

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**Questão 26**

Considerada a unidade temática relativa à probabilidade e estatística constante da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino fundamental, é correto afirmar que o objeto de conhecimento que se inicia apenas no 8.º ano é a(o)

- A leitura de dados em tabelas e gráficos de barras.
- B análise de probabilidades de eventos aleatórios.
- C representação das informações de diferentes formas, como gráficos e fluxogramas.
- D princípio fundamental da contagem.
- E cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis.

Questão 27

Entre as competências e habilidades relacionadas à contextualização sociocultural que devem ser desenvolvidas em matemática, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais, espera-se que um aluno do ensino médio seja capaz de

- A reconhecer situações e empregar, quando necessário, raciocínios dedutivos e indutivos.
- B expressar-se com precisão e clareza, tanto na língua materna quanto na linguagem matemática, utilizando a terminologia adequada.
- C elaborar hipóteses e previsão dos resultados.
- D utilizar conceitos e métodos matemáticos em contextos reais, especialmente aplicados a diferentes áreas do conhecimento.
- E empregar de maneira adequada os instrumentos de medição e de desenho.

Questão 28

Um professor propôs a seus alunos a seguinte situação-problema:

Uma família de 3 pessoas mora em uma cidade onde cada habitante produz 1 kg de lixo por dia, em média. A prefeitura dessa cidade lançou uma campanha para que as famílias separem, no mínimo, 30% do lixo doméstico para reciclagem. Considerando a meta que a prefeitura deseja atingir e a produção de lixo diário dessa família, quantos quilos de lixo, no mínimo, a família deverá separar para reciclagem ao longo de um ano bissexto para satisfazer a meta?

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção correspondente ao tema contemporâneo transversal da Base Nacional Comum Curricular evidenciado na situação-problema proposta pelo professor.

- A saúde
- B meio ambiente
- C ciência e tecnologia
- D multiculturalismo
- E economia

Questão 29

No que se refere às competências específicas de matemática e suas tecnologias para o ensino médio, espera-se, segundo a BNCC, que um estudante do ensino médio

- A aceite conceitos e propriedades matemáticas sem recorrer à observação de padrões, experimentações ou validação formal das conjecturas.
- B compreenda e utilize, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos, como álgebra e estatística, para buscar soluções, evitando utilizar na comunicação dos resultados dos problemas termos técnicos da matemática, para favorecer o entendimento de todos.
- C aplique conhecimentos matemáticos para interpretar e analisar situações em variados contextos.
- D proponha ações desconsiderando a análise de problemas sociais, mas articulando os conceitos matemáticos necessários, ao lidar com desafios do mundo contemporâneo.
- E utilize estratégias e procedimentos matemáticos para resolver problemas em diversos contextos, priorizando a obtenção de respostas, sem ênfase na análise dos resultados ou na construção de argumentação.

Questão 30

De acordo com a BNCC, entre as habilidades que devem ser desenvolvidas pelos alunos no ensino médio no âmbito da unidade temática de geometria e medidas está a habilidade de

- A elaborar e resolver problemas, focando apenas em grandezas simples, sem explorar relações como razão ou produto presentes em contextos como velocidade ou densidade demográfica.
- B desconsiderar as unidades de medida e suas conversões ao analisar textos científicos ou de mídia relacionados a avanços tecnológicos.
- C desenvolver ações para a comunidade local que envolvam medições e cálculos de grandezas como perímetro, área, volume, capacidade ou massa.
- D construir figuras e analisar elementos da natureza e produções humanas, utilizando apenas métodos convencionais que não envolvam as transformações isométricas ou homotéticas.
- E resolver e elaborar problemas que envolvam triângulos, utilizando relações métricas, como as leis do seno e do cosseno, ou conceitos de congruência e semelhança apenas no contexto científico.

Questão 31

Em relação ao desenvolvimento do letramento matemático dos estudantes no ensino fundamental, assinale a opção correta de acordo com a BNCC.

