



## Caderno de Provas

### INSTRUÇÕES

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. **Confira se o caderno é da terceira etapa do PAC.**
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.
4. Este caderno de provas contém 50 questões objetivas, conforme o quadro ao lado, com 4 (quatro) alternativas cada uma, indicadas com as letras A, B, C e D, além da Prova de Redação.
5. Ao receber a folha de redação/respostas, examine-a e verifique se os dados nela impressos correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.

**Informamos que todos os dados estão de acordo com o preenchimento feito pelo próprio candidato, no ato de inscrição.**

6. Transcreva para a folha de respostas o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta esferográfica de tinta preta ou azul-escuro e assine no local apropriado.
7. Na folha de respostas, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, bem como rasuras e preenchimento além dos limites do círculo destinado para cada marcação anulam a questão. É de sua inteira responsabilidade a transcrição de suas respostas.
8. Não haverá substituição, em hipótese alguma, da folha de respostas.
9. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógios. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
10. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. **Aguarde autorização para devolver a Folha de redação/respostas, devidamente assinada.**
11. Esta prova terá, no máximo, **4 horas de duração**, incluindo o tempo destinado à transcrição de suas respostas e elaboração da redação.

| PROVAS            | Nº DE QUESTÕES |
|-------------------|----------------|
| Redação           | --             |
| Educação Física   | 05             |
| Física            | 15             |
| Língua Portuguesa | 15             |
| Matemática        | 15             |



LOCAL - SALA - CARTEIRA

NOME

ASSINATURA

**REDAÇÃO****INSTRUÇÕES:**

1. Para elaborar sua Redação, você deve escolher um tema entre os dois apresentados.
2. Utilize o espaço reservado ao rascunho para elaborar a sua redação.
3. Use somente caneta esferográfica de tinta **preta** ou **azul** ao transcrever o seu texto na Folha de Redação e observe as instruções constantes neste caderno.
4. Confira os dados constantes no cabeçalho da Folha de Redação e assine-a no espaço reservado para tal fim.
5. Considere que seu texto será corrigido, observando-se os seguintes critérios:
  - I – Título.
  - II – Proposta.
  - III – Coerência.
  - IV – Tipologia textual.
  - V – Emprego da norma padrão.
  - VI – Coesão.
6. Terão **nota zero** as redações que:
  - a) não obedecerem às instruções contidas na prova de redação;
  - b) fugirem ao proposto no comando escolhido;
  - c) não desenvolverem o tipo de texto proposto no comando escolhido;
  - d) apresentarem acentuada desestruturação e contiverem menos de 17 linhas ou mais de 22 linhas;
  - e) apresentarem qualquer identificação além do texto, ou às suas margens, mesmo que seja a lápis;
  - f) forem consideradas ilegíveis ou desenvolvidas em forma de desenhos, números, versos, espaçamento excessivo entre letras, palavras e parágrafos, bem como desenvolvidas em códigos alheios à língua portuguesa escrita;
  - g) forem escritas a lápis ou a tinta em cor diferente da **azul** ou **preta**.
7. O título do texto não deve estar incluído no limite de linhas.

## TEMA 1

Leia o texto a seguir.

### Faça justiça poética à sua alma

Albert Camus, escritor e filósofo franco-argelino, nos convida a uma reflexão interessante: “Você nunca será capaz de experimentar tudo. Então, faça justiça poética à sua alma e simplesmente experimente a si mesmo”. Nessa frase se condensa a tensão essencial entre o desejo humano de infinitude e a inevitável constatação de nossos limites.

A ilusão de que poderíamos tudo é um engano que frequentemente aprisiona. O sujeito moderno, pressionado por ideais de desempenho e autossuficiência, teme reconhecer seus limites, como se fazê-lo fosse admitir fracasso. Não é possível experimentar tudo porque a vida é finita, e a mente humana, limitada. Mas é possível viver intensamente o que nos cabe, desde que não nos percamos na comparação com vidas que não são as nossas. Fazer justiça à alma é acolher o que somos. É compreender que a plenitude não está em multiplicar experiências, mas em viver de modo autêntico aquelas que realmente nos tocam. Só assim a vida deixa de ser uma sucessão de tentativas de ser outro para se tornar uma obra singular, onde o sujeito se descobre autor e protagonista da própria história. Experimentar a si mesmo, enfim, é reconhecer a poesia que habita em existir: imperfeito, limitado, mas vivo.

(Adaptado de: <https://www.folhadelondrina.com.br/columnistas/sylvio-do-amaral-schreiner/faca-justica-poetica-a-sua-alma-3288616e.html>. Acesso em: 30 jun. 2026.)

Com base no exposto, redija um texto dissertativo-argumentativo em que discuta a seguinte colocação do autor: “Fazer justiça à alma é acolher o que somos. É compreender que a plenitude não está em multiplicar experiências, mas em viver de modo autêntico aquelas que realmente nos tocam”.

## TEMA 2

Leia o excerto e a charge a seguir.

### Desigualdades entre homens e mulheres persistem em países de alto desenvolvimento humano

O PNUD e a ONU Mulheres acabam de lançar o relatório *The Paths to Equal* (Os Caminhos para Igualdade), dedicado a mapear de maneira mais abrangente o avanço da situação das mulheres no mundo. Por meio da análise de dois índices inéditos e complementares – o de Empoderamento das Mulheres (WEI, na sigla em inglês) e o Global de Paridade de Gênero (GGPI, na sigla em inglês) em 114 países, o documento revela que a liberdade das mulheres para fazer escolhas e conquistar oportunidades permanece amplamente restrita.

O Brasil é um deles. O índice de empoderamento do Brasil está em 0,637, o que o localiza entre as nações de médio-baixo empoderamento. Aqui, são avaliados oito critérios que vão do acesso a métodos de planejamento familiar e gravidez na adolescência até participação no mercado de trabalho e violência doméstica. A pontuação média mundial está em 0,607 e da América Latina e Caribe, 0,633.

De acordo com o Índice Global de Paridade de Gênero, os indicadores que medem as dimensões-chave do desenvolvimento humano pontuam 28% mais baixo quando aplicados às mulheres, em comparação com os homens. Para o Brasil, o índice revela uma disparidade ainda maior entre homens e mulheres – no caso das brasileiras, os indicadores são 32% mais baixos nas dimensões de vida e saúde; educação, capacitação e conhecimento; inclusão no mercado do trabalho e financeira; e participação na tomada de decisões.

(Adaptado de: <https://www.undp.org/pt/brazil/news/desigualdades-entre-homens-e-mulheres-persistem-em-paises-de-alto-desenvolvimento-humano>. Acesso em: 30 jun. 2026.)



(Disponível em: <https://x.com/cmmorel/status/971676398841720832>. Acesso em: 30 jun. 2026.)

