

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**Questão 31**

Assinale a opção que apresenta, respectivamente, o quociente e resto da divisão euclidiana de -254 por -6 .

- A 42 e 2
- B -42 e 2
- C 43 e 4
- D 42 e -2
- E -43 e -4

Texto 11A1-I

Durante uma aula em que se discute o algoritmo da divisão entre números inteiros, um estudante apresenta o seguinte questionamento:

"Professor, por que em alguns casos, durante o processo divisão euclidiana, eu preciso acrescentar, no quociente, zero e vírgula, e, em outros casos, eu só acrescento vírgula?"

Questão 32

Assinale a opção em que a divisão entre dividendo e divisor, na ordem apresentada, exemplifica o primeiro caso descrito na pergunta apresentada no texto 11A1-I.

- A 537 e 5
- B 385 e 6
- C 322 e 4
- D 486 e 5
- E 251 e 4

Questão 33

Assinale a opção que apresenta uma explicação correta para a dúvida expressa no texto.

- A O zero será acrescentado somente em situações em que o divisor é um produto de potências de 2 e de 5.
- B Como a vírgula marca a separação entre a classe das unidades e a dos décimos, o zero só deve ser acrescentado nos casos de divisões inexatas.
- C O zero deverá ser acrescentado sempre que o número obtido a partir do dividendo, suprimindo-lhe seu algarismo das unidades, for divisível pelo divisor.
- D Considerando a divisão como uma multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor e separando, no dividendo, o último algarismo do restante do número por meio da adição, a inclusão ou não do zero se explica pela aplicação da propriedade associativa.
- E O zero poderá ser acrescentado sempre que o operador desejar, como forma de facilitar o processo de divisão.

Questão 34

Considere os números

$$m = 2^6 \times 5^4 \times 7^2$$

e

$$n = 3^5 \times 5^2 \times 7^3 \times 11^3.$$

Com base nessas informações, assinale a opção que representa o mínimo múltiplo comum entre m e n .

- A $2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11$
- B $2^6 \times 3^5 \times 5^4 \times 7^3 \times 11^3$
- C $2^6 \times 3^5 \times 5 \times 7^2 \times 11^3$
- D $5^2 \times 7^2$
- E $5^4 \times 7^3$

Questão 35

Considere a função $f(x) = mx + n$ que passa pelos pontos $(3, 1)$ e $(8, 2)$. Nesse caso, é correto afirmar que $f(-2)$ é igual a

- A -4 .
- B 4.
- C 10.
- D -10 .
- E 0.

Questão 36

Assinale a opção em que está descrito um recipiente que possui o volume mais próximo ao volume de uma caixa cúbica de um decímetro de lado.

- A balão de festa em formato esférico com 10 cm de diâmetro
- B frasco de amaciantes de roupas de 1,5 L
- C coador de café em formato de cone circular reto com 10 cm de diâmetro e 10 cm de altura
- D lata de refrigerante de 350 mL
- E pote de azeitonas em formato cilíndrico com 5 cm de diâmetro e 15 cm de altura

Questão 37

Na conversão de coordenadas entre dois sistemas referenciais inerciais, segundo as transformações de Lorentz, utiliza-se o fator γ (gama), que é determinado pela função de v , a velocidade relativa entre os dois sistemas, pela expressão

$$\gamma(v) = \frac{1}{\sqrt{1-v^2/c^2}},$$

em que c corresponde à velocidade da luz. Desconsiderando-se os aspectos físicos envolvidos, assinale a opção que corresponde ao domínio da função $\gamma(v)$.

- A $]-\infty, +\infty[$
- B $[0, +c]$
- C $] -c, +c[$
- D $[-c, +c]$
- E $[0, +c]$

Questão 38

Considere uma função real de valores reais

$$f:]-\infty, +\infty[\rightarrow]-\infty, +\infty[.$$

Se f é função ímpar, então

- A o gráfico de f é simétrico em relação ao eixo das ordenadas.
- B o gráfico de f passa necessariamente pela origem.
- C f é necessariamente crescente.
- D f é necessariamente decrescente.
- E o gráfico de f é simétrico em relação ao eixo das abscissas.

