



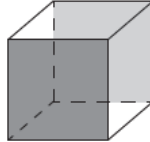
44048

N1 - Q136:2015 - H1 - Proficiência: 398.39

RESOLUÇÃO

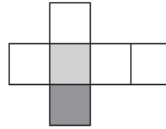
QUESTÃO 136

Uma empresa que embala seus produtos em caixas de papelão, na forma de hexaedro regular, deseja que seu logotipo seja impresso nas faces opostas pintadas de cinza, conforme a figura:

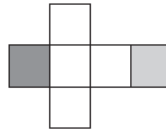


A gráfica que fará as impressões dos logotipos apresentou as seguintes sugestões planificadas:

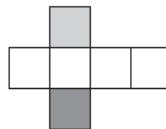
I



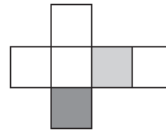
II



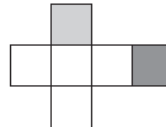
III



IV



V



Que opção sugerida pela gráfica atende ao desejo da empresa?

- ☐ A I
- ☐ B II
- ☐ C III
- ☐ D IV
- ☐ E V

Correção:

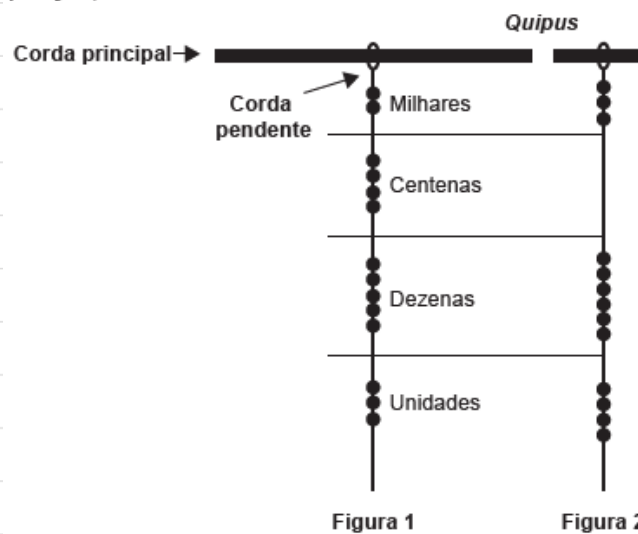
- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 136**

Os incas desenvolveram uma maneira de registrar quantidades e representar números utilizando um sistema de numeração decimal posicional: um conjunto de cordas com nós denominado *quipus*. O *quipus* era feito de uma corda matriz, ou principal (mais grossa que as demais), na qual eram penduradas outras cordas, mais finas, de diferentes tamanhos e cores (cordas pendentes). De acordo com a sua posição, os nós significavam unidades, dezenas, centenas e milhares. Na Figura 1, o *quipus* representa o número decimal 2 453. Para representar o “zero” em qualquer posição, não se coloca nenhum nó.



Disponível em: www.culturaperuana.com.br. Acesso em: 13 dez. 2012.

O número da representação do *quipus* da Figura 2, em base decimal, é

- ☐ A 364.
- ☐ B 463.
- ☐ C 3 064.
- ☐ D 3 640.
- ☐ E 4 603.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 147**

Uma empresa de ônibus utiliza um sistema de vendas de passagens que fornece a imagem de todos os assentos do ônibus, diferenciando os assentos já vendidos, por uma cor mais escura, dos assentos ainda disponíveis. A empresa monitora, permanentemente, o número de assentos já vendidos e compara-o com o número total de assentos do ônibus para avaliar a necessidade de alocação de veículos extras.

Na imagem tem-se a informação dos assentos já vendidos e dos ainda disponíveis em um determinado instante.



A razão entre o número de assentos já vendidos e o total de assentos desse ônibus, no instante considerado na imagem, é

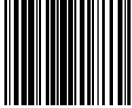
- A $\frac{16}{42}$
- B $\frac{16}{26}$
- C $\frac{26}{42}$
- D $\frac{42}{26}$
- E $\frac{42}{16}$

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 138**

Ao escutar a notícia de que um filme recém-lançado arrecadou, no primeiro mês de lançamento, R\$ 1,35 bilhão em bilheteria, um estudante escreveu corretamente o número que representa essa quantia, com todos os seus algarismos.