A disparidade entre homens e mulheres é um problema estrutural global, enraizado em culturas patriarcais que limitam o potencial feminino em diversas áreas. Com base no excerto e na charge, redija um texto dissertativo-argumentativo em que discuta a desigualdade de gênero.

FOLHA PARA RASCUNHO DA REDAÇÃO

Assinale o tema selecionado para produzir seu texto.

1

2

REDAÇÃO

Título

linha17

linha22

**1 Leia o seguinte trecho de uma reportagem ficcional sobre a rotina em escritórios modernos.**

Passamos cerca de oito horas diárias olhando para telas e digitando. Ao final do expediente, a sensação de rigidez nos ombros e o cansaço mental parecem inevitáveis. Contudo, quando a empresa adota pequenas pausas ativas guiadas de dez minutos, percebemos que o corpo ganha leveza e a concentração retorna para o restante das tarefas.

(MARTINS, Cláudia de Oliveira; DUARTE, Edison de Jesus. Efeitos da ginástica laboral em servidores da Universidade Federal de Santa Catarina. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 252-256, 2010.)

**Sobre a Ginástica Laboral, assinale a alternativa correta.**

- a) Diante das demandas do ambiente de trabalho contemporâneo, a principal contribuição dessa modalidade para a saúde do trabalhador consiste em substituir o treinamento de força focado no desenvolvimento da aptidão física e no ganho de massa muscular dos indivíduos.
- b) Diante das demandas do ambiente de trabalho contemporâneo, a principal contribuição dessa modalidade para a saúde do trabalhador consiste em eliminar a necessidade de adaptações ergonômicas no mobiliário por meio do fortalecimento preventivo das articulações.
- c) Diante das demandas do ambiente de trabalho contemporâneo, a principal contribuição dessa modalidade para a saúde do trabalhador consiste em compensar o estresse muscular acumulado por posturas estáticas prolongadas por meio de exercícios de alongamento e mobilidade.
- d) Diante das demandas do ambiente de trabalho contemporâneo, a principal contribuição dessa modalidade para a saúde do trabalhador consiste em condicionar o organismo para suportar ritmos de trabalho abusivos sem manifestar sinais físicos de fadiga ou esgotamento.

**2 Leia o seguinte trecho adaptado de um ensaio contemporâneo sobre a estética do movimento.**

O espetáculo do picadeiro apoia-se no paradoxo entre o equilíbrio estável e a queda iminente. Quando um artista caminha sobre a corda bamba ou realiza um salto no trapézio, o público vivencia uma tensão compartilhada. Ali, o corpo atua como uma ferramenta de comunicação que transforma o medo real da perda de controle em uma coreografia planejada de superação e beleza.

(DUPRAT, Rodrigo Mallet; BORTOLETO, Marco Antonio Coelho. *Da arte do circo à organização pedagógica das atividades circenses*. Subjetividades, Fortaleza, v. 15, n. 2, p. 162-174, ago. 2015.)

**No contexto pedagógico da Educação Física, as práticas da ginástica circense operam de maneira parecida com a lógica descrita no texto.****Sobre a ginástica circense, assinale a alternativa correta.**

- a) A relevância de vivenciar o risco controlado e a expressão artística nessa modalidade reside na capacidade de padronizar os gestos técnicos de força para aproximar o rendimento dos estudantes ao nível dos atletas de elite mundial.
- b) A relevância de vivenciar o risco controlado e a expressão artística nessa modalidade reside na capacidade de privilegiar a agilidade motora fina para garantir o manuseio seguro de aparelhos aéreos em apresentações públicas.
- c) A relevância de vivenciar o risco controlado e a expressão artística nessa modalidade reside na capacidade de estimular o autoconhecimento e a autoconfiança por meio do gerenciamento de desafios físicos e emocionais inéditos.
- d) A relevância de vivenciar o risco controlado e a expressão artística nessa modalidade reside na capacidade de restringir a espontaneidade corporal para blindar o praticante contra falhas de execução e acidentes musculares graves.

**3 Leia a seguinte estrofe de uma poesia que exalta a fusão de linguagens corporais nas práticas modernas de ginástica.**

O corpo que salta encontra o picadeiro,  
Gira no ar com força e beleza,  
Transforma o esforço em arte pura,  
Onde o risco se veste de delicadeza.

(Autor desconhecido)

**A ginástica circense e a ginástica tematizada dialogam frequentemente no cenário escolar e de lazer, ressignificando movimentos tradicionais (equilíbrios, acrobacias e manipulações) sob uma ótica artística e expressiva.**

**Sobre as características dessas modalidades ginásticas, considere as afirmativas a seguir.**

- I. As atividades circenses priorizam o caráter lúdico e a expressividade dramática, acoplada ao desafio físico de dominar o próprio corpo no espaço.**
- II. A tematização da ginástica permite construir coreografias que narram histórias ou debatem questões sociais, unindo a técnica ao gesto criativo.**
- III. As manifestações de força e flexibilidade nos malabares e equilíbrios escolares visam à quebra de recordes mundiais e à alta *performance* esportiva.**
- IV. O aprendizado técnico dos elementos acrobáticos do circo na escola deve se restringir à reprodução rígida dos movimentos da ginástica artística.**

**Assinale a alternativa correta.**

- |                                                 |                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  | c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.  |
| b) Somente as afirmativas I e III são corretas. | d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. |

**4 Leia a seguinte estrofe de uma canção que reflete sobre a interação humana com o meio ambiente.**

O chão que piso deixa rastro na areia,  
O galho que quebro silencia a floresta,  
Minha aventura altera o ciclo da teia,  
E o que trago de volta é o que dela resta.

(Autor desconhecido)

**As práticas corporais de aventura na natureza, como o *trekking* (caminhada ecológica) e o arvorismo, promovem uma aproximação intensa com o meio natural.**

**Sobre essas práticas corporais e a aproximação intensa com o meio natural, assinale a alternativa correta.**

- a) Para que essa relação homem-natureza ocorra de forma sustentável, a conduta ideal do praticante baseia-se na modificação sutil da fauna e da flora locais para facilitar o deslocamento e garantir o conforto físico dos caminhantes.
- b) Para que essa relação homem-natureza ocorra de forma sustentável, a conduta ideal do praticante baseia-se na coleta seletiva de elementos naturais da paisagem para catalogação científica e posterior exposição em espaços urbanos.
- c) Para que essa relação homem-natureza ocorra de forma sustentável, a conduta ideal do praticante baseia-se na ampliação de novas rotas em áreas virgens para dissipar o fluxo de pessoas e evitar o desgaste do solo nas trilhas tradicionais.
- d) Para que essa relação homem-natureza ocorra de forma sustentável, a conduta ideal do praticante baseia-se na redução do impacto socioambiental por meio do respeito às trilhas demarcadas e do manejo adequado dos resíduos gerados.

