

**RESPONDA ÀS QUESTÕES DE 1 A 24 E TRANSCREVA AS
RESPOSTAS CORRETAS PARA A FOLHA DE RESPOSTAS**

PROVA DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 1 – Há um colégio em Belo Horizonte famoso por suas apresentações culturais. Todo ano esse colégio realiza uma apresentação de fim de ano em um teatro, localizado no centro da cidade, que possui 24 fileiras com 71 assentos cada.

No último ano foram vendidos 467 ingressos para os alunos, 1066 ingressos para as famílias dos alunos e 129 ingressos para os educadores e agentes de ensino do colégio.

A partir dessas informações, pode-se concluir que o número de ingressos que não foram vendidos durante a apresentação desse colégio, no último ano, é igual a:

- A) 35
- B) 39
- C) 42
- D) 127
- E) 171

QUESTÃO 2 – A divisibilidade de um número por outro é um importante tema de estudo, na Matemática. Sabe-se que um número é divisível por outro se ele é divisível por seus fatores. Por exemplo, 120 é divisível por 24, pois 120 é divisível por 6 e por 4 e $6 \times 4 = 24$.

Outros conhecimentos nos dizem que um número é divisível por 5 se termina com o algarismo 0 ou 5. Também sabemos que um número é divisível por 9 se a soma de seus algarismos for divisível por 9. Por exemplo, 279 é divisível por 9, pois $2 + 7 + 9 = 18$ e 18 é divisível por 9.

Agora, considere todos os números formados apenas pelos algarismos 1 ou 5. Se o número natural N é o menor dentre esses números e N divisível por 45, então o número de divisores naturais que possui o quociente da divisão de N por 45 é:

- A) 4
- B) 5
- C) 9
- D) 12
- E) 24

QUESTÃO 3 – Um conjunto de números naturais possui as seguintes regras:

- Todos os seus elementos são menores que 1000.
- Todos os seus elementos deixam resto 3 na divisão por 36.
- Todos os seus elementos deixam resto 3 na divisão por 81.

Assim, a soma dos algarismos de todos os elementos do conjunto descrito acima é:

- A) 24
- B) 27
- C) 34
- D) 39
- E) 48

QUESTÃO 4 – Luana quer dividir um paralelepípedo retângulo em cubos com arestas de mesmo tamanho. Sabendo-se que o paralelepípedo possui dimensões de 306 cm de largura, 156 cm de altura e 90 cm de profundidade, a medida da aresta do maior cubo que ela pode obter, nestas condições, é:

- A) 2 cm
- B) 3 cm
- C) 6 cm
- D) 8 cm
- E) 18 cm

QUESTÃO 5 – Calcule o valor da expressão numérica a seguir e assinale a alternativa que apresenta esse valor.

$$\left\{4 + 0,3 \times \left[32 - \frac{1}{4} \times \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{8}\right) + 3,5\right] + 7\right\} - 1$$

A) $\frac{17.661}{192}$

B) $\frac{15.778}{96}$

C) $\frac{11.687}{192}$

D) $\frac{8.850}{64}$

E) $\frac{6.601}{320}$

QUESTÃO 6 – Porcentagens vêm impressas nas laterais das embalagens de vários produtos, inclusive nas de chocolates. Elas servem para indicar o valor nutricional de cada produto. Abaixo, temos a quantidade de açúcar em cinco chocolates diferentes:

- Chocolate “Delícia” possui 30% de açúcar em uma porção de 15g.
- Chocolate “Fascínio” possui 35% de açúcar em uma porção de 10g.
- Chocolate “Docinho” possui 25% de açúcar em uma porção de 5g.
- Chocolate “Alento” possui 20% de açúcar em uma porção de 12g.
- Chocolate “Deuses” possui 40% de açúcar em uma porção de 25g.

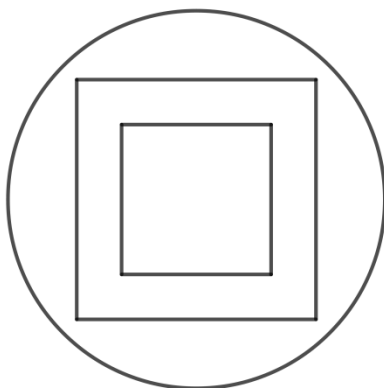
Sabendo-se que todos são vendidos em barras de 300g, assinale a alternativa cuja barra possui menos açúcar:

- A) Delícia
- B) Fascínio
- C) Docinho
- D) Alento
- E) Deuses

QUESTÃO 7 – Uma empresa farmacêutica possui um logotipo composto por um círculo contendo, em seu interior, dois quadrados, conforme se vê na figura. O quadrado maior possui lado igual a 8cm e o menor, 5cm .

Sabe-se que a área do quadrado menor representa $\frac{1}{5}$ da área do círculo. Nesse logotipo, a área interior ao círculo

e exterior ao maior quadrado mede:



- A) 61cm^2
- B) 100cm^2
- C) 256cm^2
- D) 36cm^2
- E) 295cm^2

QUESTÃO 8 – Maurício decidiu presentear seu amigo com uma bola de futebol americano, como a da figura abaixo:



Maurício sabe que, se for feito um corte reto no pontilhado branco, de modo a dividir a bola em duas partes iguais, obtém-se uma circunferência de diâmetro 18cm . Além disso, ele sabe que a maior distância possível entre dois pontos que estão na superfície da bola é 28cm .