O número escrito pelo estudante foi

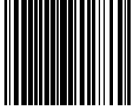
- A** 135 000,00.
- B** 1 350 000,00.
- C** 13 500 000,00.
- D** 135 000 000,00.
- E** 1 350 000 000,00.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

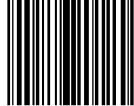
**QUESTÃO 173**

Uma repartição pública possui um sistema que armazena em seu banco de dados todos os ofícios, memorandos e cartas enviados ao longo dos anos. Para organizar todo esse material e facilitar a localização no sistema, o computador utilizado pela repartição gera um código para cada documento, de forma que os oito primeiros dígitos indicam a data em que o documento foi emitido (DDMMAAAA), os dois dígitos seguintes indicam o tipo de documento (ofício: 01, memorando: 02 e carta: 03) e os três últimos dígitos indicam a ordem do documento. Por exemplo, o código 0703201201003 indica um ofício emitido no dia 7 de março de 2012, cuja ordem é 003. No dia 27 de janeiro de 2001, essa repartição pública emitiu o memorando de ordem 012 e o enviou aos seus funcionários.

O código gerado para esse memorando foi

- A** 0122701200102.
- B** 0201227012001.
- C** 0227012001012.
- D** 2701200101202.
- E** 2701200102012.

Correção:	Tipo de erro:
<input type="checkbox"/> Acerto	<input type="checkbox"/> Lacuna conceitual
<input type="checkbox"/> Erro	<input type="checkbox"/> Falta de atenção
	<input type="checkbox"/> Gatilho

**QUESTÃO 178**

Uma pesquisa recente aponta que 8 em cada 10 homens brasileiros dizem cuidar de sua beleza, não apenas de sua higiene pessoal.

CAETANO, M.; SOEIRO, R.; DAVINO, R. Cosméticos. *Superinteressante*, n. 304, maio 2012 (adaptado).

Outra maneira de representar esse resultado é exibindo o valor percentual dos homens brasileiros que dizem cuidar de sua beleza.

Qual é o valor percentual que faz essa representação?

- A** 80%
- B** 8%
- C** 0,8%
- D** 0,08%
- E** 0,008%

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 143**

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 decrescente, 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.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 140**

Um professor aplica, durante os cinco dias úteis de uma semana, testes com quatro questões de múltipla escolha a cinco alunos. Os resultados foram representados na matriz.

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 4 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 4 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

Nessa matriz os elementos das linhas de 1 a 5 representam as quantidades de questões acertadas pelos alunos Ana, Bruno, Carlos, Denis e Érica, respectivamente, enquanto que as colunas de 1 a 5 indicam os dias da semana, de segunda-feira a sexta-feira, respectivamente, em que os testes foram aplicados.

O teste que apresentou maior quantidade de acertos foi o aplicado na

- A** segunda-feira.
- B** terça-feira.
- C** quarta-feira.
- D** quinta-feira.
- E** sexta-feira.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 136**

A gripe é uma infecção respiratória aguda de curta duração causada pelo vírus *influenza*. Ao entrar no nosso organismo pelo nariz, esse vírus multiplica-se, disseminando-se para a garganta e demais partes das vias respiratórias, incluindo os pulmões.

O vírus *influenza* é uma partícula esférica que tem um diâmetro interno de 0,00011 mm.

Disponível em: www.gripenet.pt. Acesso em: 2 nov. 2013 (adaptado).

Em notação científica, o diâmetro interno do vírus *influenza*, em mm, é

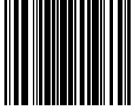
- A** $1,1 \times 10^{-1}$
- B** $1,1 \times 10^{-2}$
- C** $1,1 \times 10^{-3}$
- D** $1,1 \times 10^{-4}$
- E** $1,1 \times 10^{-5}$

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

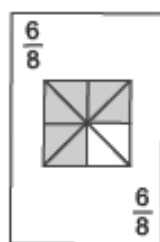
Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho



QUESTÃO 136

No contexto da matemática recreativa, utilizando diversos materiais didáticos para motivar seus alunos, uma professora organizou um jogo com um tipo de baralho modificado. No início do jogo, vira-se uma carta do baralho na mesa e cada jogador recebe em mãos nove cartas. Deseja-se formar pares de cartas, sendo a primeira carta a da mesa e a segunda, uma carta na mão do jogador, que tenha um valor equivalente àquele descrito na carta da mesa. O objetivo do jogo é verificar qual jogador consegue o maior número de pares. Iniciado o jogo, a carta virada na mesa e as cartas da mão de um jogador são como no esquema:



Carta da mesa



Cartas da mão

Segundo as regras do jogo, quantas cartas da mão desse jogador podem formar um par com a carta da mesa?

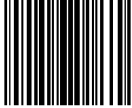
- A 9
- B 7
- C 5
- D 4
- E 3

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 176**

As empresas que possuem Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC), em geral, informam ao cliente que utiliza o serviço um número de protocolo de atendimento. Esse número resguarda o cliente para eventuais reclamações e é gerado, consecutivamente, de acordo com os atendimentos executados. Ao término do mês de janeiro de 2012, uma empresa registrou como último número de protocolo do SAC o 390 978 467. Do início do mês de fevereiro até o fim do mês de dezembro de 2012, foram abertos 22 580 novos números de protocolos.