**5 Leia o fragmento da letra de uma canção que exalta a manifestação dos corpos no asfalto.**

O rádio no ombro dita o compasso da rua / O corpo que gira e trava desenha o chão / Onde o asfalto era cinza a cor flutua / Na batida que junta a nossa expressão.

(Autor desconhecido)

**As danças urbanas, como o *breaking* e o *hip-hop*, e as danças de salão, como o samba de gafieira e o forró, possuem origens históricas profundamente ligadas às comunidades periféricas e aos espaços de sociabilidade popular.**

**Sobre a função social e comunicativa dessas práticas corporais, assinale a alternativa correta.**

- a) Identifica-se que ambas visam ao refinamento técnico de movimentos acrobáticos para garantir o sucesso dos praticantes em competições internacionais.
- b) Identifica-se que ambas atuam como ferramentas de afirmação identitária e de integração comunitária por meio da partilha de ritmos e códigos gestuais específicos.
- c) Identifica-se que ambas dependem de uma estrutura rígida e formal de ensino em academias para salvaguardar a herança coreográfica de gerações passadas.
- d) Identifica-se que ambas estimulam o isolamento artístico do dançarino para preservar a originalidade dos seus passos diante da influência de outros grupos.

- 6** Duas pequenas esferas metálicas idênticas, inicialmente isoladas, possuem cargas elétricas de  $+8 \mu C$  e  $-2 \mu C$ , respectivamente. Elas são colocadas em contato e, em seguida, separadas. Após esse procedimento, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a carga elétrica final em cada esfera.

a)  $+2 \mu C$                       b)  $+3 \mu C$                       c)  $+4 \mu C$                       d)  $+5 \mu C$

- 7** Uma carga elétrica puntiforme de  $+4,0 \mu C$  está fixa no vácuo. Considere a constante eletrostática  $k = 9,0 \times 10^9 N \cdot m^2/C^2$ . Um ponto  $P$  está localizado a 30 cm dessa carga. Assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, o módulo do campo elétrico gerado pela carga no ponto  $P$ .

a)  $2,0 \times 10^5 N/C$                       b)  $2,0 \times 10^6 N/C$                       c)  $4,0 \times 10^5 N/C$                       d)  $4,0 \times 10^6 N/C$

- 8** Durante o desenvolvimento de um sensor eletrostático utilizado para monitorar partículas carregadas em uma linha de produção, um técnico posiciona duas cargas elétricas puntiformes sobre uma bancada isolante. A carga  $q_1 = +2,0 \mu C$  é fixada à esquerda e a carga  $q_2 = -8,0 \mu C$  à direita, separadas por uma distância de 0,60 m. O sensor é colocado exatamente no ponto médio entre as duas cargas. Considere a constante eletrostática  $k = 9,0 \times 10^9 N \cdot m^2/C^2$ . Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o módulo do campo elétrico resultante no ponto onde está o sensor.

a)  $1,0 \times 10^6 N/C$                       b)  $2,0 \times 10^5 N/C$                       c)  $4,0 \times 10^5 N/C$                       d)  $6,0 \times 10^5 N/C$

- 9** Durante os testes de um equipamento eletrônico sensível, um engenheiro posiciona duas cargas puntiformes sobre uma mesa isolante para analisar o potencial elétrico em um ponto onde será instalado um sensor. A carga  $q_1 = +6,0 \mu C$  está localizada à esquerda e a carga  $q_2 = -2,0 \mu C$  à direita. As cargas estão separadas por 0,80 m, e o sensor será instalado no ponto médio entre elas. Considere a constante eletrostática  $k = 9,0 \times 10^9 N \cdot m^2/C^2$ . Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o potencial elétrico resultante no ponto onde será instalado o sensor.

a)  $1,8 \times 10^5 V$                       b)  $2,7 \times 10^5 V$                       c)  $4,5 \times 10^4 V$                       d)  $9,0 \times 10^4 V$

- 10** Durante o projeto de uma fonte de alimentação para um equipamento médico portátil, um engenheiro precisa ajustar a capacitância equivalente de um circuito de armazenamento de energia. Para isso, ele utiliza três capacitores ideais, cujas capacitâncias são:

- $C_1 = 6 \mu F$
- $C_2 = 3 \mu F$
- $C_3 = 2 \mu F$

Os capacitores  $C_2$  e  $C_3$  são associados em paralelo, e esse conjunto é ligado em série com o capacitor  $C_1$ . Assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, a capacitância equivalente desse circuito.

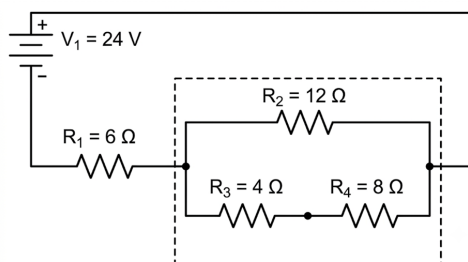
a)  $2,0 \mu F$                       b)  $2,7 \mu F$                       c)  $3,6 \mu F$                       d)  $5,0 \mu F$

- 11** Na região central do Paraná, especialmente durante o inverno, é comum o uso de aquecedores elétricos em residências para amenizar as baixas temperaturas. Em uma casa localizada em Guarapuava, um aquecedor é ligado a uma tomada de 220 V e possui potência nominal de 1760 W. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a corrente elétrica que percorre o aquecedor durante seu funcionamento.

a) 4,0 A                                      b) 6,0 A                                      c) 8,0 A                                      d) 10,0 A

- 12** No inverno rigoroso da região central do Paraná, uma cooperativa agrícola instalou um sistema de monitoramento da temperatura em um armazém de grãos. Para proteger os sensores contra sobretensões, foi projetado um circuito alimentado por uma fonte ideal de 24 V, conforme descrito a seguir:

- Um resistor  $R_1 = 6 \, \Omega$  está ligado em série com uma associação em paralelo.
- A associação em paralelo é formada por:
  - um resistor  $R_2 = 12 \, \Omega$ ;
  - e uma associação em série composta pelos resistores  $R_3 = 4 \, \Omega$  e  $R_4 = 8 \, \Omega$ .



