

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**Questão 41**

Dois faróis de navegação A e B, que inicialmente estão apontando na mesma direção, giram no mesmo sentido. O farol A leva 36 segundos para dar uma volta completa, enquanto o farol B demora 21 segundos.

A partir dessa situação hipotética, assinale a opção que corresponde ao menor tempo em que os faróis apontarão novamente na mesma direção a partir do instante inicial referido.

- A 57 segundos
- B 84 segundos
- C 126 segundos
- D 252 segundos
- E 756 segundos

Questão 42

Assinale a opção que apresenta corretamente o conjunto de todos os valores reais de m para que o sistema linear abaixo tenha uma única solução.

$$\begin{aligned} mx + 2m^2y &= 2 \\ -x + 3y &= 1 \end{aligned}$$

- A $\mathbb{R}$
- B $\mathbb{R} \setminus \left(-\frac{3}{2}, 0\right)$
- C $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$
- D $\mathbb{R} \setminus \left\{0, -\frac{3}{2}\right\}$
- E $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

Questão 43

Assinale a opção que corresponde à equação que descreve o plano paralelo ao plano $P_1: 2x + y + 2z = 2$ e que está a 5 unidades de distância de P_1 .

- A $2x - 2y - z = 7$
- B $-4x - 2y - 4z = 26$
- C $x - z = -3$
- D $2x + y + 2z = 2$
- E $4x + 2y + 4z = -6$

Questão 44

Considerando um triângulo ABC, tal que $\overline{AB} = 1$, $\angle A = 30^\circ$ e $\angle C = 120^\circ$, assinale a opção que corresponde ao comprimento do segmento $\overline{BC}$.

- A $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- B 1
- C $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D $\sqrt{2}$
- E $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

Questão 45

Assinale a opção que corresponde ao domínio real da função $f(x) = \log_2(x) \times \log_2(x - 3)$.

- A $\mathbb{R}$
- B $(0, 3)$
- C $(0, \infty)$
- D $(-\infty, 0) \cup (3, \infty)$
- E $(3, \infty)$

Questão 46

Certo bombeiro, ao combater um incêndio, lançou um jato de água cuja trajetória é parabólica. Sabe-se que a mangueira foi segurada a 1 metro de altura e que a altura máxima que o jato de água pode atingir é de 10 metros, a 4 metros de distância do bombeiro.

A partir das informações fornecidas na situação hipotética precedente, assinale a opção que corresponde à equação da trajetória parabólica do jato de água, em que y denota a altura do jato em relação ao solo e x , a distância do jato em relação ao bombeiro, ambos em metros.

- A $y = -\frac{9}{16}x^2 + \frac{9}{2}x + 1$
- B $y = -\frac{3}{100}x^2 + \frac{3}{5}x + 1$
- C $y = \frac{9}{16}x^2 + 1$
- D $y = -\frac{1}{2}x^2 + 4x + 2$
- E $y = \frac{3}{100}x^2 + 1$

Questão 47

Durante o surto de uma doença respiratória em certa cidade, observou-se nos registros epidemiológicos que 3 pessoas adoeceram na primeira semana, outras 9 pessoas na segunda semana e outras 27 pessoas na terceira semana. Seguindo essa mesma lógica, o número de doentes aumentou semanalmente, até que, na oitava semana do surto, 16% da população da cidade já havia ficado doente.

A partir das informações fornecidas na situação hipotética precedente, é correto inferir que a cidade em questão possui

- A 1.574 habitantes.
- B 9.840 habitantes.
- C 20.493 habitantes.
- D 61.500 habitantes.
- E 61.506 habitantes.

Questão 48

José está preparando uma pizza e a deixa pré-cortada em 8 fatias iguais. Ele decide colocar queijo azul em 3 fatias, mas, para que o sabor não fique forte demais, o queijo não pode ficar em duas fatias vizinhas.

A partir dessa situação hipotética, é correto afirmar que a quantidade de maneiras diferentes que José poderá escolher as 3 fatias para colocar o queijo azul na pizza corresponde a

- A 10.
- B 16.
- C 56.
- D 120.
- E 336.

Questão 49

Certa criança quer subir uma escada com 12 degraus, de modo a subir 1 ou 2 degraus de cada vez.