O algarismo que aparece na posição da dezena de milhar do último número de protocolo de atendimento registrado em 2012 pela empresa é

- A** 0.
- B** 2.
- C** 4.
- D** 6.
- E** 8.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 171**

Usando um computador construído com peças avulsas, o japonês Shigeru Kondo calculou o valor da constante matemática π com precisão de 5 trilhões de dígitos. Com isso, foi quebrado o recorde anterior, de dois trilhões de dígitos, estabelecido pelo francês Fabrice Bellard.

Disponível em: www.estadao.com.br. Acesso em: 14 dez. 2012.

A quantidade de zeros que segue o algarismo 5 na representação do número de dígitos de π calculado pelo japonês é

- ☐ A 3.
- ☐ B 6.
- ☐ C 9.
- ☐ D 12.
- ☐ E 15.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 152**

Uma escola realizou uma pesquisa entre todos os seus estudantes e constatou que três em cada dez deles estão matriculados em algum curso extracurricular de língua estrangeira.

Em relação ao número total de estudantes dessa escola, qual porcentagem representa o número de alunos matriculados em algum curso extracurricular de língua estrangeira?

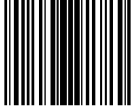
- A** 0,3%
- B** 0,33%
- C** 3%
- D** 30%
- E** 33%

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho



QUESTÃO 147

Os maias desenvolveram um sistema de numeração vigesimal que podia representar qualquer número inteiro, não negativo, com apenas três símbolos. Uma concha representava o zero, um ponto representava o número 1 e uma barrinha horizontal, o número 5. Até o número 19, os maias representavam os números como mostra a Figura 1:

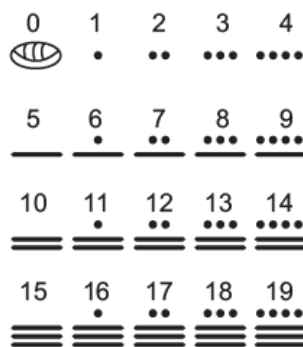


Figura 1



Figura 2

Números superiores a 19 são escritos na vertical, seguindo potências de 20 em notação posicional, como mostra a Figura 2.

Ou seja, o número que se encontra na primeira posição é multiplicado por $20^0 = 1$, o número que se encontra na segunda posição é multiplicado por $20^1 = 20$ e assim por diante. Os resultados obtidos em cada posição são somados para obter o número no sistema decimal.

Um arqueólogo achou o hieroglifo da Figura 3 em um sítio arqueológico:

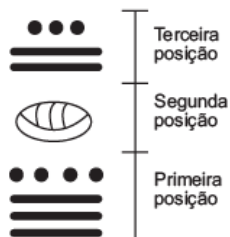


Figura 3

Disponível em: <http://mdmat.mat.ufrgs.br>. Acesso em: 13 ago. 2012 (adaptado).

O número, no sistema decimal, que o hieroglifo da Figura 3 representa é igual a

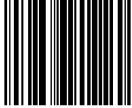
- A 279.
- B 539.
- C 2 619.
- D 5 219.
- E 7 613.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 141**

Um fornecedor vendia caixas de leite a um supermercado por R\$ 1,50 a unidade. O supermercado costumava comprar 3 000 caixas de leite por mês desse fornecedor. Uma forte seca, ocorrida na região onde o leite é produzido, forçou o fornecedor a encarecer o preço de venda em 40%. O supermercado decidiu então cortar em 20% a compra mensal dessas caixas de leite. Após essas mudanças, o fornecedor verificou que sua receita nas vendas ao supermercado tinha aumentado.

O aumento da receita nas vendas do fornecedor, em reais, foi de

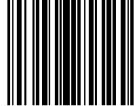
- A** 540.
- B** 600.
- C** 900.
- D** 1 260.
- E** 1 500.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 150**

- enem2021

O sistema de numeração romano ainda é utilizado na indicação de capítulos e volumes de livros, na designação de séculos e, em ordem cronológica, de papas e reis de mesmo nome. São utilizadas sete letras do alfabeto:

Quatro fundamentais: I (vale 1); X (vale 10); C (vale 100) e M (vale 1 000).

Três secundárias: V (vale 5); L (vale 50) e D (vale 500).

As regras para escrever números romanos são:

1. Não existe símbolo correspondente ao zero;
2. Os símbolos fundamentais podem ser repetidos até três vezes e seus valores são adicionados. Exemplo: XXX = 30;
3. Uma letra posta à esquerda de outra de maior valor indica subtração dos respectivos valores. Exemplo: IX = 10 – 1 = 9;
4. Uma letra posta à direita de outra de maior valor indica adição dos respectivos valores. Exemplo: XI = 10 + 1 = 11.