- A O conceito de letramento matemático exclui a comunicação de ideias matemáticas, focando apenas a resolução mecânica de cálculos.
- B O letramento matemático corresponde ao domínio das operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), sem necessidade de interpretação das informações ou de argumentação sobre os resultados.
- C O conceito de letramento matemático restringe-se à memorização de fórmulas e procedimentos e à sua aplicação a problemas matemáticos em sala de aula.
- D O letramento matemático envolve a capacidade de utilizar conhecimentos matemáticos para interpretar, analisar e resolver problemas em diferentes contextos do cotidiano, a fim de que sejam tomadas decisões fundamentadas.
- E O letramento matemático é alcançado quando o estudante consegue resolver exercícios de livros didáticos, ainda que sem relacioná-los ao seu dia a dia.

Questão 32

Em relação aos papéis formativo e instrumental da matemática no ensino médio, assinale a opção correta.

- A** A distinção entre o papel formativo e o instrumental da matemática no ensino médio se relaciona com a separação do assunto em relação a situações da vida cotidiana.
- B** O papel instrumental da matemática é preparar os alunos para o ingresso no ensino superior, em que a matemática terá papel fundamental para o desenvolvimento da ciência.
- C** O papel formativo da matemática está relacionado com o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de argumentação e da autonomia intelectual dos estudantes.
- D** O papel instrumental da matemática está vinculado apenas ao uso de fórmulas e métodos para solução de problemas abstratos.
- E** O papel formativo da matemática está associado ao ensino dos processos de pensamento de forma isolada de outros contextos, pois se busca compreender as áreas da álgebra, aritmética e geometria.

Questão 33

Acerca da abordagem de temas contemporâneos transversais em sala de aula, assinale a opção correta.

- A** Os temas contemporâneos transversais devem ser abordados de forma integrada às diferentes disciplinas, promovendo a reflexão crítica e a formação cidadã dos estudantes.
- B** Os temas contemporâneos transversais são conteúdos exclusivos das disciplinas relacionadas às ciências humanas, como história, geografia e sociologia.
- C** A BNCC recomenda que os temas contemporâneos transversais sejam tratados apenas em projetos extracurriculares.
- D** A abordagem dos temas contemporâneos transversais deve ficar a critério de cada escola, não sendo obrigatória segundo a BNCC.
- E** Os temas contemporâneos transversais não incluem questões ambientais ou de direitos humanos, que devem ser trabalhadas em projetos específicos propostos pela coordenação da escola.

Texto 4A1-I

Certo professor ministra aulas para uma turma de 8 alunos e decidiu passar tarefas de casa por dez semanas consecutivas. Para incentivar os estudantes a fazê-las, ele estabeleceu o seguinte sistema de notas como parte da avaliação: a turma começará com 100 pontos; a cada semana, o professor sorteará aleatoriamente 4 estudantes; se nenhum dos estudantes sorteados tiver feito a tarefa, a turma perde 8 pontos; se todos os estudantes sorteados tiverem feito a tarefa, a turma ganha 12 pontos; se, ao final, a turma alcançar mais que 100 pontos, a pontuação excedente será aproveitada na nota de outra avaliação.

Questão 34

Considerando a situação hipotética apresentada no texto 4A1-I, assinale a opção na qual é apresentado o número de maneiras distintas que o professor poderá sortear os estudantes que terão seus cadernos vistoriados semanalmente.

- A** 32
- B** 70
- C** 80
- D** 210
- E** 6.720

Questão 35

Considerando a situação hipotética apresentada no texto 4A1-I, assinale a opção em que é apresentada uma pontuação excedente que pode ser alcançada pela turma em apreço.

- A** 25 pontos
- B** 34 pontos
- C** 48 pontos
- D** 57 pontos
- E** 62 pontos

Questão 36

Considerando os quatro primeiros monômios da expansão de $(1+x)^{10}$ pelo binômio de Newton, assinale a opção que apresenta a aproximação obtida até a segunda casa decimal para $1,1^{10}$.

- A** 2,57
- B** 2,45
- C** 2,04
- D** 1,46
- E** 1,11

Questão 37

Assinale a opção que corresponde à décima potência do número complexo $z = 1 + i$.

