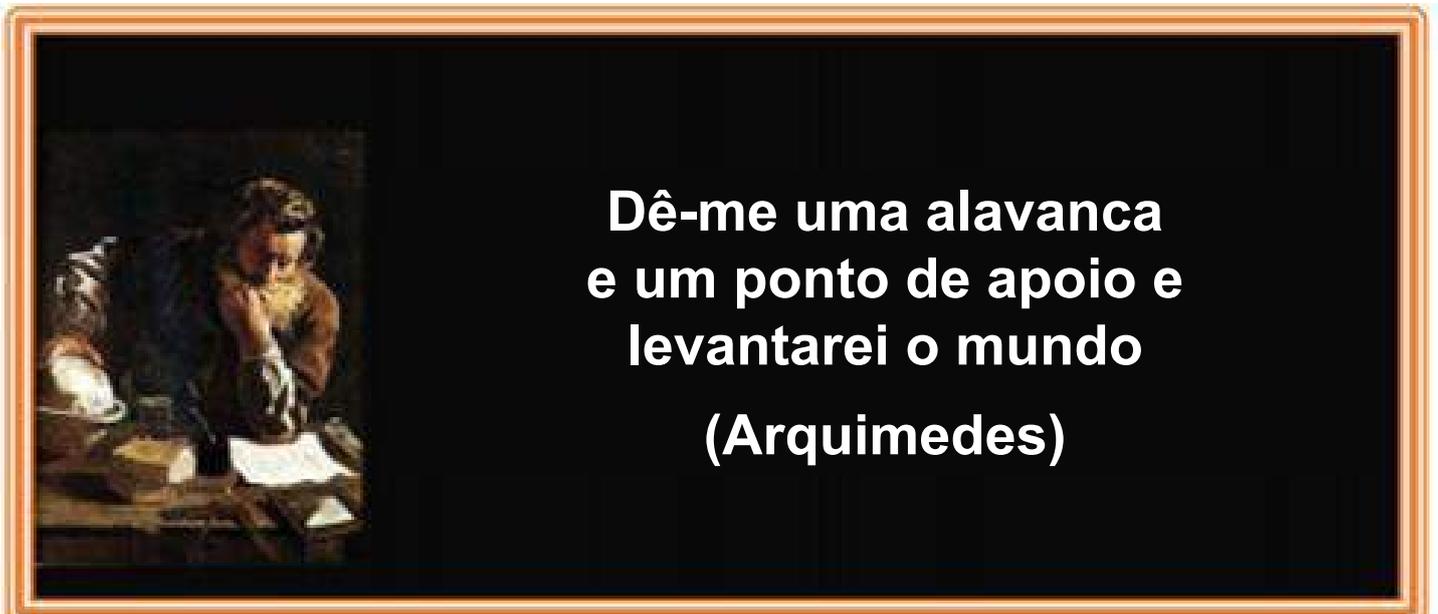
## QUESTÃO 29

Uma das formas do controle de nossa pressão sanguínea e de temperatura do nosso corpo é a eliminação de água e sais pela urina e pelo suor.

Com relação ao suor e à urina, no verão produzimos

- (A) maior quantidade de suor e de urina.
- (B) menor quantidade de suor e de urina.
- (C) maior quantidade de suor e menor de urina.
- (D) menor quantidade de suor é maior de urina.

## QUESTÃO 30



Disponível em: <https://kdfrases.com/frase/92749>. Acesso em 18 de abril de 2018.

Há certo exagero na frase de Arquimedes. A alavanca é uma máquina simples que é capaz de

- (A) multiplicar a força aplicada sobre ela.
- (B) aumentar a velocidade de rotação.
- (C) transformar o peso em energia.
- (D) diminuir o atrito de rolamento.