Em uma cidade europeia há uma placa indicando o ano de sua fundação: MCDLXIX.

Quantos anos de fundação essa cidade comemorará em 2050?

- A** 379
- B** 381
- C** 579
- D** 581
- E** 601

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 150** ◆◆◆◆◆

Deseja-se comprar lentes para óculos. As lentes devem ter espessuras mais próximas possíveis da medida 3 mm. No estoque de uma loja, há lentes de espessuras: 3,10 mm; 3,021 mm; 2,96 mm; 2,099 mm e 3,07 mm.

Se as lentes forem adquiridas nessa loja, a espessura escolhida será, em milímetros, de

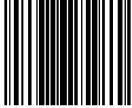
- A** 2,099.
- B** 2,96.
- C** 3,021.
- D** 3,07.
- E** 3,10.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 151**

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** $3^4 \times 345$

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 162**

Nas construções prediais são utilizados tubos de diferentes medidas para a instalação da rede de água. Essas medidas são conhecidas pelo seu diâmetro, muitas vezes medido em polegada. Alguns desses tubos, com medidas em polegada, são os tubos de $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$ e $\frac{5}{4}$.

Colocando os valores dessas medidas em ordem crescente, encontramos

A $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{4}$

B $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{3}{8}$

C $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{4}$

D $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{1}{2}$

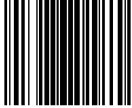
E $\frac{5}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$

Correção:

- ☐ Acerto
☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
☐ Falta de atenção
☐ Gatilho



Questão 180 - Matemática e suas Tecnologias

Um jogo pedagógico é formado por cartas nas quais está impressa uma fração em uma de suas faces. Cada jogador recebe quatro cartas e vence aquele que primeiro consegue ordenar crescentemente suas cartas pelas respectivas frações impressas. O vencedor foi o

aluno que recebeu as cartas com as frações: $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$ e $\frac{5}{9}$.

A ordem que esse aluno apresentou foi

(A) $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$

(B) $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{9}$

(C) $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{9}$

(D) $\frac{5}{9}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$

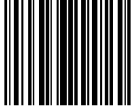
(E) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{9}$

Correção:

- ☐ Acerto
☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
☐ Falta de atenção
☐ Gatilho

**Questão 151**

- enem2021

Uma das bases mais utilizadas para representar um número é a base decimal. Entretanto, os computadores trabalham com números na base binária. Nessa base, qualquer número natural é representado usando apenas os algarismos 0 e 1. Por exemplo, as representações dos números 9 e 12, na base binária, são 1001 e 1100, respectivamente. A operação de adição, na base binária, segue um algoritmo similar ao utilizado na base decimal, como detalhado no quadro:

a	b	a + b
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	10

Por exemplo, na base binária, a soma dos números 10 e 10 é 100, como apresentado:

$$\begin{array}{r} 10 \\ + 10 \\ \hline 100 \end{array}$$

Considerando as informações do texto, o resultado da adição $9 + 12$ será representado, na base binária, por

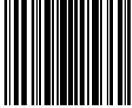
- ☐ A 101.
- ☐ B 1101.
- ☐ C 1111.
- ☐ D 10101.
- ☐ E 11001.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 175**

Um asteroide batizado de 2013-TV135 passou a aproximadamente $6,7 \times 10^6$ quilômetros da Terra. A presença do objeto espacial nas proximidades da Terra foi detectada por astrônomos ucranianos, que alertaram para uma possível volta do asteroide em 2032.

Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 30 out. 2013.

O valor posicional do algarismo 7, presente na notação científica da distância, em quilômetro, entre o asteroide e a Terra, corresponde a

- A** 7 décimos de quilômetro.
- B** 7 centenas de quilômetros.
- C** 7 dezenas de milhar de quilômetros.
- D** 7 centenas de milhar de quilômetros.
- E** 7 unidades de milhão de quilômetros.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho



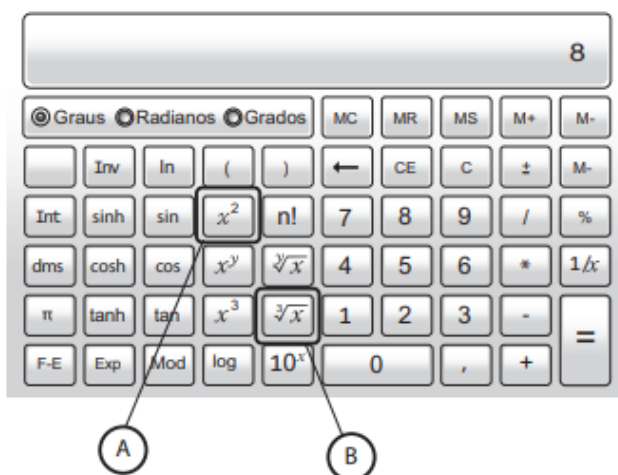
68371

N23 - Q162:2021 - H1 - Proficiência: 645.82

RESOLUÇÃO

Questão 162 enem2021

A imagem representa uma calculadora científica com duas teclas destacadas. A tecla A eleva ao quadrado o número que está no visor da calculadora, e a tecla B extrai a raiz cúbica do número apresentado no visor.