- A** $512 - 512i$
- B** $512 + 512i$
- C** $-1024i$
- D** $1024i$
- E** 1024

Questão 38

Um triângulo $\triangle ABC$ foi inscrito em uma circunferência de raio 5 cm. H corresponde ao pé da altura relativa ao vértice A e o centro da circunferência é um ponto no interior do triângulo $\triangle AHC$.

Na situação apresentada, se $\overline{AH} = \overline{CH} = 7$ cm, então o segmento $\overline{AB}$ mede

- A** $10\sqrt{2}$ cm.
- B** 1 cm.
- C** $7\sqrt{2}$ cm.
- D** $5\sqrt{2}$ cm.
- E** 8 cm.

Questão 39

Suponha que, em um triângulo retângulo $\triangle ABC$, em que $\angle BAC = 90^\circ$, P corresponda ao pé da altura relativa ao vértice A . Nesse caso, se $\overline{AB} = 6$ cm e $\overline{CP} = 9$ cm, então o comprimento de $\overline{AC}$ é igual a

- A** $6\sqrt{3}$ cm.
- B** 12 cm.
- C** 3 cm.
- D** $3\sqrt{3}$ cm.
- E** $3 + 3\sqrt{3}$ cm.

Questão 40

Se $\operatorname{tg}(\theta) = \sqrt{5}$ e $0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}$, então o valor de $\cos(3\theta)$ deverá ser igual a

- A** $\frac{\sqrt{30}}{6}$.
B $\frac{\sqrt{5}}{3}$.
C -1 .
D $-\frac{7\sqrt{6}}{18}$.
E $-\frac{2}{3}$.

Questão 41

Suponha que o triângulo $\triangle ABC$ tenha área igual a $10\sqrt{3}$ cm². Nesse caso, considerando-se que $\overline{AB} = 8$ cm, $\overline{AC} = 5$ cm e $\angle BAC \in (0, \frac{\pi}{2})$, o valor do ângulo $\angle BAC$ deverá ser igual a

- A** 15° .
B 30° .
C 45° .
D 60° .
E 75° .

Questão 42

Considerando dois planos, P_1 e P_2 , no espaço tridimensional e um terceiro plano, P_3 , perpendicular a P_1 e paralelo distinto a P_2 , julgue os itens a seguir.

- I Os planos P_1 e P_2 são ortogonais.
 II Os planos P_2 e P_3 não se intersectam.
 III Os planos P_1 e P_2 possuem vetores normais colineares.
 IV O produto interno entre os vetores normais dos planos P_1 e P_3 é diferente de zero.

Estão certos apenas os itens

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

Questão 43

Uma equipe de supervisores pedagógicos analisou os resultados de uma avaliação diagnóstica aplicada a estudantes de uma disciplina introdutória dividida em cinco turmas, estando evidenciadas na tabela a seguir a média e a variância da distribuição das notas obtidas pelos estudantes em cada turma.

turma	média	variância
A	4	4
B	6	9
C	5	9
D	6	4
E	3	4

Com base na situação hipotética precedente e nas informações fornecidas na tabela, é correto afirmar que o maior coeficiente de variação é o da turma

- A** A.
B B.
C C.
D D.
E E.

Questão 44

Durante uma atividade prática de modelagem geométrica, os estudantes de uma turma construíram maquetes de dois sólidos, uma pirâmide de base quadrada e um prisma reto de base quadrada, ambos com a mesma altura e a mesma área de base, feitos com o mesmo tipo de papel. Após a conclusão da atividade, um supervisor pedagógico solicitou que os estudantes comparassem os volumes dos dois sólidos.

Com base nessa situação hipotética, é correto afirmar que

- A** o volume do prisma é igual ao quadrado da área da base vezes a altura.
B a pirâmide e o prisma têm o mesmo volume, pois ambos têm base e altura idênticas.
C a pirâmide tem o dobro do volume do prisma, pois possui menos faces.
D a pirâmide tem um terço do volume do prisma, pois essa é a relação entre seus volumes.
E o volume da pirâmide é maior que o do prisma, pois o vértice daquela está acima do centro da base.

