

COMPETÊNCIA 1: Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

Habilidade 01: Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais;

Habilidade 02: Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem;

Habilidade 03: Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos;

Habilidade 04: Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas;

Habilidade 05: Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

QUESTÃO 01

Um grupo sanguíneo, ou tipo sanguíneo, baseia-se na presença ou ausência de dois antígenos, A e B, na superfície das células vermelhas do sangue.

Como dois antígenos estão envolvidos, os quatro tipos sanguíneos distintos são:

- Tipo A: apenas o antígeno A está presente;
- Tipo B: apenas o antígeno B está presente;
- Tipo AB: ambos os antígenos estão presentes;
- Tipo O: nenhum dos antígenos está presente.

Disponível em: <http://saude.hsw.uol.com.br>. Acesso em: 15 abr. 2012 (adaptado).

Foram coletadas amostras de sangue de 200 pessoas e, após análise laboratorial, foi identificado que em 100 amostras está presente o antígeno A, em 110 amostras há presença do antígeno B e em 20 amostras nenhum dos antígenos está presente.

Dessas pessoas que foram submetidas à coleta de sangue, o número das que possuem o tipo sanguíneo A é igual a

- A** 30.
- B** 60.
- C** 70.
- D** 90.
- E** 100.

QUESTÃO 02

Cinco amigos do mesmo time de handebol resolveram fazer uma competição entre si, avaliando quem marcou mais gols ao final de uma temporada com cinco jogos. Para isso, construíram uma matriz em que as linhas de 1 a 5 correspondiam aos amigos Alex, Bruno, Carlos, Davi e Eric, respectivamente, enquanto as colunas representavam cada uma das cinco partidas. Cada elemento da matriz representada a seguir indica a quantidade de gols marcados pelos cinco amigos em cada jogo.

0	5	2	3	3
1	2	3	1	5
3	1	4	2	0
2	0	3	1	3
1	2	1	5	2

O jogador que fez a maior quantidade de gols ao final da temporada foi o

- A** Alex.
- B** Bruno.
- C** Carlos.
- D** Davi.
- E** Eric.

QUESTÃO 03

Ao arrumar sua prateleira de livros, um estudante cataloga que possui nove livros de Biologia, cinco livros de Filosofia e doze livros de História, todos distintos. Ele deseja organizar a estante de forma que todos os livros sejam dispostos lado a lado, com livros da mesma disciplina sendo colocados juntos.

De quantas formas diferentes ele pode organizar sua prateleira?

- A** 26!
- B** $9! \cdot 5! \cdot 12!$
- C** $6 \cdot 9! \cdot 5! \cdot 12!$
- D** $\frac{9! \cdot 5! \cdot 12!}{9 \cdot 5 \cdot 12}$
- E** $\frac{9! \cdot 5! \cdot 12!}{3!}$

QUESTÃO 04

Levantamento da Comscore mostra que o Brasil é o 3º país que mais consome redes sociais no mundo. São 131 506 milhões de contas ativas. Destas, 127,4 milhões são usuários únicos nas redes sociais (96,9%).

Disponível em: www.poder360.com.br. Acesso em: 10 ago. 2023.

Em notação científica, o total de contas ativas em redes sociais no Brasil é igual a

- A $1,31506 \cdot 10^1$.
- B $1,31506 \cdot 10^5$.
- C $1,31506 \cdot 10^6$.
- D $1,31506 \cdot 10^{11}$.
- E $1,31506 \cdot 10^{14}$.

QUESTÃO 05

Os maias foram uma civilização da Mesoamérica que desenvolveu um sofisticado sistema de numeração. Esse sistema era vigesimal, ou seja, usava a base 20, contando com apenas três símbolos, sendo eles o ponto (•) para representar uma unidade, a barra (—) para representar cinco unidades, e um símbolo semelhante a uma concha para representar o zero. A seguir, estão representados os números de 0 a 29 no sistema de numeração maia.

	•	••	•••	••••
0	1	2	3	4
—	•	••	•••	••••
5	6	7	8	9
—	•	••	•••	••••
10	11	12	13	14
—	•	••	•••	••••
15	16	17	18	19
•	•	•	•	•
	•	••	•••	••••
20	21	22	23	24
•	•	•	•	•
—	•	••	•••	••••
25	26	27	28	29

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/sistema-numeracao.htm>. Acesso em: 25 jul. 2025

Na representação de números de 20 a 399, são sobrepostos dois conjuntos de símbolos: o superior indica o número de vintenass; e o inferior, representa o número de unidades. Assim, na prática, o número representado na parte superior é multiplicado por 20 e somado ao número representado na parte inferior para que se obtenha a representação completa do número no sistema maia.