Questão 39

Considere que uma função do segundo grau possui vértice no ponto $(2,5)$ e que passa pelo ponto $(3,6)$. Nesse caso, o valor da função no ponto de abscissa 5 é

- A 8.
- B 14.
- C 11.
- D 5.
- E 2.

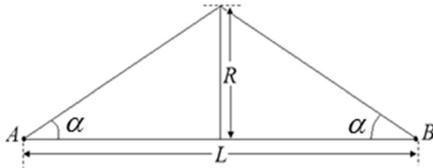
Questão 40

Motivada pelo período de copa do mundo de futebol, uma professora do sétimo ano pediu a seus estudantes que desenhassem, com régua e compasso, a bandeira do Brasil. Considerando que as formas desenhadas pelos estudantes tenham sido perfeitas, acerca da área, nessa bandeira, da região interna ao retângulo e externa ao círculo, é correto afirmar que

- A será a diferença entre a área do retângulo e a do círculo, desconsiderando as posições relativas e o diâmetro do círculo.
- B será a diferença entre a área do retângulo e a do círculo, independentemente das posições relativas entre os dois.
- C será a diferença entre a área do retângulo e a do círculo, se, e somente se, este estiver centralizado naquele.
- D será a diferença entre a área do retângulo e a do círculo, desde que este seja interior àquele, e que seu diâmetro seja menor que a largura daquele.
- E será a diferença entre a área do retângulo e a do círculo, se, e somente se, o diâmetro deste for menor que a largura daquele.

Questão 41

A figura a seguir ilustra um telhado com L metros de largura e R metros de altura que precisou ser modificado. O novo telhado tem 1 metro a mais na altura e 1 metro a mais na largura.



Com base nessas informações, se α_1 é o novo ângulo interno ao triângulo nos vértices A e B e se $\operatorname{tg}(\alpha_1) = 2 \times \operatorname{tg}(\alpha_1)$, então é correto afirmar que a largura L satisfaz

- A $L = 2R/(1 - R)$.
- B $L = 2R$.
- C $L = R/(1 - R)$.
- D $L = R/2$.
- E $L = R$.

Questão 42

Em cada um dos cinco primeiros dias do mês, um representante comercial visitou, respectivamente, 21, 24, 27, 30 e 33 clientes. Entretanto, a meta mínima de visitas diárias estabelecidas pela empresa é igual a 40 clientes ao dia. Sabendo disso o representante passou a visitar, a partir do sexto dia, 45 clientes ao dia. Dessa forma, a média diária tornou-se igual à meta mínima estabelecida pela empresa no

- A décimo terceiro dia do mês.
- B oitavo dia do mês.
- C décimo oitavo dia do mês.
- D nono dia do mês.
- E décimo primeiro dia do mês.

Questão 43

A tabela a seguir apresenta a idade dos estudantes de uma sala de aula e a quantidade de estudantes com a respectiva idade.

idade (anos)	quantidade de estudantes
10	1
11	1
12	3
13	9
14	9
15	7

A mediana das idades desses estudantes é igual a

- A 15 anos.
- B 14 anos.
- C 13 anos.
- D 13,5 anos.
- E 12,5 anos.

Questão 44

Suponha que uma progressão aritmética e uma progressão geométrica têm os primeiros termos iguais a 12 e suas razões, respectivamente, r e q são números inteiros positivos. Se os sétimos termos de ambas as progressões são também iguais então podemos concluir que o número r será

- A um número par apenas quando q for um número ímpar.
- B um número ímpar independente se o valor de q for par ou ímpar.
- C um número par independente se o valor de q for par ou ímpar.
- D um número ímpar apenas quando q for um número ímpar.
- E um número par apenas quando q for um número par.