Considerando que todos os resistores são ôhmicos, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a potência dissipada exclusivamente pelo resistor  $R_4$ .

a) 8 W                                      b) 12 W                                      c) 16 W                                      d) 24 W

- 13** Uma empresa de logística utiliza um eletroímã para movimentar chapas de aço em seu centro de distribuição. O eletroímã é formado por um fio retilíneo muito longo percorrido por uma corrente elétrica contínua de 10 A. Um sensor é instalado a 5,0 cm do fio para monitorar a intensidade do campo magnético gerado. Considerando que o meio é o ar e que a permeabilidade magnética é

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A},$$

assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a intensidade do campo magnético produzido pelo fio no ponto onde está localizado o sensor.

a)  $2,0 \times 10^{-5} \text{ T}$                                       b)  $4,0 \times 10^{-5} \text{ T}$                                       c)  $8,0 \times 10^{-5} \text{ T}$                                       d)  $1,6 \times 10^{-4} \text{ T}$

- 14** Uma empresa de monitoramento ambiental utiliza um sistema de comunicação entre estações meteorológicas instalado em uma região rural. Os equipamentos transmitem dados por meio de ondas eletromagnéticas com frequência de 150 MHz. Sabendo que a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas no ar pode ser considerada igual à velocidade da luz no vácuo,

$$c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s},$$

assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o comprimento de onda do sinal emitido.

a) 0,5 m                                      b) 1,0 m                                      c) 1,5 m                                      d) 2,0 m

**15** Uma empresa aeroespacial brasileira participa do desenvolvimento de uma missão para estudar partículas de alta energia provenientes do espaço. Durante um experimento, uma nave hipotética desloca-se em linha reta com velocidade igual a  $0,80c$ , em que  $c$  representa a velocidade da luz no vácuo. Os instrumentos da nave registram que um determinado processo físico dura 6,0 s, medidos por um relógio em repouso no interior da nave.

De acordo com a Teoria da Relatividade Restrita, assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, o intervalo de tempo medido por um observador em repouso na Terra para esse mesmo processo.

- a) 3,6 s                                      b) 6,0 s                                      c) 10,0 s                                      d) 12,5 s

**16** Em uma indústria metalúrgica, um técnico utiliza um pirômetro óptico para monitorar a temperatura de um forno sem contato direto com sua superfície. O equipamento estima a temperatura analisando a radiação térmica emitida pelo interior do forno, que pode ser aproximado por um corpo negro.

Durante o aquecimento, o operador observa que a coloração predominante da radiação emitida passa do vermelho intenso para o alaranjado e, posteriormente, para o branco-amarelado.

Sobre a teoria da radiação de corpo negro, assinale a alternativa correta.

- a) À medida que a temperatura aumenta, o pico de emissão desloca-se para comprimentos de onda menores, enquanto a potência total emitida aumenta.  
b) A frequência da radiação emitida permanece constante com o aumento da temperatura, variando apenas sua intensidade luminosa.  
c) O aumento da temperatura provoca a diminuição da intensidade total da radiação emitida.  
d) O comprimento de onda correspondente ao pico de emissão aumenta à medida que a temperatura do forno aumenta.

**17** Uma empresa de segurança utiliza sensores fotoelétricos para controlar o acesso a uma área restrita. O funcionamento desses sensores ocorre quando uma luz de frequência suficientemente alta incide sobre uma placa metálica, liberando elétrons e acionando o sistema eletrônico.

Durante um teste, um técnico substituiu a fonte luminosa por outra de maior intensidade, mas com frequência inferior à frequência mínima necessária para provocar o efeito fotoelétrico. O sensor deixou de funcionar.

Com base nos conhecimentos sobre Física moderna, assinale a alternativa correta.

- a) A energia dos elétrons emitidos depende apenas da intensidade da luz, sendo independente da frequência da radiação incidente.  
b) A frequência da luz determina apenas a quantidade de elétrons emitidos, enquanto a intensidade determina sua energia cinética.  
c) Qualquer radiação luminosa é capaz de ejetar elétrons de um metal, desde que sua intensidade seja suficientemente elevada.  
d) O aumento da intensidade da luz aumenta apenas o número de fótons incidentes, mas, se a frequência for inferior à frequência de corte, nenhum elétron será emitido.

**18** Em um laboratório de pesquisa em tecnologia médica, um acelerador de partículas é utilizado para calibrar equipamentos de diagnóstico por imagem. Durante um experimento, um próton é lançado com velocidade de  $4,0 \times 10^6$  m/s, perpendicularmente a um campo magnético uniforme de intensidade 0,50 T. Sabendo que a carga do próton é

$$q = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C},$$

assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a intensidade da força magnética que atua sobre essa partícula.

- a)  $1,6 \times 10^{-13}$  N  
b)  $3,2 \times 10^{-13}$  N  
c)  $6,4 \times 10^{-13}$  N  
d)  $8,0 \times 10^{-13}$  N

**19** Uma pequena empresa de panificação substituiu seu forno antigo por um forno elétrico mais eficiente para reduzir o consumo de gás e otimizar a produção. O novo equipamento possui potência nominal de 3,0 kW e permanece ligado durante 5 horas por dia.

Considerando que o custo da energia elétrica é de R\$ 0,80 por kWh, assinale a alternativa que apresenta, correta e aproximadamente, o gasto diário com o funcionamento desse forno.

- a) R\$ 6,00
- b) R\$ 8,00
- c) R\$ 10,00
- d) R\$ 12,00

**20** Durante o desenvolvimento de um sistema de pintura eletrostática para carrocerias, uma equipe de engenheiros realiza testes com três pequenas esferas condutoras idênticas, eletrizadas, fixadas sobre uma haste isolante e alinhadas horizontalmente, conforme as informações a seguir:

- A esfera A possui carga  $q_A = +4,0 \mu C$ ;
- A esfera B possui carga  $q_B = -1,0 \mu C$ ;
- A esfera C possui carga  $q_C = +9,0 \mu C$ .

As distâncias são:

- $AB = 30 \text{ cm}$ ;
- $BC = 30 \text{ cm}$ .

Considerando apenas as interações eletrostáticas entre as cargas e adotando

$$k = 9,0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2,$$

assinale a alternativa que apresenta corretamente a intensidade e o sentido da força elétrica resultante sobre a carga localizada em B.

- a) 0,50 N, para a direita.
- b) 0,50 N, para a esquerda.
- c) 0,80 N, para a direita.
- d) 1,30 N, para a direita.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 21 a 29.

### **A era do “já era”**

Bela lição de evolução profissional: a Inteligência Artificial está fazendo com habilidades técnicas o que a internet fez com agentes de viagem, ou seja, transformando especialistas em dinossauros corporativos. E a maioria nem percebeu ainda.

Como o grande Peter Drucker profetizou há décadas, “o conhecimento se tornou o principal recurso econômico”. Só que agora esse conhecimento mudou de endereço. Saiu das competências técnicas e migrou para capacidades genuinamente humanas.

Dados: 70% dos líderes de grandes e médias empresas relatam deficiências críticas em habilidades humanas. Para começar, a comunicação lidera o ranking das carências: 46% a citam como problema. Em seguida vem o trabalho em equipe e pensamento criativo. Em resumo, competências que pareciam “frescura de RH” viraram as aptidões mais procuradas no mercado. A matemática é implacável: 76% das vagas já exigem pelo menos uma habilidade duradoura, e 47% demandam três ou mais.

A ironia é jocosa: enquanto todo mundo correu atrás de cursos e certificações técnicas, quem desenvolveu inteligência emocional e capacidade de mediação ganhou vantagem competitiva duradoura. É a lei da gestão em ação. “Eficiência é fazer as coisas direito; eficácia é fazer as coisas certas”. A IA dominou a eficiência técnica. Agora precisamos dominar a eficácia humana: saber o que fazer, como liderar, como inovar sob pressão.

