

**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**

Com relação aos conceitos de divisibilidade, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum, julgue os itens a seguir.

- 51 Considere que uma diretora deseje preparar brindes para a premiação de um evento escolar e que, para tanto, planeje comprar 416 balas de caramelo, 544 pirulitos e 288 chocolates. Nessa situação hipotética, ela conseguirá montar 39 saquinhos de lembranças, com 32 doces em cada um deles.
- 52 Considere que dois ônibus saiam do mesmo ponto de partida e façam suas viagens de ida e volta, ao referido ponto de partida, em 35 minutos e 45 minutos, respectivamente. Nessa situação hipotética, caso os ônibus comecem a rodar às 6 h da manhã, eles se encontrarão novamente no ponto de partida às 11 h 15 min da manhã.
- 53 O número 5267922 é múltiplo de 11.
- 54 O número 2023 é primo.

Julgue os itens seguintes, relativos a grandezas e medidas.

- 55 A medida de área  $13 \text{ dam}^2 - 13 \text{ m}^2 + 13 \text{ cm}^2$  é igual a  $128700,13 \text{ dm}^2$ .
- 56 Se hoje fosse domingo, seria correto afirmar, então, que daqui a 101 dias seria uma terça-feira.
- 57 Se, em uma festa de despedida de ano de uma escola, tiver 12 garrafas de 1,5 L de refrigerante, então será possível encher 72 copos de 250 mL de refrigerante.
- 58 Considere que uma escola esteja fazendo orçamentos para os novos quadros brancos, os quais tenham 3 m de comprimento e 1,50 m de altura. Considere, ainda, que a empresa X cobre, pelo metro quadrado do quadro branco, R\$ 126,50. Nessa situação hipotética, caso a escola compre os quadros dessa empresa, o valor pago será superior a R\$ 3.000,00.

A respeito de problemas que envolvam operações elementares com números naturais, inteiros e racionais, julgue os itens que se seguem.

- 59 Considere que Jussara tenha decidido passar férias em João Pessoa e, por isso, tenha tido de percorrer 140 km de carro de sua residência até a referida cidade. Considere, ainda, que, nesse percurso, o seu carro tenha consumido, em média, 16 km/L. Nessa situação hipotética, caso o preço do litro da gasolina seja R\$ 4,90, então Jussara gastará R\$ 85,75 com combustível no percurso de ida e de volta.
- 60 Se  $\frac{3}{4}$  kg de granola forem preparados e embalados em sacos que comportem  $\frac{1}{8}$  kg de granola, então serão necessárias 8 embalagens para armazenar a quantidade total de granola preparada.
- 61 Se a produção de carros de certa empresa tiver crescido 10% em cada um dos últimos três anos, então o crescimento acumulado durante esse período será de 30%.
- 62 Caso os números de 1 a 68 sejam impressos de tal forma que cada algarismo seja impresso em uma folha, então o algarismo 5 será impresso 16 vezes.

No que se refere a operações com números decimais, julgue os próximos itens.

- 63 A diferença entre  $1,1^3$  e  $0,9^3$  é  $0,2^3$ .
- 64 A representação decimal do número  $\frac{3530}{125}$  tem 3 casas decimais.
- 65 O número  $\sqrt[7]{\sqrt[5]{\sqrt[3]{7}}}$  pode ser reescrito na forma  $105\sqrt[7]{71}$ .
- 66 O produto dos números 1,32 e 4,753 é um número com 5 casas decimais.

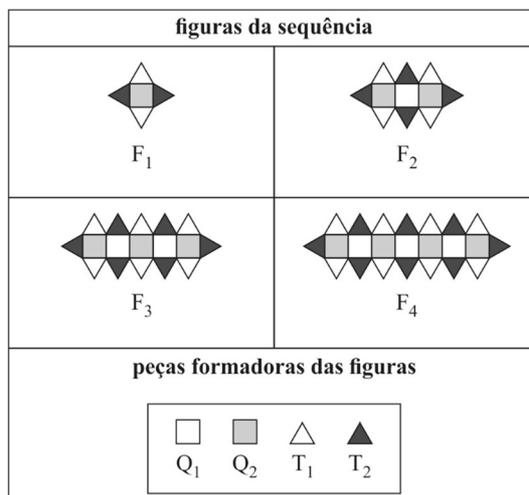
Acerca dos números reais e das suas propriedades, julgue os itens subsequentes.