A partir dessa situação hipotética, assinale a opção que corresponde à quantidade de formas distintas que a criança poderá subir essa escada.

- A** 12!
- B** 78
- C** 233
- D** 792
- E** 144

Questão 50

Considerando que $f(x) = 2^x - 2^{-x}$, assinale a opção que corresponde ao valor de $f^{-1}(-2)$.

- A** 0
- B** $\log_2(\sqrt{2} - 1)$
- C** $\log_2(1 - \sqrt{2})$
- D** $\log_2(\sqrt{2} + 1)$
- E** $\log_2(-\sqrt{2} - 1)$

Questão 51

Um dentista atendeu em seu consultório sete crianças para se submeterem à operação de extração de seus primeiros dentes. A tabela a seguir enumera cada criança atendida e a respectiva quantidade de dentes extraídos.

criança	dentes extraídos
1	2
2	1
3	3
4	1
5	2
6	1
7	2

A partir das informações precedentes, assinale a opção que corresponde à mediana da quantidade de dentes extraídos.

- A** 1
- B** 1,5
- C** 2
- D** 2,5
- E** 3

Questão 52

indicador			
período	taxa de desocupação	taxa de subutilização	rendimento real habitual
agosto a outubro de 2025	5,4%	13,9%	R\$ 3.528
maio a julho de 2025	5,6%	14,1%	R\$ 3.500
agosto a outubro de 2024	6,2%	15,4%	R\$ 3.397

Internet: <agenciadenoticias.ibge.gov.br> (com adaptações).

Com base nos dados da tabela precedente, referentes a indicadores de emprego e rendimentos no Brasil, assinale a opção correta.

- A** A razão entre o desvio padrão e a média da taxa de desocupação é menor que a razão entre o desvio padrão e a média da taxa de subutilização.
- B** As médias da taxa de subutilização e do rendimento habitual são, respectivamente, iguais a 14,6% e R\$ 3.450.
- C** Os dados indicam aumento do desemprego, visto que as taxas de desocupação e de subutilização subiram no trimestre encerrado em outubro de 2025.
- D** A mediana da taxa de desocupação entre os períodos de agosto a outubro de 2024 e maio a julho de 2025 é igual a 5,7%.
- E** No período de agosto a outubro de 2025, a taxa de desocupação recuou, em relação ao período de maio a julho de 2025, mais que 0,2%.

Questão 53

Em março de 2025, certo produto eletrônico custava R\$ 712. Em dezembro de 2025, o mesmo produto era vendido por R\$ 890.

Assinale a opção que corresponde à porcentagem do aumento do preço do produto nesse intervalo de tempo.

- A** 15%
- B** 20%
- C** 25%
- D** 30%
- E** 35%

Questão 54

Determinado empreendedor adquiriu um empréstimo de R\$ 40.000 a 15% de juros simples, ao ano, e com prazo de dois anos.

Assinale a opção que corresponde ao total pago pelo empreendedor ao final do prazo do empréstimo.

- A** R\$ 12.000
- B** R\$ 42.000
- C** R\$ 46.000
- D** R\$ 50.000
- E** R\$ 52.000

Questão 55

Se três moedas forem lançadas, a chance de que o resultado seja coroa para, pelo menos, duas dessas moedas é igual a

- A** 1,25%.
- B** 1,75%.
- C** 2,25%.
- D** 2,75%.
- E** 3,75%.

Questão 56

Em uma sala de aula, sobre a mesa de um estudante, havia uma folha quadriculada, em que cada um dos quadrados tinha 1 cm de lado. Enquanto esse estudante observava a folha, uma aranha caiu sobre ela, e o estudante marcou esse ponto como a origem do plano complexo. Após cair na folha, a aranha correu para o ponto A no segundo quadrante. O estudante traçou uma linha entre a origem e o ponto A e percebeu que esse ponto estava a 30 cm da origem e que a reta traçada fazia um ângulo de 30° com o eixo imaginário.

Com base nessas informações, assinale a opção que apresenta corretamente o número complexo equivalente ao ponto A .

- A $15\sqrt{3} + i15$
- B $15 + i15\sqrt{3}$
- C $-5 + i15\sqrt{3}$
- D $-15 + i15\sqrt{3}$
- E $15 - i15\sqrt{3}$

Questão 57

Assinale a opção correta acerca da história da matemática e de seu ensino no Brasil.