Uma pessoa digitou o número 8 na calculadora e em seguida apertou três vezes a tecla A e depois uma vez a tecla B.

A expressão que representa corretamente o cálculo efetuado na calculadora é

- A** $\sqrt[2]{8^3+3+3}$
- B** $\sqrt[3]{8^{2 \times 2 \times 2}}$
- C** $\sqrt[2]{8^3+8^3+8^3}$
- D** $\sqrt[3]{8^2+8^2+8^2}$
- E** $\sqrt[3]{8^2 \times 8^2 \times 8^2}$

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 138**

Embora a civilização maia já estivesse em declínio na época da chegada dos espanhóis à América, seu desenvolvimento em vários campos da ciência, em especial, na matemática e na astronomia, era notável. Eles possuíam um sistema numérico avançado e diferente do sistema decimal utilizado pelas sociedades modernas.

A imagem representa o sistema de numeração maia, que consistia em 20 símbolos representando os números de 0 a 19.

0	1	2	3	4
	•	••	•••	••••
5	6	7	8	9
	•	••	•••	••••
10	11	12	13	14
	•	••	•••	••••
15	16	17	18	19
	•	••	•••	••••

IMENES, L. M. P. Os números na história da civilização. São Paulo: Editora Scipione, 2003.

O zero era representado por uma espécie de tigela e todo número inteiro entre 19 e 360 era escrito em uma coluna vertical com duas figuras, na qual a superior representava a quantidade de grupos de 20 unidades e a inferior, a quantidade de unidades. O número era lido de cima para baixo e obtido somando-se as quantidades representadas. Por exemplo:

2 unidades de 20 = 40 4 unidades de 1 = 4 ↓ $44 = 2 \times 20 + 4$	3 unidades de 20 = 60 19 unidades de 1 = 19 ↓ $79 = 3 \times 20 + 19$	10 unidades de 20 = 200 16 unidades ↓ $216 = 10 \times 20 + 16$
---	--	--

O número 359 é representado, no sistema de numeração maia, como

A

B

C

D

E

Correção:

- ☐ Acerto
☐ Erro

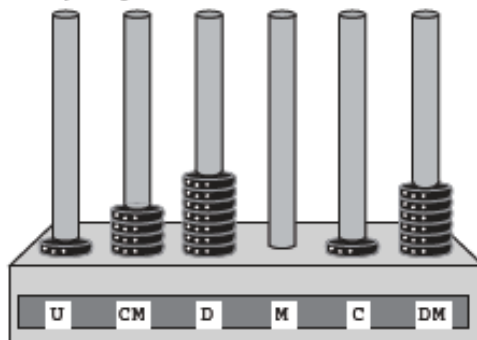
Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
☐ Falta de atenção
☐ Gatilho

**QUESTÃO 148**

O ábaco é um antigo instrumento de cálculo que usa notação posicional de base dez para representar números naturais. Ele pode ser apresentado em vários modelos, um deles é formado por hastes apoiadas em uma base. Cada haste corresponde a uma posição no sistema decimal e nelas são colocadas argolas; a quantidade de argolas na haste representa o algarismo daquela posição. Em geral, colocam-se adesivos abaixo das hastes com os símbolos U, D, C, M, DM e CM que correspondem, respectivamente, a unidades, dezenas, centenas, unidades de milhar, dezenas de milhar e centenas de milhar, sempre começando com a unidade na haste da direita e as demais ordens do número no sistema decimal nas hastes subsequentes (da direita para esquerda), até a haste que se encontra mais à esquerda.

Entretanto, no ábaco da figura, os adesivos não seguiram a disposição usual.



Nessa disposição, o número que está representado na figura é

- A** 46 171.
- B** 147 016.
- C** 171 064.
- D** 460 171.
- E** 610 741.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 155**

As hemácias são células sanguíneas responsáveis pelo transporte de uma substância chamada hemoglobina, a qual tem a função de levar oxigênio dos pulmões para os tecidos. Hemácias normais têm diâmetro médio de $7,8 \times 10^{-6}$ metros.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008 (adaptado).