Levando-se em consideração as medidas citadas e considerando-se que Maurício queria embalar o presente em uma caixa em forma de paralelepípedo retângulo, o menor volume possível para a embalagem é:

- A) 504cm^3
- B) 14.112cm^3
- C) 5.832cm^3
- D) 1.024cm^3
- E) 9.072cm^3

QUESTÃO 9 – João observa uma piscina, cujo formato é de um paralelepípedo reto retângulo e tem toda a sua superfície interna coberta por azulejos quadrados de lado igual a 10 cm. O comprimento da piscina é equivalente a 80 azulejos e a largura, equivalente a 50 azulejos. Sabe-se, ainda, que a piscina possui uma profundidade de 12 azulejos, dos quais 10 estão cobertos com água. Sabendo-se que $1l = 1dm^3$, o volume total de água contida na piscina, em litros, é igual a:

- A) 35.000
- B) 40.000
- C) 42.000
- D) 48.000
- E) 50.000

QUESTÃO 10 – *Os atletas brasileiros passaram longe das cinco primeiras edições de Jogos Olímpicos, de 1896 a 1912. A participação do Brasil só começou em Antuérpia-1920 e, de lá para cá, a única ausência foi em Amsterdã-1928.*

Disponível em:

<https://www.olimpiadotododia.com.br/curiosidades-olimpicas/245688-participacao-do-brasil-nos-jogos-olimpicos/>

Com o adiamento das Olimpíadas de 2020, as medalhas, que são fruto da participação brasileira nos jogos, podem ser assim distribuídas, por ano e por modalidade:

Distribuição de medalhas do Brasil em Jogos Olímpicos por ano

2016	2012	2008	2004	2000	1996	1992	1988	1984	1980	1976	1972	1968	1964	1960	1952	1948	1920
O	O	O	O	P	O	O	O	O	O	B	B	P	B	B	O	B	O
O	O	O	O	P	O	O	P	P	O	B	B	B		B	B		P
O	O	O	O	P	O	P	P	P	B			B			B		B
O	P	P	O	P	P		B	P	B								
O	P	P	O	P	P		B	P									
O	P	P	P	P	P		B	P									
O	P	P	P	B	B			B									
P	P	B	B	B	B			B									
P	P	B	B	B	B												
P	B	B	B	B	B												
P	B	B		B	B												
P	B	B		B	B												
B	B	B			B												
B	B	B			B												
B	B																
B	B																
B																	
B																	

O = ouro
P = prata
B = bronze

Medalhas do Brasil em Jogos Olímpicos por modalidade			
Esporte	Ouro	Prata	Bronze
Vela	7	3	8
Atletismo	5	3	9
Vôlei	5	3	2
Judô	4	3	15
Vôlei de praia	3	7	3
Futebol	1	5	2
Natação	1	4	8
Ginástica artística	1	2	1
Tiro	1	2	1
Boxe	1	1	3
Hipismo	1	0	2
Canoagem	0	2	1
Basquete	0	1	4
Taekwondo	0	0	2
Maratona aquática	0	0	1
Pentatlo moderno	0	0	1

Considere as seguintes afirmativas:

- I - As medalhas do hipismo foram conquistadas nos jogos de 1952.
- II - O Brasil ganhou ao menos uma medalha em **TODAS** as edições dos Jogos Olímpicos.
- III - Judô é, até hoje, a modalidade que mais ganhou medalhas para o Brasil nas Olimpíadas.
- IV - A melhor participação do Brasil em uma única edição dos Jogos Olímpicos aconteceu em 2016.

A partir da análise e interpretação dos dados acima descritos, estão corretas as afirmações:

- A) I e II
- B) I e III
- C) I, II e IV
- D) III e IV
- E) Todas as afirmativas estão corretas

QUESTÃO 11 – Alice fez uma pesquisa com 32 colegas sobre o tempo que se dedicam às redes sociais por semana. Depois de uma semana, os colegas participantes trouxeram as respostas.

- Oito responderam que passam 7,5 horas por semana nas redes sociais.
- Sete responderam que passam 8 horas por semana nas redes sociais.
- Doze responderam que passam 9 horas por semana nas redes sociais.
- Cinco responderam que passam ■ horas por semana nas redes sociais.

Para apresentar os resultados dessa pesquisa, Alice calculou a média aritmética do tempo que os 32 entrevistados se dedicam às redes sociais por semana. Ao realizar esse cálculo, ela somou todas as respostas e dividiu por 32. Assim, ela obteve que, em média, os seus 32 colegas passam 8 horas nas redes sociais por semana.

A partir dessas informações, assinale a alternativa que contém o número de horas por semana (representado pelo quadrado ■) que os 5 colegas de Alice passam nas redes sociais, sabendo-se que os tempos respondidos por todos eles foram iguais:

- A) 6,4 horas
- B) 7,6 horas
- C) 8,2 horas
- D) 8,5 horas
- E) 10,5 horas

QUESTÃO 12 – Todos os participantes de uma festa receberam um número da sorte para um sorteio. Esse número é formado por 5 algarismos, dispostos em ordem não-decrescente, e zeros à esquerda podem ser utilizados. Um exemplo possível é o número da sorte 02235. Após o primeiro sorteio, o locutor pediu para cada participante obedecer os seguintes passos, nessa ordem:

- I. Troque a posição do último algarismo pelo primeiro do seu número da sorte.
- II. Troque a posição do penúltimo algarismo pelo do meio.
- III. O número obtido será o seu número para o segundo sorteio.

Por exemplo, se o número para o primeiro sorteio fosse 23469, o número para o segundo sorteio seria 93642.

Assinale a alternativa que possui a maior diferença possível entre o número do segundo sorteio e o número do primeiro sorteio:

- A) 99991
- B) 90801
- C) 98091
- D) 90901
- E) 89991