- 67 Se  $n \in \mathbb{Z}$ , o número  $\frac{n^3+1}{n-1}$  só será inteiro se  $n = 0$  ou  $n = 2$ .
- 68 A fração  $\frac{25}{33}$  pode ser representada pela expressão  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{132}$ .
- 69 O número  $(\sqrt{5})^{\log_{\sqrt{5}} 4}$  é um número irracional.
- 70 O número  $\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$  é igual ao número  $\sqrt{6} + \sqrt{5}$ .

Em cada um dos itens a seguir é apresentada uma situação hipotética seguida de uma assertiva a ser julgada sobre o conceito de número na educação infantil.

- 71 O professor Júlio propôs uma atividade em que os alunos tiveram de agrupar os brinquedos espalhados em uma mesa de acordo com determinada característica. Nessa situação hipotética, o professor trabalhou o conceito de classificação.
- 72 Maria pediu aos seus alunos que pegassem uma jarra de água sobre a mesa e distribuíssem o conteúdo da jarra em vários copos plásticos. Em seguida, ela pediu que eles devolvessem o conteúdo dos copos para a referida jarra. Nessa situação hipotética, a professora trabalhou, nessa atividade, o conceito de inclusão de classes, já que a água foi distribuída em classes diferentes de compartimentos.
- 73 Ana, durante uma atividade, pediu aos alunos que colocassem algumas figuras em ordem crescente de tamanho. Nessa situação hipotética, ela trabalhou o conceito de conservação de grandezas.

A seguir, estão apresentadas as primeiras quatro figuras de uma sequência infinita de figuras ( $F_1, F_2, F_3, F_4, F_5, \dots$ ), bem como as peças que foram utilizadas na formação dessas figuras. Considere que as demais figuras dessa sequência obedeçam à mesma lei de formação que tenha gerado as quatro figuras em questão.



Com base nessas informações, julgue os itens seguintes, relativos a essa sequência infinita e aos tipos de peças que compõem as referidas figuras.

- 74 A figura  $F_{223}$  dessa sequência tem menos de 460 peças do tipo quadrado.
- 75 A figura  $F_{300}$  dessa sequência tem mais de 1.600 peças do tipo triângulo.
- 76 O número total de triângulos do tipo  $T_2$  que aparecem nas primeiras 40 figuras é inferior a 1.700.
- 77 O número total de quadrados do tipo  $Q_2$  que aparecem nas primeiras 20 figuras dessa sequência é superior a 300.

Figura 9A2-I

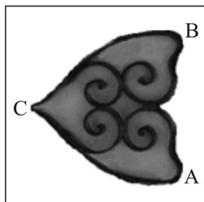
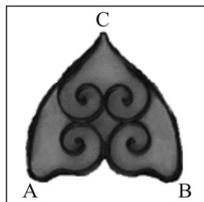
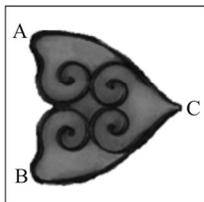
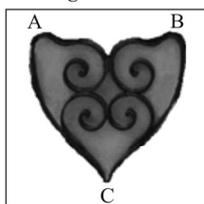


Figura 9A2-II

Figura 9A2-III

Figura 9A2-IV

Os prédios e as casas na cidade histórica de Olinda – PE apresentam, em suas fachadas, uma variedade de azulejos, gradis e cobogós. A figura 9A2-I precedente apresenta um detalhe de um gradil de Olinda, e as figuras 9A2-II, 9A2-III e 9A2-IV foram obtidas por meio de aplicações de transformações geométricas à figura 9A2-I.

Considerando essas informações, julgue os itens a seguir, relacionados a essas transformações geométricas.

- 78** A figura 9A2-IV foi obtida por meio de uma rotação de  $90^\circ$  no sentido horário, com centro de rotação no ponto C.
- 79** A figura 9A2-II foi obtida por meio de uma translação.
- 80** A figura 9A2-III foi obtida por meio de uma reflexão, tomando como eixo de reflexão a reta horizontal que passa pelo ponto C.

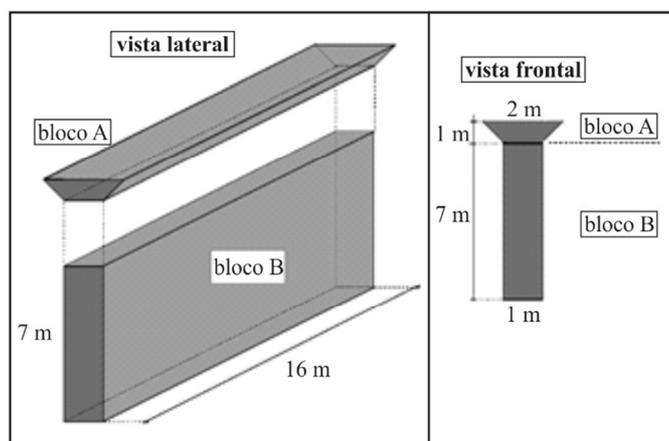
**Espaço livre**

Figura 9A2-V



A figura 9A2-V precedente apresenta um diagrama esquemático da ponte Maurício de Nassau, em Recife, com suas seis colunas de sustentação em destaque.