O diâmetro médio dessas hemácias, em metros, é representado pela razão $\frac{78}{d}$, em que d é igual a

- A** 10 000.
- B** 100 000.
- C** 1 000 000.
- D** 10 000 000.
- E** 100 000 000.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 161** enem2021

Na loteria Lotex, cada aposta corresponde à marcação de cinquenta números em um cartão. Caso o apostador marque uma quantidade inferior a cinquenta números, o sistema completará aleatoriamente a sua aposta até integralizar os cinquenta números necessários. Por exemplo, o cartão de aposta retratado representa as escolhas de um jogador antes que o sistema integralize o seu preenchimento.

Lotex																			
<input type="checkbox"/>	[02]	[03]	<input type="checkbox"/>	[05]	[06]	[07]	<input type="checkbox"/>	[09]	<input type="checkbox"/>										
[11]	[12]	[13]	[14]	<input type="checkbox"/>	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]										
[21]	<input type="checkbox"/>	[23]	[24]	[25]	[26]	<input type="checkbox"/>	[28]	[29]	<input type="checkbox"/>										
[31]	[32]	[33]	<input type="checkbox"/>	[35]	[36]	[37]	[38]	[39]	[40]										
<input type="checkbox"/>	[42]	<input type="checkbox"/>	[44]	<input type="checkbox"/>	[46]	[47]	[48]	[49]	<input type="checkbox"/>										
[51]	[52]	[53]	[54]	[55]	[56]	[57]	[58]	<input type="checkbox"/>	[60]										
[61]	<input type="checkbox"/>	[63]	[64]	[65]	<input type="checkbox"/>	[67]	<input type="checkbox"/>	[69]	[70]										
[71]	[72]	[73]	<input type="checkbox"/>	[75]	[76]	[77]	[78]	[79]	[80]										
[81]	[82]	[83]	[84]	<input type="checkbox"/>	[86]	[87]	[88]	[89]	<input type="checkbox"/>										
<input type="checkbox"/>	[92]	[93]	[94]	[95]	[96]	<input type="checkbox"/>	[98]	[99]	[00]										

Com relação ao cartão exibido, o jogador reconhece que o número racional que corresponde ao quociente do número de pontos marcados pelo sistema, em seu jogo, pelo número máximo de pontos para validar a aposta é igual a

- ☐ A $\frac{11}{25}$
- ☐ B $\frac{14}{25}$
- ☐ C $\frac{14}{11}$
- ☐ D $\frac{25}{14}$
- ☐ E $\frac{25}{11}$

Correção:

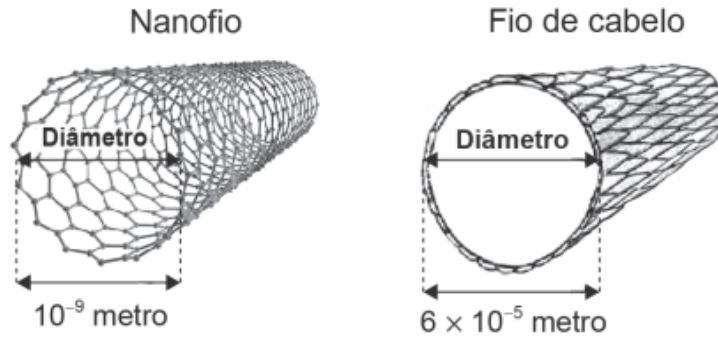
- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 178**

O nanofio é um feixe de metais semicondutores usualmente utilizado na fabricação de fibra óptica. A imagem ilustra, sem escala, as representações das medidas dos diâmetros de um nanofio e de um fio de cabelo, possibilitando comparar suas espessuras e constatar o avanço das novas tecnologias.



O número que expressa a razão existente entre o comprimento do diâmetro de um fio de cabelo e o de um nanofio é

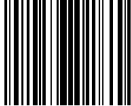
- ☐ A 6×10^{-14}
- ☐ B 6×10^{-5}
- ☐ C 6×10^5
- ☐ D 6×10^4
- ☐ E 6×10^{45}

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

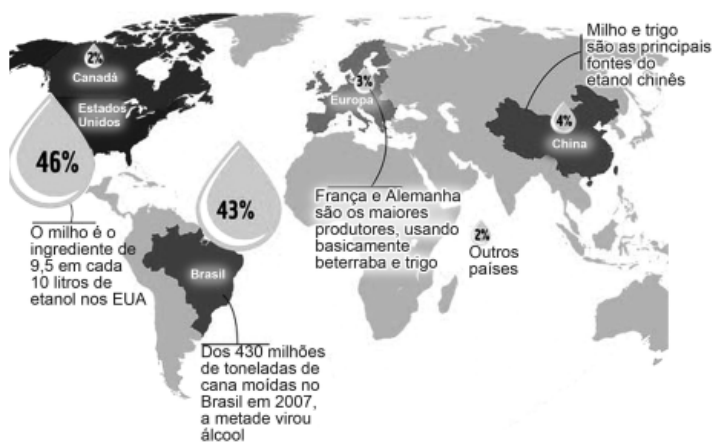
Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho



Questão 137 - Matemática e suas Tecnologias

Com a crise dos alimentos em 2008, governantes e empresários de várias partes do mundo relacionaram a expansão dos biocombustíveis com a alta do preço da comida. Em 2006, a produção mundial de etanol foi de 40 bilhões de litros e a de biodiesel, de 6,5 bilhões. Os EUA defendem seu etanol de milho ao afirmar que só 3% da inflação dos cereais é causada pelos biocombustíveis. Para a Organização das Nações Unidas (ONU), os biocombustíveis respondem por 10% da alta do preço da comida e, para o Banco Mundial, por 75%. Ao lado dessa polêmica, cresce o consenso de que biocombustível não é sempre igual. O impacto sobre o preço dos alimentos é bem diferente quando se considera o álcool combustível brasileiro, feito da cana; o etanol norte-americano, fabricado com milho; e o biodiesel europeu, feito de grãos como o trigo, por exemplo. Nessa disputa, o Brasil está bem posicionado. O mapa seguinte mostra a distribuição percentual de etanol fabricado no mundo, em 2007.



Disponível em: planetasustentavel.abril.com.br. Acesso em: 29 mar. 2009.

De acordo com o texto e o mapa de percentuais de fabricação de etanol fabricado no mundo, podemos concluir que a quantidade de etanol feito de milho, nos Estados Unidos, representa

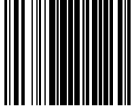
- (A) 16,25% da produção mundial.
- (B) 43,70% da produção mundial.
- (C) 46,00% da produção mundial.
- (D) 75,00% da produção mundial.
- (E) 95,00% da produção mundial.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 174**

Cada número que identifica uma agência bancária tem quatro dígitos: N_1 , N_2 , N_3 , N_4 mais um dígito verificador N_5 .

N_1	N_2	N_3	N_4	-	N_5
-------	-------	-------	-------	---	-------

Todos esses dígitos são números naturais pertencentes ao conjunto $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Para a determinação de N_5 , primeiramente multiplica-se ordenadamente os quatro primeiros dígitos do número da agência por 5, 4, 3 e 2, respectivamente, somam-se os resultados e obtém-se $S = 5 N_1 + 4 N_2 + 3 N_3 + 2 N_4$.

Posteriormente, encontra-se o resto da divisão de S por 11, denotando por R esse resto. Dessa forma, N_5 é a diferença $11 - R$.

Considere o número de uma agência bancária cujos quatro primeiros dígitos são 0100.

Qual é o dígito verificador N_5 dessa agência bancária?

- A** 0
- B** 6
- C** 7
- D** 8
- E** 9

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

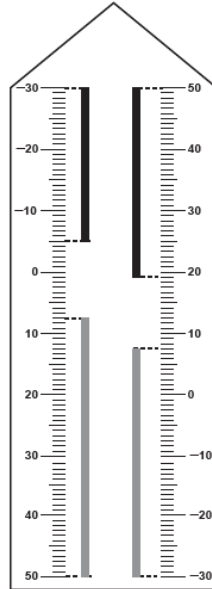
Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho



QUESTÃO 166

Neste modelo de termômetro, os filetes na cor preta registram as temperaturas mínima e máxima do dia anterior e os filetes na cor cinza registram a temperatura ambiente atual, ou seja, no momento da leitura do termômetro.



Por isso ele tem duas colunas. Na da esquerda, os números estão em ordem crescente, de cima para baixo, de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na coluna da direita, os números estão ordenados de forma crescente, de baixo para cima, de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

A leitura é feita da seguinte maneira:

- a temperatura mínima é indicada pelo nível inferior do filete preto na coluna da esquerda;
- a temperatura máxima é indicada pelo nível inferior do filete preto na coluna da direita;
- a temperatura atual é indicada pelo nível superior dos filetes cinza nas duas colunas.

Disponível em: www.if.ufrgs.br. Acesso em: 28 ago. 2014 (adaptado).

Qual é a temperatura máxima mais aproximada registrada nesse termômetro?