Funcionários sem essas chamadas “habilidades duradouras” viram gargalos organizacionais, isto é, geram mal-entendidos, trabalham isolados, não conseguem se adaptar a mudanças constantes, criam ambientes tóxicos e aumentam a rotatividade.

Num mundo hiperconectado, quem não souber conectar-se genuinamente com outros humanos será desconectado do mercado de trabalho.

No novo mundo do trabalho, quem não souber ser estrategicamente humano será estrategicamente irrelevante.

(Adaptado de: <<https://www.folhadelondrina.com.br/colunistas/abraham-shapiro/a-era-do-ja-era-e-a-lei-da-gestao-em-acao-3289283e.html>>. Acesso em 01. jul. 2026.)

**21 Tendo em vista o posicionamento do autor do texto, assinale a alternativa correta.**

- a) Para o autor, as competências técnicas no mercado de trabalho têm sido menos valorizadas que as habilidades comportamentais.
- b) O autor critica o nível de exigências que os Departamentos de Recursos Humanos impõem, hoje, aos funcionários.
- c) Segundo o autor, os agentes de viagem tradicionais foram os maiores beneficiados com o advento da Inteligência Artificial.
- d) De acordo com as colocações do autor, a tecnologia será capaz de substituir a singularidade do trabalho humano.

**22 Em relação ao título do texto, assinale a alternativa correta.**

- a) As aspas presentes no título destacam uma citação direta.
- b) A afirmação “já era” remete ao sentido de “confirmação”.
- c) Em “A era do ‘já era’” temos um caso de homonímia.
- d) Na expressão “A era” temos uma derivação regressiva.

**23 Quanto à divisão silábica e encontros fonéticos, assinale a alternativa correta.**

- a) dinossauros: 4 sílabas e 1 tritongo.
- b) maioria: 5 sílabas e 1 tritongo.
- c) duradoura: 5 sílabas e 1 ditongo.
- d) ironia: 4 sílabas e 1 hiato.

**24 Em relação ao número de fonemas e letras das seguintes palavras retiradas do texto, assinale a alternativa correta.**

- a) irrelevante: 11 letras e 10 fonemas.
- b) profissional: 12 letras e 11 fonemas.
- c) habilidades: 11 letras e 11 fonemas.
- d) genuinamente: 12 letras e 10 fonemas.

**25 Sobre os recursos linguísticos empregados no texto, assinale a alternativa correta.**

- a) As palavras “inteligência” e “eficiência”, retiradas do texto, são acentuadas por razões distintas.
- b) As partículas “só”, “já” e “três” são acentuadas por serem monossílabos tônicos e obedecerem à mesma regra de acentuação.
- c) Em “Num mundo hiperconectado”, o prefixo hiper- remete ao sentido de “reversão”.
- d) Em “competências que pareciam ‘frescura de RH’”, a partícula “que” exerce a função de conjunção integrante.

**26 Em relação aos recursos linguístico-semânticos presentes no primeiro parágrafo do texto, considere as afirmativas a seguir.**

- I. No trecho “Bela lição de evolução profissional”, o adjetivo anteposto tem valor subjetivo.
- II. O advérbio “ainda” tem o mesmo sentido de “inclusive”, indicando a repetição de uma ação.
- III. A locução “ou seja” tem a função de explicar uma ideia colocada anteriormente.
- IV. A expressão “dinossauros corporativos” remete a modelos ineficientes e ultrapassados.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**27 Com base na leitura do texto, considere as afirmativas a seguir.**

- I. As expressões “Para começar”, “Em seguida” e “Em resumo” garantem a progressão temática e a clareza argumentativa.
- II. As palavras “competências”, “capacidades” e “habilidades” remetem à mesma ideia, estabelecendo a coesão e a coerência textuais.
- III. Na passagem “Como o grande Peter Drucker profetizou”, temos um advérbio substantivado.
- IV. Em “deficiências críticas” e “ranking das carências”, as palavras em destaque estão sendo usadas como antônimas.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**28 Com relação à pontuação, assinale a alternativa correta.**

- a) Em “o conhecimento se tornou o principal recurso econômico”, as aspas foram utilizadas para reforçar a ironia do discurso.
- b) A expressão “frescura de RH” aparece entre aspas para registrar uma citação.
- c) Os dois pontos presentes em “A ironia é jocosa:” foram utilizados para introduzir um esclarecimento.
- d) No excerto “Dados: 70% dos líderes”, os dois pontos foram utilizados para introduzir a fala de alguém.

**29** Sobre o uso da linguagem (palavras e expressões) utilizada no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Na passagem “76% das vagas já exigem pelo menos uma habilidade duradoura”, o termo em destaque manifesta alternância.
- II. Em “Saiu das competências técnicas e migrou para capacidades genuinamente humanas”, o verbo destacado faz parte de um caso de hiperonímia.
- III. No trecho “Só que agora esse conhecimento mudou de endereço”, a palavra grifada está sendo usada em sentido figurado ou conotativo.
- IV. No fragmento “É a lei da gestão em ação”, a palavra “gestão” traz o sentido de “gerenciamento”, “comando”.

**Assinale a alternativa correta.**

- |                                                 |                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  | c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.  |
| b) Somente as afirmativas I e III são corretas. | d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. |

**Leia o trecho de *Ainda estou aqui*, a seguir, e responda às questões 30 e 31.**

Uma manhã, ela me disse algo como:

– Se alguma vez a polícia te parar, não se esqueça de dizer que sua mãe é advogada e que o documento está no porta-luvas, com minha carteira da OAB.

A praticidade era a sua loucura. E a de muitos advogados.

Aconteceu uma vez. Fui parado numa blitz na avenida Pacaembu. Eu estava sozinho, sóbrio, “de menor”. Era a época em que a PM não chamava ninguém de cidadão, nem pedia os documentos, ordenava:

– Desce, desce!

Mas, no meu caso, estavam estranhamente calmos. Não me mandaram descer, mãos na cabeça, encosta aí! Eu que desci. Fui logo dizendo que tinha esquecido a carteira (que eu não tinha), que o carro era da minha mãe, a-de-vo-ga-da, e que os documentos do carro estavam no porta-luvas, com a carteira dela da Ordem, Ordem dos A-de-vo-ga-dos.

As palavras mágicas funcionaram, a senha para que eles não se metessem com alguém sem carteira, mas, com documento da Ordem, a carteirada foi suficiente para me liberarem. Era madrugada, estavam sonados. Estavam no bairro dos filhinhos de papai, estavam acostumados com carteiradas. Já tinham parado filhos de a-de-vo-ga-dos, de-pu-ta-dos, pro-mo-to-res, ju-í-zes, mi-nis-tros, e, antes que se soletrassem as autoridades que poderiam lhes causar problemas, devem ter se arrependido do local da batida policial e decidido fazer uma blitz num bairro mais pobre.

