

Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

- **H1:** Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais;
- **H2:** Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem;
- **H3:** Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos;
- **H4:** Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas;
- **H5:** Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

Item 01

Uma pessoa ganhou uma pulseira formada por pérolas esféricas, na qual faltava uma das pérolas. A figura indica a posição em que estaria faltando esta pérola.



Ela levou a joia a um joalheiro que verificou que a medida do diâmetro dessas pérolas era 4 milímetros. Em seu estoque, as pérolas do mesmo tipo e formato, disponíveis para reposição, tinham diâmetros iguais a: 4,025 mm; 4,100 mm; 3,970 mm; 4,080 mm e 3,099 mm.

O joalheiro então colocou na pulseira a pérola cujo diâmetro era o mais próximo do diâmetro das pérolas originais.

A pérola colocada na pulseira pelo joalheiro tem diâmetro, em milímetro, igual a

- a) 3,099.
- b) 3,970.
- c) 4,025.
- d) 4,080.
- e) 4,100.

Item 02

Para cadastrar-se em um site, uma pessoa precisa escolher uma senha composta por quatro caracteres, sendo dois algarismos e duas letras (maiúsculas ou minúsculas). As letras e os algarismos podem estar em qualquer posição. Essa pessoa sabe que o alfabeto é composto por vinte e seis letras e que uma letra maiúscula difere da minúscula em uma senha.

Disponível em: www.infowester.com. Acesso em: 14 dez. 2012.

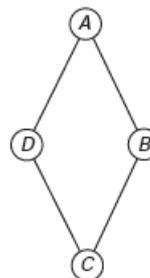
O número total de senhas possíveis para o cadastramento nesse site é dado por

- a) $10^2 \cdot 26^2$
- b) $10^2 \cdot 52^2$
- c) $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2!}$
- d) $10^2 \cdot 26^2 \cdot \frac{4!}{2! \times 2!}$
- e) $10^2 \cdot 52^2 \cdot \frac{4!}{2! \times 2!}$

Item 03

Um artesão de joias tem à sua disposição pedras brasileiras de três cores: vermelhas, azuis e verdes. Ele pretende produzir joias constituídas por uma liga metálica, a partir de um molde no formato de um losango não quadrado com pedras nos seus vértices, de modo que dois vértices consecutivos tenham sempre pedras de cores diferentes.

A figura ilustra uma joia, produzida por esse artesão, cujos vértices A, B, C e D correspondem às posições ocupadas pelas pedras.



Com base nas informações fornecidas, quantas joias diferentes, nesse formato, o artesão poderá obter?

- a) 6
- b) 12
- c) 18
- d) 24
- e) 36



TE.S01.L2 : Competência 01

Profs. Fredão e Lobo

Item 04

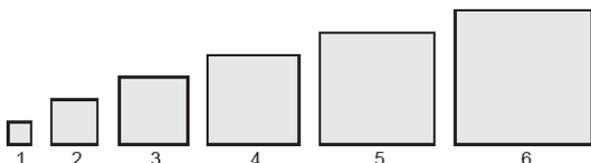
A baixa procura por carne bovina e o aumento de oferta de animais para abate fizeram com que o preço da arroba do boi apresentasse queda para o consumidor. No ano de 2012, o preço da arroba do boi caiu de R\$ 100,00 para R\$ 93,00.

Com o mesmo valor destinado à aquisição de carne, em termos de perda ou ganho, o consumidor

- a) ganhou 6,5% em poder aquisitivo de carne.
- b) ganhou 7% em poder aquisitivo de carne.
- c) ganhou 7,5% em poder aquisitivo de carne.
- d) perdeu 7% em poder aquisitivo de carne.
- e) perdeu 7,5% em poder aquisitivo de carne.

Item 05

Em um trabalho escolar, João foi convidado a calcular as áreas de vários quadrados diferentes, dispostos em sequência, da esquerda para a direita, como mostra a figura.