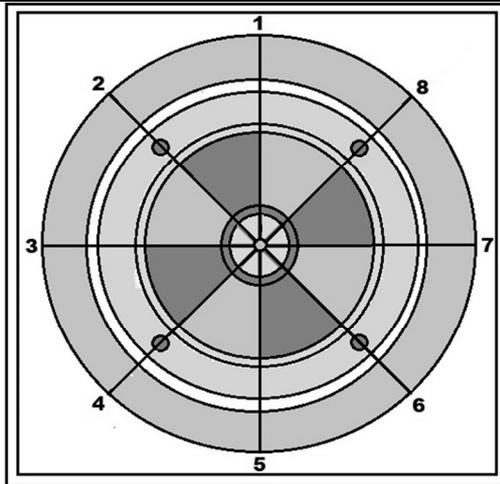
Figura 9A2-VI



A figura 9A2-VI precedente apresenta, por sua vez, os detalhes de uma das colunas de sustentação da ponte Maurício de Nassau. A coluna é composta por dois sólidos sobrepostos denominados bloco A e bloco B. O bloco A é um prisma reto cuja base é um trapézio, e o bloco B é um paralelepípedo retângulo.

Com base nessas informações, julgue os itens subsequentes.

- 81** A área total do bloco B, contando suas seis faces, é superior a  $290 \text{ m}^2$ .
- 82** O volume do bloco A é superior a  $22 \text{ m}^3$ .
- 83** O volume do bloco B é inferior a  $130 \text{ m}^3$ .



Na figura precedente, tem-se um diagrama da icônica figura da Rosa dos Ventos no centro da praça Barão de Rio Branco, em Recife — também conhecida como praça do Marco Zero. Nessa figura, observa-se oito círculos concêntricos, denotados, em ordem de tamanho, por  $C_1, C_2, \dots, C_8$ , com raios  $R_1, R_2, \dots, R_8$ , respectivamente. A tabela a seguir apresenta os valores de quatro desses oito raios.

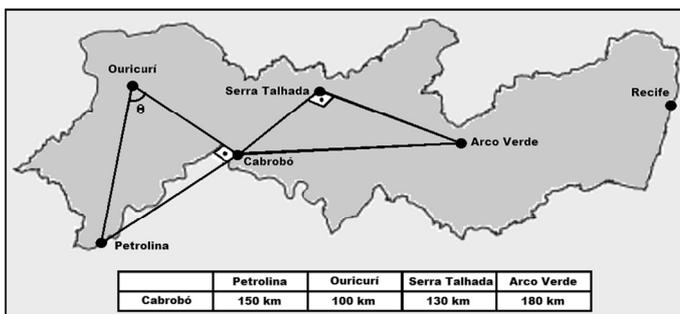
$R_1 = 0,6 \text{ m}$	$R_2 = 2 \text{ m}$
$R_4 = 9 \text{ m}$	$R_8 = 20 \text{ m}$

Além disso, observa-se que, do centro desse diagrama, saem oito eixos numerados, que dividem a figura em oito regiões com as mesmas medidas.

Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

- 84** A área do círculo  $C_2$  é inferior a  $14 \text{ m}^2$ .
- 85** A área entre os eixos 1 e 7 é superior a  $310 \text{ m}^2$ .
- 86** Assumindo-se que a área entre os círculos  $C_4$  e  $C_6$  seja igual a  $63\pi \text{ m}^2$ , é correto concluir que o raio  $R_6$  do círculo  $C_6$  é inferior a  $14 \text{ m}$ .
- 87** O ângulo entre as retas que passam pelos eixos 4 e 5 é superior a  $47^\circ$ .

A figura a seguir apresenta um esboço do mapa do estado de Pernambuco, localizando algumas cidades e indicando as distâncias em linha reta entre alguma dessas cidades (valores aproximados). Considere que as cidades de Petrolina, Cabrobó e Ouricuri estejam nos vértices de um triângulo retângulo, cujo vértice localizado em Ouricuri possua um ângulo  $\theta$ , e que as cidades de Cabrobó, Serra Talhada e Arco Verde também estejam nos vértices de um triângulo retângulo, conforme indicado na figura.