(PAIVA, Marcelo Rubens. *Ainda estou aqui*. Rio de Janeiro: Alfaguara, 2015, p. 74-75.)

**30** Com base no texto, assinale a alternativa correta.

- a) A simples menção a determinadas profissões ou cargos funciona como um símbolo de prestígio e poder, capaz de influenciar a ação dos policiais.
- b) A polícia age de forma imparcial e dentro da legalidade, pois trata a todos igualmente a fim de evitar que lhe causem problemas.
- c) Apesar do conselho da mãe, o autor, devido ao seu nervosismo, sente dificuldade de se comunicar com os policiais.
- d) Os policiais desconheciam o significado da carteira da OAB, por isso o autor precisa explicar detalhadamente a sua importância e soletrar cada profissão.

**31** Com base no texto e na leitura integral de *Ainda estou aqui*, assinale a alternativa correta.

- a) Em “de menor” e “a-de-vo-ga-dos”, observa-se o uso do humor e da metalinguagem a fim de amenizar a gravidade dos crimes cometidos pela ditadura.
- b) O livro apresenta os acontecimentos cronologicamente, pois o autor tenta restabelecer a ordem dos fatos que levaram ao desaparecimento de seu pai.
- c) O livro alterna o foco narrativo entre Marcelo e Eunice, buscando estabelecer as visões de ambos sobre os acontecimentos do período.
- d) O autor transforma a memória familiar em memória coletiva ao narrar o desaparecimento de seu pai pelas mãos de agentes da ditadura.

Leia o poema a seguir e responda às questões 32 e 33.

**desencontrários (Paulo Leminski)**

Mandei a palavra rimar,  
ela não me obedeceu.  
Falou em mar, em céu, em rosa,  
em grego, em silêncio, em prosa.  
Parecia fora de si,  
a sílaba silenciosa.

Mandei a frase sonhar,  
e ela se foi num labirinto.  
Fazer poesia, eu sinto, apenas isso.  
Dar ordens a um exército,  
para conquistar um império extinto.

(LEMINSKI, Paulo. *Toda poesia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.)

**32 Com base no poema, assinale a alternativa correta.**

- a) A rima entre “labirinto” e “extinto”, na segunda estrofe, é uma rima preciosa, pois são empregadas palavras incomuns no cotidiano.
- b) Apesar da estrofação irregular, o poema emprega métrica regular, pois os versos são heptassílabos na primeira estrofe e octossílabos na segunda estrofe.
- c) Na primeira estrofe, observa-se o emprego da prosopopeia, pois são atribuídas ações e características humanas à palavra: obedecer, falar e parecer fora de si.
- d) Observa-se o emprego do paradoxo no quarto verso, pois a expressão “falou em prosa” é ilógica dentro de um poema.

**33 De acordo com o poema, assinale a alternativa correta.**

- a) Embora a palavra não obedeça à ordem do eu-lírico na primeira estrofe, ela segue suas ordens na segunda estrofe, pois há uma rima no nono verso.
- b) Observa-se o caráter metalinguístico do poema, pois se tematizam a autonomia da criação poética e a impossibilidade de controlar a linguagem.
- c) A metáfora “conquistar um império extinto” representa que, na luta contra as palavras, o poeta sai vencedor e tem seu esforço recompensado.
- d) Ao comparar o fazer poético a comandar um exército, o eu-lírico conclui que, para escrever um bom poema, é preciso controle e disciplina das palavras.

Leia o texto a seguir e responda às questões 34 e 35.

Ela ficou pensativa. Comecei a tremer de frio, peguei uma ponta do seu cobertor. Cobri meu urso com o lençol.

– Você lembra, o crânio entre as omoplatas, não deixei ele assim. Agora é a coluna vertebral que já está quase formada, uma vértebra atrás da outra, cada ossinho tomando o seu lugar, alguém do ramo está montando o esqueleto, mais um pouco e... Venha ver!

– Credo, não quero ver nada. Estão colando o anão, é isso?

Ficamos olhando a trilha rapidíssima, tão apertada que nela não caberia sequer um grão de poeira. Pulei-a com o maior cuidado quando fui esquentar o chá. Uma formiguinha desgarrada (a mesma daquela noite?) sacudia a cabeça entre as mãos. Comecei a rir e tanto que se o chão não estivesse ocupado, rolaria por ali de tanto rir. Dormimos juntas na minha cama. Ela dormia ainda quando saí para a primeira aula. No chão, nem sombra de formiga, mortas e vivas desapareciam com a luz do dia.

(TELLES, Lygia Fagundes. *As formigas*. In: *Seminário dos ratos / Os contos*. São Paulo: Companhia das Letras, 2018, p. 149-150.)

**34 Com base no texto, assinale a alternativa correta.**

- a) A indeterminação sobre o destino das formigas e o fato de elas estarem colando os ossos do anão produzem uma atmosfera de mistério, típica do fantástico.
- b) Por usar travessões nos diálogos, a narração em terceira pessoa visa a criar maior envolvimento entre a personagem e os fatos narrados.
- c) Em “uma formiguinha desgarrada sacudia a cabeça entre as mãos”, a figura de linguagem empregada é a hipérbole, pois sacudir a cabeça é um gesto alegórico.
- d) Pelas menções a omoplatas, crânio, coluna vertebral e vértebras, observa-se o tom realista da cena, na medida em que se adota uma visão científica dos fatos.

**35 Com base no texto e na leitura integral do conto, assinale a alternativa correta.**

- a) Enquanto a sua prima opta por ficar no hotel, a narradora vai embora, temendo que as formigas a devorem, assim como devoraram o anão.
- b) Os ossos do anão foram deixados pelo antigo inquilino, que, assim como a prima da narradora, também estudava medicina.
- c) No hotel em que as primas estavam hospedadas, admitiam-se somente idosos; por isso, a gerente inventou a história do anão para assustá-las.
- d) No final do conto, o narrador revela que todos os acontecimentos relativos às formigas e ao anão eram apenas um sonho.

**36** Considere a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & \text{se } x \geq 0 \\ \frac{x^2}{4} - 1, & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, todas as raízes de  $f$ .

- a) -1 e 2                                      b) 1 e -2                                      c) 1, -1 e 2                                      d) 1, -1, 2 e -2

**37** Considere as funções trigonométricas  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  e  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dadas por

$$\begin{aligned} f(x) &= 2 + \sqrt{2} - 2\cos^2(x) \\ g(x) &= \sqrt{2}\sin(x) + 2\sin(x) \end{aligned}$$

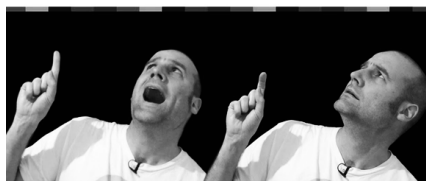
Se  $x$  expressa um ângulo em radianos, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o número de pontos de intersecções dos gráficos de  $f$  e  $g$  cujas abscissas pertencem ao intervalo

$$0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$$

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

**38** Observe a imagem a seguir.

$$\log(1 + 2 + 3) = \log(1) + \log(2) + \log(3)$$



(Adaptado de: <https://www.youtube.com/>. Acesso em: 13 jul. 2026.)