O primeiro quadrado da sequência tem lado medindo 1 cm, o segundo quadrado tem lado medindo 2 cm, o terceiro quadrado tem lado medindo 3 cm e assim por diante. O objetivo do trabalho é identificar em quanto a área de cada quadrado da sequência excede a área do quadrado anterior. A área do quadrado que ocupa a posição n , na sequência, foi representada por A_n .

Para $n \geq 2$, o valor da diferença $A_n - A_{n-1}$ em centímetro quadrado, é igual a

- a) $2n - 1$
- b) $2n + 1$
- c) $-2n + 1$
- d) $(n - 1)^2$
- e) $n^2 - 1$

Item 06

Uma empresa construirá sua página na internet e espera atrair um público de aproximadamente um milhão de clientes. Para acessar essa página, será necessária uma senha com formato a ser definido pela empresa. Existem cinco opções de formato oferecidas pelo programador, descritas no quadro, em que "L" e "D" representam, respectivamente, letra maiúscula e dígito.

Opção	Formato
I	LDDDDD
II	DDDDDD
III	LLDDDD
IV	DDDDD
V	LLLDD

As letras do alfabeto, entre as 26 possíveis, bem como os dígitos, entre os 10 possíveis, podem se repetir em qualquer das opções. A empresa quer escolher uma opção de formato cujo número de senhas distintas possíveis seja superior ao número esperado de clientes, mas que esse número não seja superior ao dobro do número esperado de clientes.

A opção que mais se adequa às condições da empresa é

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

Item 07

Um torrefador comprou uma saca de 60 kg de café especial cru (antes de torrar) por R\$ 400,00. Devido à perda de umidade durante o processo de torrefação, são perdidos 10 kg de café por saca. O torrefador irá vender o café torrado em embalagens de um quilograma e tem por objetivo obter um lucro de 200%, em relação ao valor pago, por unidade vendida.

Que preço de venda, por unidade, este torrefador deverá estabelecer para atingir o seu objetivo?

- a) R\$ 32,00
- b) R\$ 24,00
- c) R\$ 20,00
- d) R\$ 16,00
- e) R\$ 8,00



TE.S01.L2 : Competência 01

Profs. Fredão e Lobo

Item 08

Durante a Segunda Guerra Mundial, para decifrarem as mensagens secretas, foi utilizada a técnica de decomposição em fatores primos. Um número N é dado pela expressão $2^x \cdot 5^y \cdot 7^z$, na qual x , y e z são números inteiros não negativos. Sabe-se que N é múltiplo de 10 e não é múltiplo de 7.

O número de divisores de N , diferentes de N , é

- a) $x \cdot y \cdot z$
- b) $(x+1) \cdot (y+1)$
- c) $x \cdot y \cdot z - 1$
- d) $(x+1) \cdot (y+1) \cdot z$
- e) $(x+1) \cdot (y+1) \cdot (z+1) - 1$

Item 09

Ao acessar uma página da internet, que trata da pesquisa de assuntos de interesse juvenil, encontramos a figura:



Sabe-se que nesse tipo de comunicação visual, comum em páginas da internet, o tamanho das letras está diretamente associado ao número de vezes que o assunto ou termo foi pesquisado ou lido naquela página. Dessa forma, quanto maior o tamanho das letras de cada palavra, maior será o número de vezes que esse tema foi pesquisado.

De acordo com a figura, quais são, em ordem crescente, os três assuntos que mais interessaram às pessoas que acessaram a página citada?

- a) HQ, FÉ, PAZ.
- b) MANGÁS, FÉ, LIVROS.
- c) MÚSICA, BALADAS, AMOR.
- d) AMOR, MÚSICA, BALADAS.
- e) AMOR, BALADAS, MÚSICA.

Item 10

Usando a capacidade máxima de carga do caminhão de uma loja de materiais de construção, é possível levar 60 sacos de cimento, ou 90 sacos de cal, ou 120 latas de areia. No pedido de um cliente, foi solicitada a entrega de 15 sacos de cimento, 30 sacos de cal e a maior quantidade de latas de areia que fosse possível transportar, atingindo a capacidade máxima de carga do caminhão.

