

## Operações em Z: potenciação e radiciação

### Questão 1

No restaurante “Comer bem”, há 3 garçons com 3 bandejas cada um e, em cada bandeja, há 3 pratos. Qual o número total de pratos?

- A) 3.
- B) 9.
- C) 16.
- D) 27.

**Gabarito: (D)**

### Questão 2

Agora, observe a imagem acima e represente cada compra por uma potência. Quantas latas de ervilha, quantas caixas de leite e quantos pacotes de arroz temos, respectivamente?

- A)  $4^3$ ,  $3^3$  e  $5^2$
- B)  $3^3$ ,  $4^3$  e  $5^2$
- C)  $5^2$ ,  $2^3$  e  $2^2$
- D)  $5^2$ ,  $3^3$  e  $2^2$

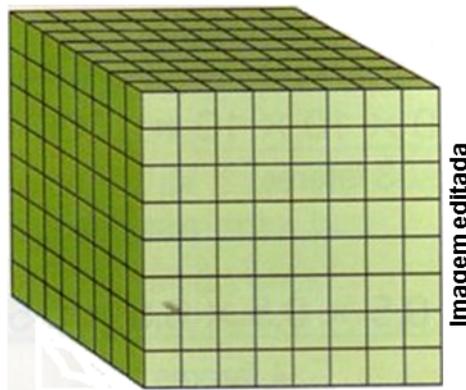


**Gabarito: (A)**

### Questão 3

Juca usou cubinhos iguais a este  para compor a figura seguinte. Use a potenciação para descobrir quantos cubinhos ele usou.

- A)  $4^3$
- B)  $6^3$
- C)  $8^3$
- D)  $9^3$



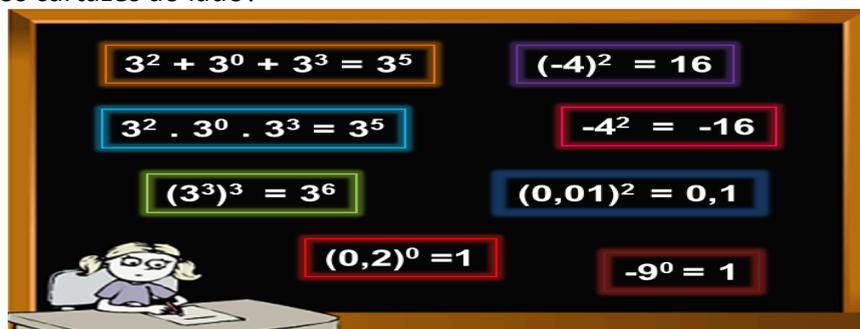
**Gabarito: (C)**

### Questão 4

Você é o juiz de uma gincana na sua classe. Em uma das provas, cartazes com informações corretas valem 10 pontos e cartazes com informações erradas valem -5 pontos.

Com quantos pontos ficará o aluno que apresentar os cartazes ao lado?

- A) 20 pontos.
- B) 25 pontos.
- C) 30 pontos.
- D) 35 pontos



**Gabarito: (D)**

### Questão 5

O Sol, principal figura do nosso sistema planetário, é uma estrela cujo raio tem cerca de  $7 \times 10^{10}$  cm. Todos os outros corpos do Sistema Solar como planetas, planetas anões, asteroides, cometas e poeira, bem como todos os satélites associados a esses corpos, giram ao seu redor. A distância da Terra ao Sol é de, aproximadamente, 150 000 000 Km.

Expresse a distância da Terra ao Sol, utilizando a potência de base 10.

- A)  $15 \times 10^7$  Km.
- B)  $15 \times 10^6$  Km.
- C)  $7 \times 10^9$  Km.
- D)  $7 \times 10^{10}$  Km.

**Gabarito: (A)**

### Questão 6

A Lua, único satélite natural da Terra, se encontra a uma distância de 384 000 Km da mesma e possui um raio de 1 700 Km, aproximadamente. A Lua não possui atmosfera e apresenta, embora muito escassa, água no estado sólido (em forma de cristais de gelo). Não tendo atmosfera, não há erosão e a superfície da Lua mantém-se intacta durante milhões de anos.

Expresse, utilizando potência de base 10, a distância da Terra à Lua.

- A)  $17 \times 10^2$  Km.
- B)  $38 \times 10^6$  Km.
- C)  $384 \times 10^3$  Km.
- D)  $384 \times 10^2$  Km

**Gabarito: (C)**

### Questão 7

As copas do Mundo de futebol começaram em 1930 e aconteceram de 4 em 4 anos, exceto nos anos de 1942 e 1946, por causa da Segunda Guerra Mundial. O Brasil foi pentacampeão na Copa de 2002.

Em que ano foi realizada a Copa que ocorreu na Suíça? E a dos Estados Unidos, quando o Brasil foi tetracampeão?