Com base nos conhecimentos sobre funções logarítmicas, assinale a alternativa que apresenta uma afirmação verdadeira.

- a)  $\log(a + b) = \log(a) + \log(b)$  quaisquer que sejam  $a, b$  reais  
b)  $\log(1 + 2 + 3) > \log(1) + \log(2) + \log(3)$   
c)  $\log(1 + 2 + 3) < \log(1) + \log(2) + \log(3)$   
d)  $\log(1 + 2 + 3) = \log(1) + \log(2) + \log(3)$

**39** Considere a sequência  $x_n$ , com  $n = 1, 2, 3, \dots$ , construída a partir de uma variação da famosa Sequência de Fibonacci:

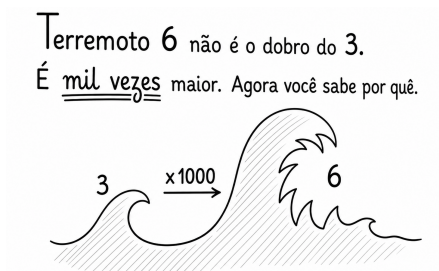
$$\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 1 \\ x_{n+2} = |x_{n+1} - x_n| \end{cases}$$

Em outras palavras: a sequência começa com 1 e 1 e, a partir do terceiro termo,  $x_n$  é obtido a partir da distância, na reta real, dos dois números anteriores. Por exemplo:  $x_3 = |x_2 - x_1| = |1 - 1| = 0$ , assim como  $x_4 = |x_3 - x_2| = |0 - 1| = 1$  e assim por diante.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor do termo  $x_{300}$ .

- a) -1                                              b) 0                                              c) 1                                              d) 2

**40** Observe a imagem a seguir.

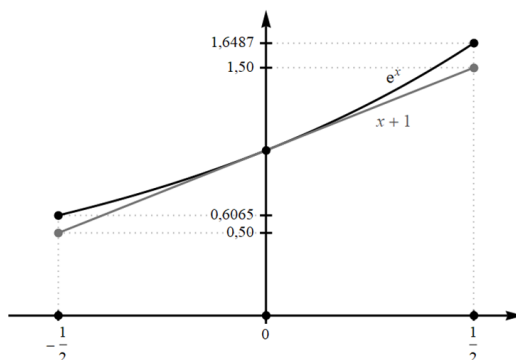


(Adaptada de: <https://www.instagram.com/rei.matematica>. Acesso em: 16 jul. 2026.)

Sabendo que a Escala Richter, utilizada para mensurar a magnitude de um sismo, é uma escala logarítmica de base  $b$ , e admitindo que um terremoto de escala 6 é 1000 vezes maior que um de escala 3, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a base  $b$ .

- a) 10                                      b) 20                                      c) 40                                      d) 80

**41** O número  $e$ , chamado número de Euler, é aproximadamente igual a 2,7182. Para aprender um pouco mais sobre esse número, um estudante decide analisar, no mesmo plano cartesiano, os gráficos das funções  $f(x) = e^x$  e  $g(x) = x + 1$  quando  $x$  é aproximadamente zero.



Ele observa que, para valores de  $x$  aproximadamente zero,  $e^x \cong x + 1$ . Utilizando essa aproximação, e sendo  $p$  um número real qualquer, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, uma aproximação para

$$\frac{e^{p+x} - e^p}{x}$$

quando  $x$  está próximo de zero, com  $x \neq 0$ .

- a) 1                                      b)  $xe^p$                                       c)  $p$                                       d)  $e^p$

**42** Considere as funções a seguir.

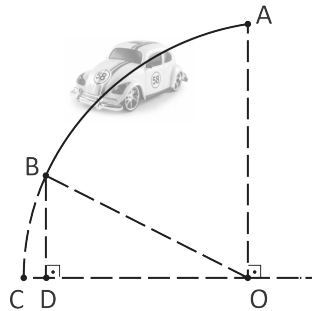
$$\begin{aligned} f: \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} & g: \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) &= 2x + 1 & g(x) &= x^2 + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p: \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} & q: \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ p(x) &= x + 2 & q(x) &= 2 \end{aligned}$$

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, uma Progressão Aritmética de razão 2.

- a)  $f(1), f(2), f(3), \dots$                       b)  $g(1), g(2), g(3), \dots$                       c)  $p(1), p(2), p(3), \dots$                       d)  $q(1), q(2), q(3), \dots$

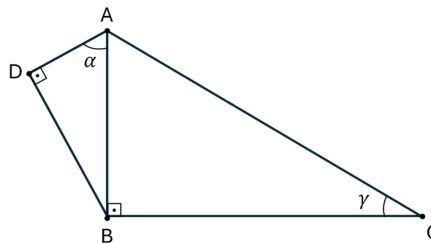
- 43** Considere uma circunferência  $S$  de centro  $O$ , raio  $r > 0$  e pontos distintos  $A, C \in S$  de forma que o ângulo  $\angle AOC$  seja reto. Seja  $B$  um ponto situado no interior do arco menor determinado por  $A$  e  $C$ . Um carrinho se desloca ao longo do arco  $AB$ , cujo comprimento é  $l > 0$ . Tome  $D$  no segmento  $\overline{CO}$  de forma que  $\overline{BD}$  seja perpendicular a  $\overline{DO}$ , conforme imagem a seguir.



(Carrinho adaptado de: <https://www.nivalmix.com.br/fuska-robby-retro>. Acesso: 15 jul. 2026.)

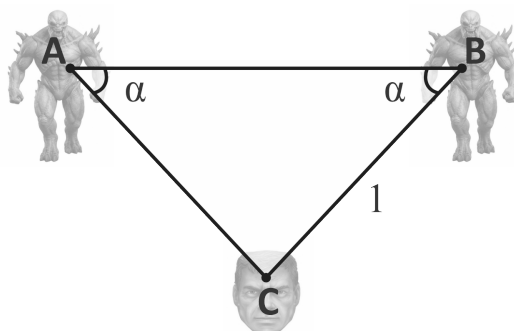
Considerando os ângulos medidos em radianos, assinale a alternativa que apresenta, corretamente e em função de  $r$  e  $l$ , a medida de  $\overline{DO}$ , componente horizontal do deslocamento do carrinho.