Questão 45

Durante uma oficina didática sobre sólidos geométricos, três modelos foram construídos com o mesmo material e com a mesma altura h . O primeiro modelo construído foi um cilindro, com raio da base r . O segundo foi um cone, com a mesma base e altura do cilindro. O terceiro foi uma semiesfera (metade de uma esfera) com raio r .

Com base nessa situação hipotética e sabendo que $r = h$ e que V é o volume de um sólido, assinale a opção em que é apresentada corretamente a ordem crescente dos volumes dos três sólidos citados na situação hipotética.

- A** $V_{\text{cone}} < V_{\text{semiesfera}} < V_{\text{cilindro}}$
B $V_{\text{cilindro}} < V_{\text{cone}} < V_{\text{semiesfera}}$
C $V_{\text{semiesfera}} < V_{\text{cone}} < V_{\text{cilindro}}$
D $V_{\text{cone}} < V_{\text{cilindro}} < V_{\text{semiesfera}}$
E $V_{\text{semiesfera}} < V_{\text{cilindro}} < V_{\text{cone}}$

Questão 46

Durante uma atividade interdisciplinar, um grupo de estudantes utilizou um *software* de geometria dinâmica para a exploração de curvas cônicas. Ao moverem um ponto em um plano cartesiano, os estudantes observaram que o ponto satisfazia a equação a seguir.

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$

Nessa situação hipotética, a equação descreve uma

- A** elipse com centro na origem, eixo maior horizontal e eixo menor vertical.
B reta que intercepta os eixos coordenados nos pontos (3,0) e (0,2).
C parábola com vértice na origem e eixo horizontal.
D hipérbole com centro na origem e focos sobre o eixo vertical.
E circunferência de raio 3, centrada na origem.

Questão 47

Durante uma formação continuada, os professores de matemática de uma instituição de ensino discutiram metodologias que poderiam promover maior engajamento dos estudantes e favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia. Alguns deles mencionaram a resolução de problemas, a modelagem matemática e a investigação como estratégias centrais para a aprendizagem.

Considerando as metodologias de ensino contemporâneas relacionadas à matemática, assinale a opção em que é corretamente descrito o enfoque didático evidenciado nessa situação hipotética.

- A** ensino por resolução de problemas, com foco no raciocínio, na criatividade e no protagonismo do aluno
- B** ensino tradicional, centrado na memorização e repetição de algoritmos
- C** ensino tecnicista, baseado em treinamento de habilidades operacionais
- D** ensino por competências, com foco no domínio de conteúdos de forma acumulativa
- E** ensino por instrução direta, com foco na exposição sistemática dos conteúdos

Questão 48

A luz da Lei n.º 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), assinale a opção que apresenta corretamente o nome dado à documentação do controlador de dados da qual deve constar a descrição dos processos de tratamento de dados pessoais que podem gerar riscos aos direitos fundamentais.

- A** solicitação de acesso do titular de dados (DSAR)
- B** relatório de impacto à proteção de dados pessoais
- C** relatório de programa de governança em privacidade
- D** registro das operações de tratamento de dados pessoais
- E** relatório de incidentes de segurança

Questão 49

De acordo com a LGPD, a pessoa jurídica de direito público a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais é

- A** o titular.
- B** a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD).
- C** o controlador.
- D** o operador.
- E** o encarregado.

Questão 50

Considere que determinada pessoa jurídica de direito privado pertencente a país estrangeiro, que não possui embaixada ou representação diplomática no Brasil, pretenda realizar uma operação de tratamento de dados pessoais. Considere, ainda, que esta pessoa jurídica não possua nenhum capital constituído pelo poder público brasileiro. Nessa situação, a LGPD deve ser aplicada caso

- I a operação de tratamento em questão seja realizada dentro do território nacional.
- II o referido tratamento abranja dados pessoais e seja realizado para fins exclusivamente artísticos.
- III a operação trate de dados pessoais com fins exclusivos de segurança do Estado.

Assinale a opção correta.

- A** Apenas o item I está certo.
- B** Apenas o item II está certo.
- C** Apenas os itens I e III estão certos.
- D** Apenas os itens II e III estão certos.
- E** Todos os itens estão certos.

Espaço livre