Portanto, a representação no sistema de numeração maia do número 76 é

- A 
- B 
- C 
- D 
- E 

QUESTÃO 06

Um sorveteiro vai distribuir, de forma divertida e gratuita, 1 000 sorvetes em comemoração ao feriado do Dia das Crianças. A ordem de distribuição dos sorvetes se dará obedecendo a seguinte sequência:

- Um sorvete do sabor A;
- Dois sorvetes do sabor B;
- Três sorvetes do sabor C;
- Quatro sorvetes do sabor D e
- Cinco sorvetes do sabor E.

Em seguida, retornará ao sabor A e repetirá a mesma sequência até o milésimo sorvete.

Qual será o sabor do último sorvete a ser distribuído?

- A Sabor A.
- B Sabor B.
- C Sabor C.
- D Sabor D.
- E Sabor E.

QUESTÃO 07

Um jovem decidiu fazer algumas buscas em uma rede social para saber o total de imagens de determinados temas presentes nesta rede. Ao buscar o tema “estudo”, encontrou um total de 65 000 imagens. Em seguida, apagou a busca anterior e buscou o tema “matemática”, encontrando 96 000 imagens.

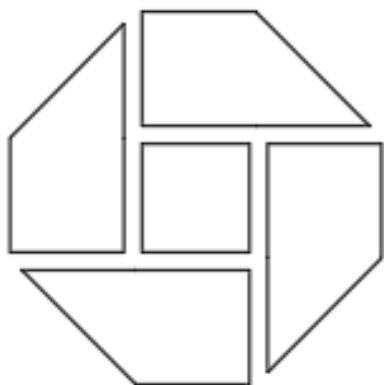
Ao digitar dois temas diferentes numa mesma busca, encontram-se as imagens que satisfazem a pelo menos um dos dois temas. Sabe-se que, se o jovem digitar “estudo” e “matemática” na mesma busca, serão obtidas 103 000 imagens.

Pode-se concluir que o número de buscas que correlacionam “estudo” e “matemática” como a mesma imagem é igual a

- A** 31 000.
- B** 58 000.
- C** 67 000.
- D** 134 000.
- E** 161 000.

QUESTÃO 08

Um professor de análise combinatória está desenvolvendo um jogo de tabuleiro ambientado em um reino mágico. No centro do tabuleiro há um castelo, representado por um quadrado, e, ao redor dele, estão outros quatro territórios congruentes, em formato trapezoidal, conforme ilustrado na figura abaixo.



Para dar vida ao jogo e facilitar a distinção entre os cinco territórios, cada um deles deve ser colorido com uma cor distinta dentre as seis cores encantadas disponíveis: amarelo, azul, rosa, roxo, verde e vermelho. Devido à natureza mágica do reino, o tabuleiro pode ser rotacionado, sem retirá-lo do plano da mesa, para que seja encontrada a disposição mais estratégica durante o jogo.

Quantas configurações de cores diferentes podem ser criadas para esse tabuleiro de jogo?

- A** 30
- B** 120
- C** 144
- D** 180
- E** 720

QUESTÃO 09

Uma empresa farmacêutica está interessada em produzir comprimidos para a suplementação de vitamina D. Para tal, ela irá produzir cartelas, cada uma contendo oito comprimidos. Sabe-se que a empresa pode produzir diversos tipos de comprimidos, cada um com diferentes concentrações de vitamina, dada em unidades internacionais (UI).

Os valores referentes à produção, transporte e venda de cada tipo de comprimido são apresentados na tabela abaixo.

Tipo de comprimido	Custo de produção (por comprimido)	Frete (para cada 100 cartelas)	Preço de venda (por cartela)
1 000 UI	R\$ 1,00	R\$ 1 000,00	R\$ 25,00
2 000 UI	R\$ 1,90	R\$ 1 100,00	R\$ 40,00
3 000 UI	R\$ 2,80	R\$ 1 200,00	R\$ 50,00
5 000 UI	R\$ 4,60	R\$ 1 300,00	R\$ 65,00
10 000 UI	R\$ 9,10	R\$ 1 400,00	R\$ 90,00

A empresa decide produzir comprimidos de apenas um tipo, optando por aquele que trará maior lucro por cartela vendida. Considera-se que o lucro proporcionado por cada cartela corresponda ao seu preço de venda subtraído dos seus custos de produção e frete.

Assim, o tipo de comprimido escolhido pela empresa será de

- A** 1 000 UI.
- B** 2 000 UI.
- C** 3 000 UI.
- D** 5 000 UI.
- E** 10 000 UI.

QUESTÃO 10

Para a compra de um repelente eletrônico, uma pessoa fez uma pesquisa nos mercados de seu bairro. Cada tipo de repelente pesquisado traz escrito no rótulo da embalagem as informações quanto à duração, em dia, associada à quantidade de horas de utilização por dia. Essas informações e o preço por unidade foram representados no quadro.