Descubra esses anos, calculando as seguintes expressões:

$$\text{Suíça: } 7^2 - (2.5 + 1)^0 + [2^6 + (-3)^4 - (2^1 - 6^0)]: [(-2)^4 - (-2)^3]$$

$$\text{Estados Unidos: } (2^3)^2 + 3^{7-2.3} - (-3)^7: 9^2 + 10^3 + 31^2 - 7$$

- A) 1950 e 1954.
- B) 1954 e 1994.
- C) 1954 e 2000.
- D) 1994 e 2004.

**Gabarito: (B)**

### Questão 8

Joaquim é um fazendeiro criador de gado. Para recolher seu gado, ele precisa de um curral com  $225 \text{ m}^2$  de área. Ele deseja construir um curral quadrado. Qual deve ser a medida do lado desse curral?

- A) 5 m.
- B) 8,5 m.
- C) 10 m.
- D) 15 m.

**Gabarito: (D)**

### Questão 9

Na Grécia antiga, o maior número que tinha um nome era 10 000: ele se chamava miríade. Arquimedes, um matemático grego, intrigado com a quantidade de grãos de areia existentes na face da Terra, pensou em um método de expressar números muito grandes, começando por “miríade de miríade”.

Quanto é uma miríade de miríade?

- A)  $10^4$ .
- B)  $10^8$ .
- C)  $10^{10}$ .
- D)  $10^{12}$ .

Gabarito: (B)

### Questão 10

Quadrado Mágico é uma tabela quadrada de lado, em que a soma dos números das linhas, das colunas e das diagonais é constante. Durante muitos séculos, muitas pessoas sentiram-se intrigadas pelos quadrados mágicos. Algumas escavações arqueológicas revelaram a sua existência em antigas cidades da Ásia, sendo o registro mais antigo referente a 220 a.C., numa cidade da China. O quadrado mágico era designado lo-shu e a lenda conta que foi visto pela primeira vez pelo imperador Yu na carapaça de uma tartaruga sagrada, nas margens do rio Amarelo.

Neste quadrado mágico de multiplicação, o produto dos três números de cada linha, coluna ou diagonal é sempre o mesmo,  $3^{15}$ . Quais os três elementos da 1.ª linha?

- A)  $3, 3^7$  e  $3^4$ .
- B)  $3, 3^3$  e  $3^6$ .
- C)  $3^2, 3^5$  e  $3^2$ .
- D)  $3^2, 3^7$  e  $3^6$ .

Gabarito: (D)

?	?	?
	$3^5$	3
		$3^8$

### Questão 11

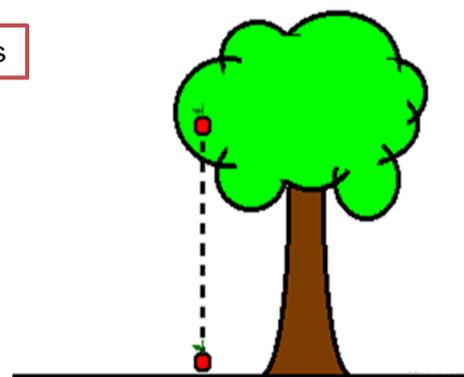
Você vai conhecer uma fórmula usada em Física quando se estuda o movimento dos corpos em queda livre. Essa fórmula, descoberta por Galileu, mostra em quantos segundos, aproximadamente, um objeto chega ao solo, ao ser abandonado de uma altura de  $h$  metros. Responda, utilizando a fórmula: quanto tempo leva para chegar ao solo um objeto que cai de uma altura de 19,6 m?

- A) 2 segundos.
- B) 3 segundos.
- C) 4 segundos.
- D) 5 segundos.

$$t = \sqrt{h/4,9}$$

(t) tempo de queda em segundos

(h) Altura da queda em metros



Gabarito: (A)

### Questão 12

Agora, você é o professor! Na tabela dada, cada resposta certa vale 20 pontos e cada resposta errada, -5 pontos. Que nota você deve dar para o aluno que apresenta essas respostas?

- A) 20 pontos.
- B) 45 pontos.
- C) 70 pontos.
- D) 100 pontos.

Gabarito: (C)

Expressão	Resposta
$\sqrt{4} + \sqrt{9} : \sqrt{25} - \sqrt{16} \cdot \sqrt{81}$	$-\frac{167}{5}$
$\sqrt{0,04} : \sqrt{0,0009}$	$\frac{20}{3}$
$\sqrt{0,09} - 3 \cdot 0,2 \cdot (-0,8)^2$	0,84
$\sqrt{64} - \sqrt{16} - 3 \cdot \sqrt{4}$	-2
$\left(\frac{3}{4}\right)^2 - \sqrt{\frac{9}{16}}$	$\frac{3}{8}$
$\sqrt{25} + \sqrt{4} - \sqrt{36}$	1