- ☐ A $5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ☐ B $7\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ☐ C $13\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ☐ D $15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ☐ E $19\text{ }^{\circ}\text{C}$

Correção:

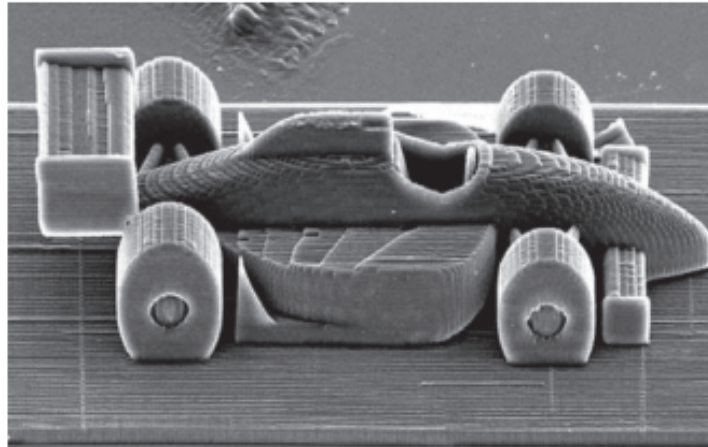
- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**Questão 143**

Pesquisadores da Universidade de Tecnologia de Viena, na Áustria, produziram miniaturas de objetos em impressoras 3D de alta precisão. Ao serem ativadas, tais impressoras lançam feixes de laser sobre um tipo de resina, esculpindo o objeto desejado. O produto final da impressão é uma escultura microscópica de três dimensões, como visto na imagem ampliada.



A escultura apresentada é uma miniatura de um carro de Fórmula 1, com 100 micrômetros de comprimento. Um micrômetro é a milionésima parte de um metro.

Usando notação científica, qual é a representação do comprimento dessa miniatura, em metro?

- ☐ A $1,0 \times 10^{-1}$
- ☐ B $1,0 \times 10^{-3}$
- ☐ C $1,0 \times 10^{-4}$
- ☐ D $1,0 \times 10^{-6}$
- ☐ E $1,0 \times 10^{-7}$

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

**QUESTÃO 139**

A Transferência Eletrônica Disponível (TED) é uma transação financeira de valores entre diferentes bancos. Um economista decide analisar os valores enviados por meio de TEDs entre cinco bancos (1, 2, 3, 4 e 5) durante um mês. Para isso, ele dispõe esses valores em uma matriz $A = [a_{ij}]$, em que $1 \leq i \leq 5$ e $1 \leq j \leq 5$, e o elemento a_{ij} corresponde ao total proveniente das operações feitas via TED, em milhão de real, transferidos do banco i para o banco j durante o mês. Observe que os elementos $a_{ii} = 0$, uma vez que TED é uma transferência entre bancos distintos. Esta é a matriz obtida para essa análise:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Com base nessas informações, o banco que transferiu a maior quantia via TED é o banco

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

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

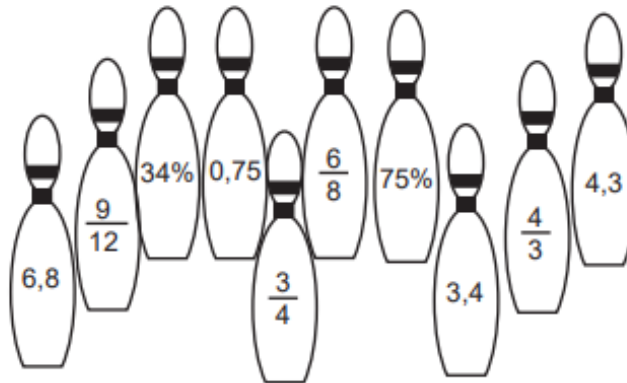
Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho



Questão 179

O boliche é um esporte cujo objetivo é derrubar, com uma bola, uma série de pinos alinhados em uma pista. A professora de matemática organizou um jogo de boliche em que os pinos são garrafas que possuem rótulos com números, conforme mostra o esquema.



O aluno marca pontos de acordo com a soma das quantidades expressas nos rótulos das garrafas que são derrubadas. Se dois ou mais rótulos representam a mesma quantidade, apenas um deles entra na contagem dos pontos. Um aluno marcou 7,55 pontos em uma jogada. Uma das garrafas que ele derrubou tinha o rótulo 6,8.

A quantidade máxima de garrafas que ele derrubou para obter essa pontuação é igual a

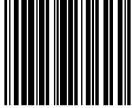
- A 2.
- B 3.
- C 4.
- D 5.
- E 6.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho



QUESTÃO 170

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.

Correção:

- ☐ Acerto
- ☐ Erro

Tipo de erro:

- ☐ Lacuna conceitual
- ☐ Falta de atenção
- ☐ Gatilho

GABARITO H1

1 - C	2 - C	3 - A	4 - E	5 - E	6 - A	7 - E	8 - A	9 - D	10 - E
11 - A	12 - D	13 - D	14 - D	15 - A	16 - D	17 - C	18 - C	19 - C	20 - A
21 - D	22 - D	23 - B	24 - A	25 - D	26 - D	27 - B	28 - D	29 - B	30 - C
31 - E	32 - C	33 - A	34 - E	35 - C					