Com relação a essas informações, julgue os próximos itens.

- 88** A tangente do ângulo  $\theta$  (ver figura) é superior a  $1,7$ .
- 89** A distância em linha reta da cidade de Petrolina à cidade de Ouricuri é superior a  $170 \text{ km}$ .
- 90** A distância em linha reta da cidade de Serra Talhada à cidade de Arco Verde é inferior a  $110 \text{ km}$ .

Três novos blocos surgiram em Pernambuco para agitar o carnaval de 2023: O Gato Preto, em Petrolina; o Solar, em Caruaru; e o Bola da Vez, em Garanhuns. Esses três blocos saíram, simultaneamente, na terça-feira de carnaval e, no total, 12 mil foliões seguiram os três blocos nesse dia. Também nesse dia o número de foliões que seguiu o bloco Gato Preto foi o dobro do número de foliões que seguiu o Bola da Vez, e o número de foliões que seguiu o Solar foi igual ao número total de foliões que seguiu o Gato Preto e o Bola da Vez.

Com base nessas informações e considerando que nenhum folião seguiu dois blocos no mesmo dia, julgue os itens que se seguem, relativos ao número de foliões que, no dia em questão, seguiram cada um desses três blocos.

- 91** O número de foliões que seguiu o bloco Solar foi superior a 7 mil.
- 92** O número de foliões que seguiu o bloco Gato Preto foi superior a 5 mil.
- 93** O número de foliões que seguiu o bloco Bola da Vez foi inferior a 3 mil.

Uma determinada cidade do litoral brasileiro fez um estudo comparativo entre projeção de receitas obtidas com turismo e investimentos necessários em infraestrutura da cidade nos próximos 30 anos. Os resultados do estudo foram modelados pelas seguintes funções matemáticas.

$$R(t) = \frac{-2t^2 + 56t - 54}{5} + 120,$$

$$I(t) = 7t + 36,$$

em que as variáveis  $R$ ,  $I$  e  $t$  representam, respectivamente, a receita, o investimento (ambos em milhões de reais) e o tempo (em anos), e  $t=0$  significa o início de 2023,  $t=1$ , o início de 2024, e assim sucessivamente.

Com base nessas informações e no comportamento das funções  $R(t)$  e  $I(t)$ , julgue os seguintes itens.

- 94** O investimento a ser feito no início de 2034 é superior a 120 milhões de reais.
- 95** O estudo em questão revela que o valor investido em infraestrutura será igual à receita obtida com turismo em algum momento durante o ano de 2042.
- 96** De acordo com esse estudo, as projeções de receitas com turismo serão sempre inferiores a 200 milhões de reais.

Em uma turma com 20 estudantes, 5 têm 9 anos de idade, 11 têm 10 anos de idade, 3 têm 11 anos de idade e 1 estudante tem 12 anos de idade.

Considerando a situação hipotética apresentada, julgue os itens a seguir.

- 97** A amplitude total das idades dos estudantes da turma é igual a 20.
- 98** A idade média dos estudantes da turma é igual a 10,5 anos.
- 99** A mediana das idades dos estudantes da turma é igual a 10 anos.
- 100** Se um novo estudante for adicionado à referida turma e se a idade média dos estudantes da turma não for alterada, então a idade desse novo estudante deverá ser superior a 12 anos de idade.
- 101** A moda das idades dos estudantes da turma é igual a 12 anos.

altura (metros)	frequência absoluta simples
1,31 a 1,40	2
1,41 a 1,50	6
1,51 a 1,60	8
1,61 a 1,70	4

Os dados da tabela precedente apresentam as alturas de alunos de uma sala com 20 estudantes.

Com base nas informações apresentadas anteriormente, julgue os itens seguintes.

- 102** A média das alturas dos estudantes da turma é inferior a 1,5 metro.
- 103** A frequência simples relativa da categoria com altura de 1,61 a 1,70 é menor que 0,3.
- 104** Se Paulo e Maria, estudantes dessa sala, têm alturas iguais, respectivamente, a 1,53 metro e 1,50 metro, então é correto afirmar que, no mínimo, a metade dos estudantes da sala tem altura inferior a 1,55 metro.

Em uma turma, a nota final da prova de matemática do primeiro trimestre é diretamente proporcional à quantidade de horas estudadas pelo estudante e inversamente proporcional à quantidade de faltas do estudante.

A partir da situação hipotética apresentada, julgue os itens que se seguem.