Nessas condições, qual a quantidade máxima de latas de areia que poderão ser enviadas ao cliente?

- a) 30
- b) 40
- c) 50
- d) 80
- e) 90

Item 11

Sob a orientação de um mestre de obras, João e Pedro trabalharam na reforma de um edifício. João efetuou reparos na parte hidráulica nos andares 1, 3, 5, 7, e assim sucessivamente, de dois em dois andares. Pedro trabalhou na parte elétrica nos andares 1, 4, 7, 10, e assim sucessivamente, de três em três andares. Coincidentemente, terminaram seus trabalhos no último andar. Na conclusão da reforma, o mestre de obras informou, em seu relatório, o número de andares do edifício. Sabe-se que, ao longo da execução da obra, em exatamente 20 andares, foram realizados reparos nas partes hidráulica e elétrica por João e Pedro.

Qual é o número de andares desse edifício?

- a) 40
- b) 60
- c) 100
- d) 115
- e) 120



TE.S01.L2 : Competência 01

Profs. Fredão e Lobo

Item 12

Para comemorar o aniversário de uma cidade, a prefeitura organiza quatro dias consecutivos de atrações culturais. A experiência de anos anteriores mostra que, de um dia para o outro, o número de visitantes no evento é triplicado. É esperada a presença de 345 visitantes para o primeiro dia do evento.

Uma representação possível do número esperado de participantes para o último dia é

- a) 3×345
- b) $(3 + 3 + 3) \times 345$
- c) $3^3 \times 345$
- d) $3 \times 4 \times 345$
- e) $3^4 \times 345$

Item 13

Os vidros para veículos produzidos por certo fabricante têm transparências entre 70% e 90%, dependendo do lote fabricado. Isso significa que, quando um feixe luminoso incide no vidro, uma parte entre 70% e 90% da luz consegue atravessá-lo. Os veículos equipados com vidros desse fabricante terão instaladas, nos vidros das portas, películas protetoras cuja transparência, dependendo do lote fabricado, estará entre 50% e 70%. Considere que uma porcentagem P da intensidade da luz, proveniente de uma fonte externa, atravessa o vidro e a película.

De acordo com as informações, o intervalo das porcentagens que representam a variação total possível de P é

- a) [35 ; 63].
- b) [40 ; 63].
- c) [50 ; 70].
- d) [50 ; 90].
- e) [70 ; 90].

Item 14

Um show especial de Natal teve 45 000 ingressos vendidos. Esse evento ocorrerá em um estádio de futebol que disponibilizará 5 portões de entrada, com 4 catracas eletrônicas por portão. Em cada uma dessas catracas, passará uma única pessoa a cada 2 segundos. O público foi igualmente dividido pela quantidade de portões e catracas, indicados no ingresso para o show, para a efetiva entrada no estádio. Suponha que todos aqueles que compraram ingressos irão ao show e que todos passarão pelos portões e catracas eletrônicas indicados.

Qual é o tempo mínimo para que todos passem pelas catracas?

- a) 1 hora.
- b) 1 hora e 15 minutos.
- c) 5 horas.
- d) 6 horas.
- e) 6 horas e 15 minutos.

Item 15

O gerente de um estacionamento, próximo a um grande aeroporto, sabe que um passageiro que utiliza seu carro nos traslados casa-aeroporto-casa gasta cerca de R\$ 10,00 em combustível nesse trajeto. Ele sabe, também, que um passageiro que não utiliza seu carro nos traslados casa-aeroporto-casa gasta cerca de R\$ 80,00 com transporte.

Suponha que os passageiros que utilizam seus próprios veículos deixem seus carros nesse estacionamento por um período de dois dias.

Para tornar atrativo a esses passageiros o uso do estacionamento, o valor, em real, cobrado por dia de estacionamento deve ser, no máximo, de

- a) 35,00.
- b) 40,00.
- c) 45,00.
- d) 70,00.
- e) 90,00.