Matemática · Porcentagem, funções e geometria · Prova

Data: ____/____/_____

Nome: _____ Nº: _____

Marque as respostas na folha-resposta, preenchendo toda a bolinha com caneta preta ou azul escura. 8 questões · vale 10,0.

Questão 1

> Em janeiro do ano passado, a direção de uma fábrica abriu uma creche para os filhos de seus funcionários, com 10 salas, cada uma com capacidade para atender 10 crianças a cada ano. As vagas são sorteadas entre os filhos dos funcionários inscritos, enquanto os não contemplados pelo sorteio formam uma lista de espera. No ano passado, a lista de espera teve 400 nomes e, neste ano, esse número cresceu 10%.
> A direção da fábrica realizou uma pesquisa e constatou que a lista de espera para o próximo ano terá a mesma quantidade de nomes da lista de espera deste ano. Decidiu, então, construir, ao longo desse ano, novas salas para a creche, também com capacidade de atendimento para 10 crianças cada, de modo que o número de nomes na lista de espera no próximo ano seja 25% menor que o deste ano.

O número mínimo de salas que deverão ser construídas é

(A) 10.
(B) 11.
(C) 13.
(D) 30.
(E) 33.

INEP. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) 2023, 2º dia, caderno 7 (azul), questão 143.

Questão 2

> Em uma loja, o preço promocional de uma geladeira é de R$ 1 000,00 para pagamento somente em dinheiro. Seu preço normal, fora da promoção, é 10% maior. Para pagamento feito com o cartão de crédito da loja, é dado um desconto de 2% sobre o preço normal.
> Uma cliente decidiu comprar essa geladeira, optando pelo pagamento com o cartão de crédito da loja. Ela calculou que o valor a ser pago seria o preço promocional acrescido de 8%. Ao ser informada pela loja do valor a pagar, segundo sua opção, percebeu uma diferença entre seu cálculo e o valor que lhe foi apresentado.

O valor apresentado pela loja, comparado ao valor calculado pela cliente, foi

(A) R$ 2,00 menor.
(B) R$ 100,00 menor.
(C) R$ 200,00 menor.
(D) R$ 42,00 maior.
(E) R$ 80,00 maior.

INEP. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) 2022, 2º dia, caderno 7 (azul), questão 167.

Questão 3

> Uma empresa farmacêutica produz certo medicamento, o qual é formado por quatro componentes, conforme indicado na tabela I. O custo do grama de cada um dos componentes desse medicamento também é apresentado nessa tabela.
> Tabela I — Composição do medicamento | Quantidade (em mg) | Custo (em R$/g)
> Componente A | 200 | 700
> Componente B | 70 | 500
> Componente C | 130 | 300
> Componente D | 100 | 120
> Para a produção do próximo lote do medicamento, a empresa terá um gasto diferente para fabricá-lo, pois os custos de alguns componentes sofreram alterações, conforme mostra a tabela II.
> Tabela II — Composição do medicamento | Variação no custo (em %)
> Componente A | + 7
> Componente B | − 5
> Componente C | 0
> Componente D | + 10
> Note e adote: Considere que os outros custos de produção permaneceram inalterados.

Qual é o aumento, em reais, no custo do medicamento?

(A) 9,25
(B) 12,00
(C) 12,75
(D) 36,00
(E) 86,00

FUVEST. Vestibular 2024, 1ª fase, Prova V, questão 33.

Questão 4

> Uma loja vende seus produtos de duas formas: à vista ou financiado em três parcelas mensais iguais. Para definir o valor dessas parcelas nas vendas financiadas, a loja aumenta em 20% o valor do produto à vista e divide esse novo valor por 3. A primeira parcela deve ser paga no ato da compra, e as duas últimas, em 30 e 60 dias após a compra.

Um cliente da loja decidiu comprar, de forma financiada, um produto cujo valor à vista é R$ 1 500,00.
Utilize 5,29 como aproximação para $\sqrt{28}$.
A taxa mensal de juros compostos praticada nesse financiamento é de

(A) 6,7%
(B) 10%
(C) 20%
(D) 21,5%
(E) 23,3%

INEP. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) 2023, 2º dia, caderno 7 (azul), questão 161.

Questão 5

> Para concretar a laje de sua residência, uma pessoa contratou uma construtora. Tal empresa informa que o preço y do concreto bombeado é composto de duas partes: uma fixa, chamada de taxa de bombeamento, e uma variável, que depende do volume x de concreto utilizado. Sabe-se que a taxa de bombeamento custa R$ 500,00 e que o metro cúbico do concreto bombeado é de R$ 250,00.

A expressão que representa o preço y em função do volume x, em metro cúbico, é

(A) y = 250x
(B) y = 500x
(C) y = 750x
(D) y = 250x + 500
(E) y = 500x + 250

INEP. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) 2023, 2º dia, caderno 7 (azul), questão 162.

Questão 6

> Peças metálicas de aeronaves abandonadas em aeroportos serão recicladas. Uma dessas peças é maciça e tem o formato cilíndrico, com a medida do raio da base igual a 4 cm e a da altura igual a 50 cm. Ela será derretida, e o volume de metal resultante será utilizado para a fabricação de esferas maciças com diâmetro de 1 cm, a serem usadas para confeccionar rolamentos.
> Para estimar a quantidade de esferas que poderão ser produzidas a partir de cada uma das peças cilíndricas, admite-se que não ocorre perda de material durante o processo de derretimento.

Quantas dessas esferas poderão ser obtidas a partir de cada peça cilíndrica?

(A) 800
(B) 1 200
(C) 2 400
(D) 4 800
(E) 6 400

INEP. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) 2022, 2º dia, caderno 7 (azul), questão 174.

Questão 7

> Joaquim estava brincando com um graveto, quando acertou uma parede e o graveto se partiu em três pedaços, de comprimentos a, b, c, com a ≤ b ≤ c. Ele recolheu os pedaços e tentou construir um triângulo cujos lados seriam exatamente os pedaços do graveto: não foi possível.

Sabendo que o graveto tinha 50 cm de comprimento e que b = a + 2, qual é o maior valor possível de a?

(A) 9,5 cm.
(B) 10,5 cm.
(C) 11,5 cm.
(D) 12,5 cm.

Comvest/Vestibular Unicamp 2024, 1ª fase, provas T e X, questão 11.

Questão 8

> As funções trigonométricas cos(x) e sen(x) são muito estudadas no Ensino Médio. A exposição deste importante conteúdo costuma contar, nas aulas, com a apresentação de gráficos e tabelas que expõem em arcos – chamados "arcos notáveis", como por exemplo π/3, π/4 e π/6 – os valores dessas funções.
> É possível, no entanto, calcular, em outros arcos, os valores destas funções, utilizando algumas identidades trigonométricas.

Considerando a relação cos(x/2) = √((1 + cos(x))/2) e a identidade fundamental da trigonometria, é possível afirmar que o valor de sen(π/12) é

(A) √(2 − √3)/2.
(B) √(2 + √3)/2.
(C) √(3 − √3)/2.
(D) √(3 + √3)/2.

Comvest/Vestibular Unicamp 2025, 1ª fase, provas Q e Z, questão 50.

Questões de provas oficiais reproduzidas para fins didáticos, com a fonte citada em cada uma. A prova oficial inteira está no site da banca (link na fonte). Sem vínculo com o INEP, o MEC ou as bancas. Pedido de retirada de questão ou texto: admin@aprendendojunto.com.br (resposta em até 5 dias úteis). Material gratuito do Portal do Professor · Aprendendo Junto (Centro de Estudos Imaizumi) · aprendendojunto.com.br/provas