- 105** Se um estudante que faltou 5 aulas no trimestre tiver tirado nota 80, então um estudante que faltou 8 aulas no trimestre terá tirado uma nota superior a 60.
- 106** Se um estudante que estudou 100 horas semanais tiver tirado nota 90, então um estudante que estudou 80 horas semanais terá tirado uma nota superior a 70.

Uma pessoa fez dois empréstimos junto a duas instituições financeiras diferentes, A e B, iguais a R\$ 5.000,00 e R\$ 3.000,00, respectivamente, para pagamento futuro.

Com base nessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 107** Se a pessoa tiver pagado às instituições financeiras A e B, respectivamente, R\$ 5.400,00 e R\$ 3.400,00 em uma data futura, então os juros pagos às duas instituições terão sido exatamente iguais.
- 108** Se o empréstimo de R\$ 3.000,00 for pago um ano depois do empréstimo, a uma taxa de juros compostos igual a 0,4% ao mês, e considerando que  $(1,004)^6 = 1,024$ , então o valor a ser pago será superior a R\$ 3.200,00.
- 109** Caso o empréstimo de R\$ 5.000,00 tiver sido pago um ano depois do empréstimo a uma taxa de juros simples igual a 0,4% ao mês, então o valor a ser pago será inferior a R\$ 5.250,00.

Considerando que uma nota promissória tenha valor nominal igual R\$ 4.200,00, julgue os itens a seguir.

- 110** Caso a nota citada seja paga 4 meses antes do vencimento, sendo efetuado sobre a mesma um desconto comercial simples igual a 10% ao mês, então o valor a ser pago será maior que R\$ 2.800,00.
- 111** Se a referida nota for paga 4 meses antes do vencimento, sendo efetuado nesta um desconto racional simples igual a 10% ao mês, então o valor a ser pago será menor que R\$ 2.800,00.

Um questionário aplicado em determinada escola revelou que 20% dos estudantes gostam de matemática. A mesma pesquisa mostrou que 32 é o número que corresponde a 5% da quantidade de estudantes que não gostam de matemática.

A partir dessa situação hipotética, julgue o próximo item, relativo a porcentagem.

- 112** A quantidade total de estudantes na referida escola é superior a 500 estudantes.

Em uma sala de aula há 30 estudantes. 20 desses estudantes moram na zona urbana e os outros 10 moram na zona rural.

Com base nessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 113** Considere-se que o professor dessa sala tenha escolhido um estudante, aleatoriamente, para responder uma pergunta no quadro e que, após responder a pergunta, o estudante tenha voltado ao seu assento. Se o professor repetir este processo mais uma vez, a probabilidade de que o primeiro estudante seja escolhido nas duas vezes será igual a  $1/900$ .
- 114** Caso, em um conjunto com 30 estudantes, 12 estudantes gostem de matemática, 15 estudantes gostem de geografia e 7 estudantes gostem de matemática e geografia, então a probabilidade de um estudante selecionado ao acaso gostar de matemática ou de geografia será igual a  $2/3$ .
- 115** Se dois estudantes forem aleatoriamente escolhidos nessa turma, então a probabilidade dos dois estudantes serem da zona urbana é menor que  $1/2$ .
- 116** Se dois estudantes forem aleatoriamente escolhidos nessa turma, então a probabilidade de pelo menos um deles ser da zona rural é inferior a  $5/9$ .

O chamado último teorema de Fermat afirma que, dado um número natural  $n \geq 3$ , então não existem números inteiros positivos  $x$ ,  $y$  e  $z$  soluções da equação  $x^n + y^n = z^n$ .

A partir das informações apresentadas, julgue o item seguinte.

- 117** Os números complexos surgiram como solução para equações do segundo grau e durante muito tempo acreditou-se que eles fossem inúteis, até que foram utilizados, por exemplo, como ferramentas na engenharia, em estudos de circuitos elétricos de correntes alternadas.

A respeito do uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC), julgue o próximo item.

- 118** As TIC facilitam o acesso a materiais de consulta por parte dos estudantes, por isso, o uso desse tipo de tecnologia no processo de avaliação deve ser desencorajado.

No que se refere a letramento matemático e modelagem matemática, julgue os itens seguintes.

- 119** Modelagem matemática é a criação e o desenvolvimento de uma explicação padrão, por meio de uma expressão ou equação, para se explicar e compreender situações-problema do mundo real.
- 120** O principal objetivo do letramento matemático é estabelecer a socialização e o trabalho em grupo, pois, na coletividade, o estudante tem acesso a diferentes contextos.