- A O período imperial no Brasil foi a época em que a coroa portuguesa se transferiu para o Rio de Janeiro e criou diversas escolas e universidades nas capitais de todos os estados.
- B Na República, inaugura-se no Brasil um momento de autonomia da matemática, com a criação de universidades e os movimentos de ensino de matemática criadores de suas próprias teorias, tornando-se o país referência na América Latina.
- C Na fase inicial da República, houve forte influência francesa, particularmente do positivismo, no ensino de matemática no Brasil, tendo sido criada, em 1933, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.
- D O Brasil colonial era desprovido de qualquer elemento de educação e ensino de matemática.
- E No Brasil imperial, com a chegada da família real, o país abriu universidades públicas em todas as regiões, promovendo a formação do professor de matemática.

Questão 58

No que diz respeito à avaliação na educação matemática, julgue os itens a seguir.

- I No contexto da avaliação, em alguns casos, a complexidade do ensinar e aprender deixa de ser considerada ou, até mesmo, é desconhecida pelo professor.
- II O planejamento, quando desconsidera os resultados da avaliação, deixa de atender de maneira adequada às reais necessidades de aprendizagem, gerando uma desvinculação entre avaliar e planejar.
- III A avaliação deve ser um ato crítico, que subsidie a verificação do que foi definido durante o planejamento.
- IV Os resultados obtidos na avaliação revelam indícios de aprendizagem e não implicam em orientações para o planejamento.

Estão certos apenas os itens

- A I e III.
- B I e IV.
- C II e IV.
- D I, II e III.
- E II, III e IV.

Questão 59

O trabalho cotidiano desenvolvido dentro das escolas no âmbito da formação de professores de matemática, aliado à pesquisa no campo da formação e da prática profissional de professores que ensinam matemática, tem experimentado e confirmado a ocorrência, ainda frequente, de aulas de matemática centradas na exposição do professor, mesmo em tempos de disponibilidades de recursos tecnológicos e de informação.

Luiz-Westphal Dórr. *Cenários de Pesquisa em Educação Matemática*. Jundiaí: Paco Editorial, 2020, p. 17-19 (com adaptações).

Considerando o texto precedente, as regulamentações curriculares e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), assinale a opção correta acerca do contexto atual das metodologias no ensino de matemática.

- A A abordagem curricular de matemática depende essencialmente da formação do professor: se sua formação for insuficiente, sua prática estará limitada e sem possibilidade de incorporar outras metodologias e técnicas de aperfeiçoamento.
- B Estratégias lúdicas, metodologias complementares, jogos e recursos didáticos ligados a novas tecnologias, *softwares* e plataformas digitais podem assumir o protagonismo no processo de ensino-aprendizagem da matemática.
- C As metodologias de ensino de matemática reforçam que agir pessoal e coletivamente com autonomia é uma abordagem dispensável, por não ser fundamental para a promoção do desenvolvimento e para o incremento do nível de conhecimento.
- D As metodologias a serem usadas em sala de aula, no ensino de matemática, prescrevem tópicos de planejamento e avaliação, utilização do material escrito e disponibilizado pelo professor como fonte central de estudo e proibição de interrupção da aula para o professor responder a questionamentos dos alunos.
- E As metodologias de ensino tradicional da matemática deram valiosas contribuições para a avaliação e seleção, de modo que as novas metodologias assumem posição acessória para incrementar o nível de conhecimento.

Espaço livre

Questão 60

De acordo com a BNCC, “o conhecimento matemático é essencial para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (p. 265-266).

Assinale a opção que apresenta corretamente uma das competências específicas previstas na BNCC para o componente curricular de matemática.

- Ⓐ interagir com seus pares de forma remota, trabalhando individualmente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de determinada questão
- Ⓑ reconhecer que a matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho
- Ⓒ desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos, metafísicos e estatísticos para compreender e atuar no mundo
- Ⓓ utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, antissociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados metafísicos com a inteligência artificial
- Ⓔ desenvolver e(ou) discutir projetos que abordem, sobretudo, questões futuras de ordem antissocial, com base em princípios estéticos, éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza

Espaço livre