

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**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 26

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 27

Ainda na situação apresentada no texto 4A1-I, se, na primeira semana, exatamente 4 estudantes da turma tiverem feito a tarefa, então a probabilidade de a turma não perder e nem ganhar pontos nessa semana é

- A superior ou igual a 80% e inferior a 90%.
- B superior ou igual a 90%.
- C inferior a 60%.
- D superior ou igual a 60% e inferior a 70%.
- E superior ou igual a 70% e inferior a 80%.

Questão 28

Assinale a opção que corresponde à maior pontuação excedente que pode ser alcançada pela turma a que se refere o texto 4A1-I.

- A 8 pontos
- B 12 pontos
- C 20 pontos
- D 100 pontos
- E 120 pontos

Questão 29

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 30

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 31

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 32

Assinale a opção em que é apresentada uma função cujo gráfico contém os seguintes pontos: $(-1, 18)$; $(2, -3)$; $(5, 66)$.

- A função logarítmica na forma $f(x) = a \cdot \log(bx + c) + d$
- B função modular na forma $f(x) = |ax + b|$
- C função afim na forma $f(x) = ax + b$
- D função quadrática na forma $f(x) = ax^2 + bx + c$
- E função exponencial na forma $f(x) = a \cdot e^{(bx+c)} + d$

Questão 33

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

Questão 34

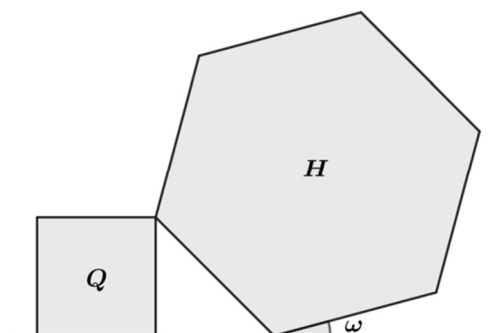
Considere um triângulo $\triangle ABC$, em que $\angle BAC = 135^\circ$ e $\angle ABC = 15^\circ$. Nesse caso, se $\overline{AB} = 2$ cm, então o comprimento da aresta AC é igual a

- A $\sqrt{6} - \sqrt{2}$ cm.
- B $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm.
- C $\frac{1}{\sqrt{2}}$ cm.
- D $\frac{1}{2}$ cm.
- E $\sqrt{6} + \sqrt{2}$ cm.

Questão 35

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 36

Na figura precedente, Q é um quadrado e H , um hexágono regular. Se a área do quadrado Q for igual a 16 m^2 e $\omega = 15^\circ$, então a área de H será igual a

- A $24\sqrt{3} \text{ m}^2$.
- B $48\sqrt{3} \text{ m}^2$.
- C $8\sqrt{3} \text{ m}^2$.
- D 8 m^2 .
- E $96\sqrt{3} \text{ m}^2$.

Questão 37

Considere que o pentágono P tenha sido inscrito em uma circunferência de raio R , e que o pentágono Q seja formado pelos pontos médios dos lados consecutivos de P . Nessa situação, se Q fosse inscrito em uma circunferência, o raio desta circunferência seria igual a

- A $\frac{R}{2}$.
- B $R - R\cos(36^\circ)$.
- C $R\sin(36^\circ)$.
- D $R\sin(54^\circ)$.
- E $R\cos(54^\circ)$.

Questão 38

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

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

Questão 39

Suponha que o triângulo $\triangle ABC$ tenha área igual a $10\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Nesse caso, considerando-se que $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$, $\overline{AC} = 5 \text{ cm}$ 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 40

Se $t = \text{tg}(\frac{x}{2})$, então o valor de $\text{cosec}(x) - \text{cotg}(x)$ em função de t é igual a

- A $\frac{1}{t}$.
- B $\frac{1-t}{1+t}$.
- C t .
- D $\frac{2t}{1+t^2}$.
- E $\frac{1-t^2}{1+t^2}$.

Questão 41

Uma universidade firmou contrato com uma gráfica para a impressão de apostilas didáticas, no qual está prevista multa por atraso no pagamento de R\$ 5.000, com juros simples de 2% ao mês.

Nessa situação hipotética, caso a universidade efetue o pagamento com 3 meses de atraso, o valor total, incluídos os juros de mora, será de

- A R\$ 5.100.
- B R\$ 5.200.
- C R\$ 5.300.
- D R\$ 5.400.
- E R\$ 5.500.

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

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

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

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

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

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

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

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