- a)  $l \sin\left(\frac{r}{l}\right)$ .      b)  $r \sin\left(\frac{l}{r}\right)$ .      c)  $l \cos\left(\frac{r}{l}\right)$ .      d)  $r \cos\left(\frac{l}{r}\right)$ .
- 44** Um designer gráfico cria o logotipo de uma empresa justapondo dois triângulos retângulos, conforme imagem a seguir.



Sabendo que o segmento  $\overline{AC}$  tem comprimento 1 e que o segmento  $\overline{DB}$  mede  $l$ , com  $0 < l < 1$ , assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor do produto  $\sin(\alpha)\sin(\gamma)$  em função de  $l$ .

- a)  $l$       b)  $l^2$       c)  $\sqrt{1-l^2}$       d)  $1-l^2$
- 45** Um desenvolvedor de jogos deseja calcular a distância entre dois oponentes. Suas posições e a posição do personagem principal são representadas, respectivamente, pelos vértices  $A, B, C$  do triângulo a seguir.



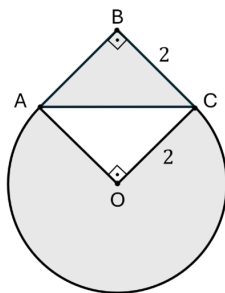
(Imagens adaptadas de: <https://www.nivalmix.com.br/fuska-robby-retro> e <https://www.reddit.com/>. Acesso em: 15 jul. 2026.)

Sabe-se que o comprimento do segmento  $\overline{BC}$  é 1 e que os ângulos internos dos vértices  $A$  e  $B$  são congruentes e medem  $\alpha$ .

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o comprimento do segmento  $\overline{AB}$  em função de  $\alpha$ .

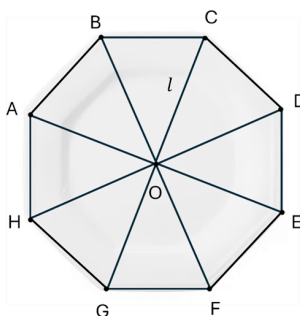
- a)  $\sin(2\alpha)$       b)  $2\sin(\alpha)$       c)  $2\tan(\alpha)$       d)  $2\cos(\alpha)$

- 46** Considere uma circunferência  $S$  de centro  $O$ , raio 2 e pontos distintos  $A, C \in S$  de forma que o segmento  $\overline{AO}$  seja perpendicular a  $\overline{CO}$ . Justaposto ao setor circular maior delimitado por  $\overline{AO}$  e  $\overline{CO}$ , considere o triângulo  $ABC$ , retângulo em  $B$ , de modo que o segmento  $\overline{BC}$  tenha comprimento 2, conforme figura a seguir.



Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a área do setor circular justaposto com o triângulo destacada na figura.

- a)  $3\pi - 2$                       b)  $3\pi + 2$                       c)  $6\pi - 2$                       d)  $6\pi + 2$
- 47** Uma famosa marca de porcelana monta seus pratos de jantar por meio da justaposição de 8 triângulos isósceles congruentes, dispostos ao redor de um ponto comum  $O$ . Considere que a distância de cada vértice deste octógono em relação ao seu centro  $O$  seja  $l > 0$ , conforme figura a seguir.



(Imagem adaptada de: <https://www.mercadolivre.com/>. Acesso em: 16 jul. 2026.)

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a área do octógono em função de  $l$ .

- a)  $2l^2\sqrt{2}$                       b)  $3l^2\sqrt{2}$                       c)  $4l^2\sqrt{2}$                       d)  $5l^2\sqrt{2}$
- 48** Observe a imagem a seguir.



(Imagem adaptada de: <https://www.forjafantasy.com.br/>. Acesso em: 16 jul. 2026.)

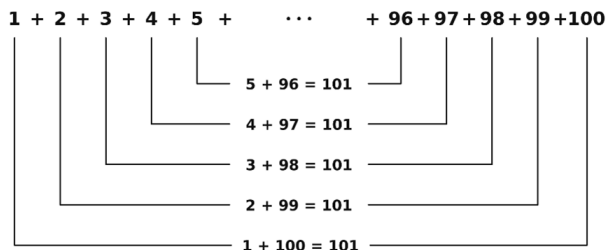
Sabe-se que um icosaedro regular, poliedro convexo com 20 faces triangulares, obedece à relação  $2A = 5V$ , onde  $A$  é seu número de arestas e  $V$  é seu número de vértices.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o número de arestas de um icosaedro regular.

- a) 12                      b) 20                      c) 30                      d) 45

**49** Leia o texto a seguir.

Carl Gauss (1777 – 1855) foi um grande matemático que começou a demonstrar sua genialidade desde criança. Conta a história que a turma de Gauss na escola era bastante inquieta e, certa vez, seu professor decidiu dar-lhes uma atividade que deveria envolvê-los por algum tempo. O professor pediu aos seus alunos que fizessem a soma de todos os números naturais entre 1 e 100. Surpreendentemente, o menino Gauss conseguiu concluir a atividade em poucos minutos ao agrupar a soma conforme o diagrama:



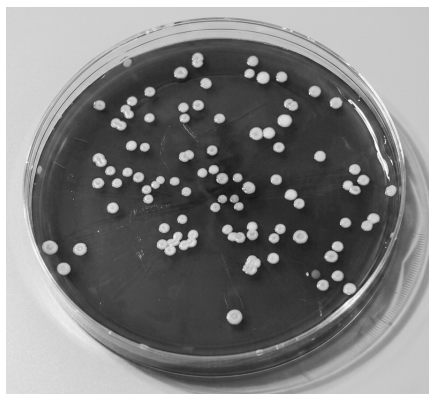
Portanto a soma de todos os números naturais entre 1 e 100 é 50 vezes 101, totalizando 5050.

(Adaptado de <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/soma-gauss.htm>. Acesso em: 14 jul. 2026.)

**Se  $S$  é a soma de todos os números naturais entre 1 e 100, assinale a alternativa que apresenta uma afirmação verdadeira sobre a soma de todos os números ímpares de 1 até 100.**

- a) É igual a  $S$                       b) É igual a  $S/2$                       c) É menor que  $S/2$                       d) É maior que  $S/2$

**50** Observe a imagem a seguir.



(Adaptado de <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2905200901.htm>. Acesso em: 14 jul. 2026.)

**Admita que, no instante inicial  $n = 0$ , uma colônia possua  $M > 0$  bactérias e que, a cada novo instante, sua população seja multiplicada por uma razão  $q > 1$ , formando a progressão  $M, Mq, Mq^2, \dots$**

**Supondo que exista um instante  $\tilde{n} \in \mathbb{N}$  tal que a colônia possua exatamente  $C > M$  bactérias, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o valor de  $\tilde{n}$ .**

- a)  $C/M$                       b)  $\sqrt[3]{C/M}$                       c)  $\log_q M - \log_q C$                       d)  $\log_q C - \log_q M$