Tipo	Duração em dia	Horas por dia de utilização	Preço em real
I	30	12	12,00
II	32	9	9,00
III	40	10	10,00
IV	44	8	11,00
V	48	8	12,00

A pessoa comprará aquele que apresentar o menor custo diário, quando ligado durante 8 horas por dia.

Nessas condições, o repelente eletrônico que essa pessoa comprará é do tipo

- A** I.
- B** II.
- C** III.
- D** IV.
- E** V.

QUESTÃO 11

Um engenheiro projetou um edifício de modo que cada andar possui uma altura de 3 metros, incluindo as espessuras do piso e do teto. Como única exceção, por motivos estéticos, o térreo apresenta uma altura de 7 metros, a partir do nível do solo. Acima do térreo, tem-se o primeiro andar e, em todos os andares a seguir – segundo, terceiro e assim por diante – as bases das janelas estão localizadas a exatamente 1 metro do piso do respectivo andar.

Sendo assim, a distância do solo à base da janela do 13º andar, em metros, é igual a

- A** $13 \cdot 3$.
- B** $12 \cdot 3 + 1$.
- C** $13 \cdot 3 + 1$.
- D** $7 + 13 \cdot 3 + 1$.
- E** $7 + 12 \cdot 3 + 1$.

QUESTÃO 12

O colesterol total de uma pessoa é obtido pela soma da taxa do seu “colesterol bom” com a taxa do seu “colesterol ruim”. Os exames periódicos, realizados em um paciente adulto, apresentaram taxa normal de “colesterol bom”, porém, taxa do “colesterol ruim” (também chamado LDL) de 280 mg/dL.

O quadro apresenta uma classificação de acordo com as taxas de LDL em adultos.

Taxa de LDL (mg/dL)	
Ótima	Menor do que 100
Próxima de ótima	De 100 a 129
Limite	De 130 a 159
Alta	De 160 a 189
Muito alta	190 ou mais

O paciente, seguindo as recomendações médicas sobre estilo de vida e alimentação, realizou o exame logo após o primeiro mês, e a taxa de LDL reduziu 25%. No mês seguinte, realizou novo exame e constatou uma redução de mais 20% na taxa de LDL.

De acordo com o resultado do segundo exame, a classificação da taxa de LDL do paciente é

- A** ótima.
- B** próxima de ótima.
- C** limite.
- D** alta.
- E** muito alta.

QUESTÃO 13

No ano de 2022, o tomate foi um dos itens da cesta básica cujo preço mais oscilou, de acordo com uma pesquisa realizada nos meses de janeiro a março. Em janeiro, o preço médio do tomate em uma cidade brasileira era de R\$ 2,00, valor que sofreu um aumento de 90% de janeiro para fevereiro e uma redução de 20% de fevereiro para março.

O preço médio do tomate na cidade, no mês de março, em reais, era igual a

- A** 2,00.
- B** 2,70.
- C** 3,04.
- D** 3,40.
- E** 8,77.

QUESTÃO 14

O governador de um estado propõe a ampliação de investimentos em segurança no transporte realizado por meio de trens. Um estudo para um projeto de lei prevê que se tenha a presença de três agentes mulheres, distribuídas entre os 6 vagões de uma composição, de forma que duas dessas agentes não estejam em vagões adjacentes, garantindo assim maior segurança aos usuários.

Disponível em: www.sisgraph.com.br. Acesso em: 29 jan. 2015 (adaptado).

A expressão que representa a quantidade de maneiras distintas das três agentes serem distribuídas nos vagões é

- A** $C_4^3 + 3!$.
- B** C_6^3 .
- C** $C_4^3 \cdot 3!$.
- D** A_6^3 .
- E** $A_4^3 \cdot 3!$.

QUESTÃO 15

Um funcionário de uma empresa de contabilidade resolve aplicar parte do seu salário em um investimento com regime de capitalização composto e taxa de juros anual fixa.

Ao final do primeiro ano, animado com a rentabilidade do investimento, ele decide manter o montante gerado investido e, além disso, aplica a mesma quantia de um ano antes em um investimento com as mesmas características do ano anterior.

Dois anos após o primeiro investimento realizado, ele retira um extrato dos investimentos realizados e nota que o primeiro investimento gerou um montante de R\$ 2 645,00, enquanto o segundo investimento gerou um montante de R\$ 2 300,00.

O valor total investido pelo funcionário nesses dois investimentos é igual a

- A** R\$ 3 910,00.
- B** R\$ 4 000,00.
- C** R\$ 4 255,00.
- D** R\$ 4 300,00.
- E** R\$ 4 600,00.