Questão 45

Paulo, Mateus, Elisa e Cristina são quatro amigos que juntaram as economias para abrir uma lanchonete. Os valores investidos pelos amigos são dados na tabela a seguir.

nome	valor investido na lanchonete
Paulo	R\$ 10.000,00
Mateus	R\$ 20.000,00
Elisa	R\$ 30.000,00
Cristina	R\$ 40.000,00

Dois anos após a abertura da lanchonete, Elisa precisou sair da empresa e, de comum acordo, os outros três decidiram comprar a parte dela. Considerando que, após os dois anos, o patrimônio líquido (PL) do negócio foi avaliado em R\$ 180.000,00 e sendo a parte de cada um dos amigos no PL diretamente proporcional ao valor investido, conclui-se que o valor a ser pago a Elisa será igual a

- A R\$ 45.000,00.
- B R\$ 50.000,00.
- C R\$ 24.000,00.
- D R\$ 37.500,00.
- E R\$ 54.000,00.

Questão 46

Márcia comprou um vestido e um par de sapatos que estavam em promoção na vitrine de uma loja. O vestido custava R\$ 300,00 e o par de sapatos R\$ 200,00. A promoção indicava que o vestido teria desconto comercial de 20% enquanto o par de sapatos teria desconto racional de 25%. O valor pago por Márcia na compra dos dois itens correspondeu a

- A R\$ 275,00.
- B R\$ 410,00.
- C R\$ 400,00.
- D R\$ 390,00.
- E R\$ 387,50.

Questão 47

Dois estudantes foram aleatoriamente escolhidos em uma sala de aula com 30 estudantes. Nessa sala 5 estudantes têm menos de 13 anos de idade e os demais têm pelo menos 13 anos de idade. Na situação considerada, a probabilidade da dupla ter pelo menos um estudante com idade inferior a 13 anos é igual a

- A $25/87$.
- B $9/29$.
- C $5/36$.
- D $25/174$.
- E $1/6$.

Questão 48

Um professor levou para a sala de aula 5 panfletos comerciais escolhidos aleatoriamente entre os supermercados de sua cidade que vendiam no atacado um mesmo tipo de papel higiênico para fazer com seus alunos uma pequena oficina de comparação de preços. Observou-se que cada supermercado encomenda do fabricante embalagens diferentes e quantidades diferentes, conforme a tabela a seguir.

mercado	descrição da embalagem	preço
mercado 1	4 rolos com 18 m × 10 cm cada	7,20
mercado 2	6 rolos com 20 m × 10 cm cada	12,00
mercado 3	8 rolos com 40 m × 10 cm cada	25,60
mercado 4	12 rolos com 24 m × 10 cm cada	14,40
mercado 5	16 rolos com 30 m × 10 cm cada	28,80

A proposta mais vantajosa para o cliente, isto é, aquela em que o metro de papel está com um preço mais baixo é a do

- A** mercado 4.
- B** mercado 3.
- C** mercado 1.
- D** mercado 2.
- E** mercado 5.

Questão 49

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino fundamental para o componente de matemática, a oficina promovida pelo professor

- A** está em conformidade com a BNCC, pois estimula nos estudantes as habilidades e competências associadas ao letramento matemático.
- B** não está em conformidade com a BNCC apesar de estimular nos estudantes as habilidades e competências associadas ao letramento matemático.
- C** está em conformidade com a BNCC, mas não estimula nos estudantes as habilidades e competências associadas ao letramento matemático, pois os dados foram obtidos de forma aleatória, o que pode incluir uma componente incerteza.
- D** não está em conformidade com a BNCC, pois não estimula nos estudantes as habilidades e competências associadas ao letramento matemático.
- E** está em conformidade com a BNCC apesar de não estimular nos estudantes as habilidades e competências associadas ao letramento matemático.

Questão 50

Ao ingressar em determinada escola para lecionar matemática no 9º ano, um professor aplica, ao final do primeiro trimestre uma avaliação especial e, ao final do segundo trimestre, aplica novamente a mesma avaliação para seus alunos e verifica a diferença entre os resultados obtidos. Esse tipo de avaliação é denominada

- A** avaliação diagnóstica.
- B** avaliação comparativa.
- C** avaliação formativa.
- D** avaliação somativa.
- E** avaliação contínua.

Espaço livre