

## Radicais: Simplificação e Operações

### Questão 1

Um edifício comercial tem  $n$  andares; em cada andar há  $n$  salas comerciais. Se o total de salas comerciais é de **196**, quantos andares tem o edifício?

- (A) 11 andares
- (B) 12 andares
- (C) 13 andares
- (D) 14 andares

**GABARITO: letra (D)**

### Questão 2

**Cartografia** (do grego *chartis* = mapa e *graphein* = escrita) é a ciência que trata da concepção, produção, difusão, utilização e estudo dos mapas.

Um mapa está na escala de **1** para **20.000**.

Qual o valor aproximado de uma distância representada no mapa por um segmento de  $\sqrt{5}$  cm? (Use  $\sqrt{5} = 2,37$ )

- (A) 474 m
- (B) 843 m
- (C) 2.237 m
- (D) 4.237 m

**GABARITO: letra (A)**

### Questão 3

A **xilogravura** é a técnica mais antiga para produzir gravuras, e seus princípios são muito simples. É muito utilizada para ilustrar a Literatura de Cordel.

Uma gravura de forma retangular, medindo **20** cm de largura por  **$25\sqrt{2}$**  cm de comprimento, deve ser ampliada para **1,2** m de largura. Qual será a medida do novo comprimento?

- (A)  $1,2\sqrt{2}$  m
- (B)  $1,5\sqrt{2}$  m
- (C)  $1,7\sqrt{2}$  m
- (D)  $1,8\sqrt{2}$  m

**GABARITO: letra (B)**

### Questão 4

O cometa **Meta** passou próximo ao planeta **Neta** a uma velocidade de  $\sqrt{3}$  km/s, enquanto o cometa **Tame** passou com velocidade  $\sqrt[3]{2}$  km/s. Que cometa era mais rápido? Quanto a mais que o outro?

- (A) Meta;  $(\sqrt[3]{2} - \sqrt{3})$  km/s
- (B) Tame;  $(\sqrt[3]{2} - \sqrt{3})$  km/s
- (C) Meta;  $(\sqrt{3} - \sqrt[3]{2})$  km/s

(D) Tame;  $(\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2})$  km/s

**GABARITO: letra (C)**

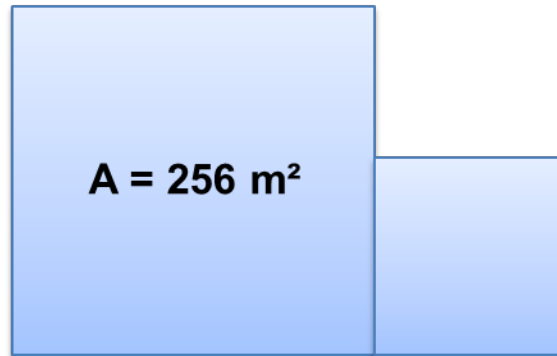
### Questão 5

Após mais de 20 anos de esquecimento, a questão agrícola volta a ser discutida como o maior problema do continente africano.

Iniciativas de demarcação de áreas para o plantio de diversas culturas são representadas pelo desenho abaixo em que a área do quadrado menor é a quarta parte da área do quadrado maior.

Qual a medida do lado do quadrado menor?

- (A) 8 m
- (B) 15 m
- (C) 16 m
- (D) 64 m



**GABARITO: letra (A)**

### Questão 6

O Aquífero Guarani é o maior manancial de água doce subterrânea transfronteiriço do mundo. Está localizado na região centro-leste da América do Sul. O Aquífero Guarani tem 45 quatrilhões de litros de água, que correspondem a 22.500 vezes o volume de água da Baía de Guanabara. Nos trechos mais próximos da superfície, fica a 50 metros de profundidade; nos mais distantes, fica a 1.800 metros de profundidade.

Determine a raiz quadrada dos dois menores números citados, expressando-os na forma simplificada:

- (A)  $\sqrt{5}$ ;  $15\sqrt{2}$
- (B)  $2\sqrt{5}$ ;  $30\sqrt{2}$
- (C)  $5\sqrt{2}$ ;  $15\sqrt{2}$
- (D)  $5\sqrt{2}$ ;  $30\sqrt{2}$

**GABARITO: letra (D)**

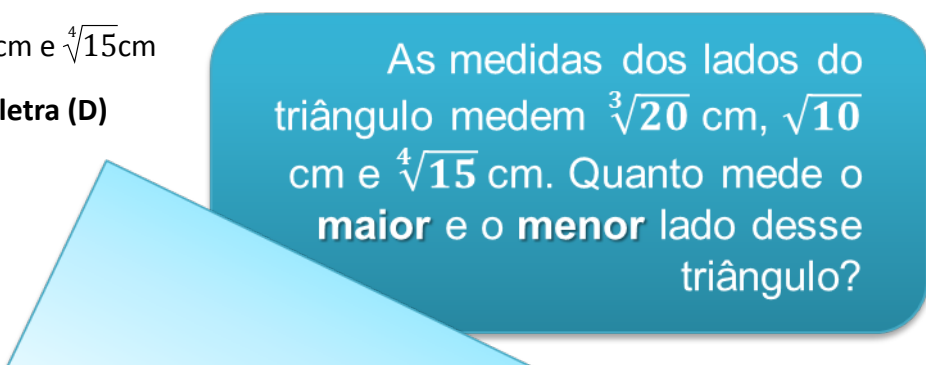
### Questão 7

Na aula de matemática, o professor lançou um desafio à sua turma.

O que você responderia?

- (A)  $\sqrt[4]{15}cm$  e  $\sqrt[3]{20}cm$
- (B)  $\sqrt[3]{20}cm$  e  $\sqrt[4]{15}cm$
- (C)  $\sqrt[3]{20}cm$  e  $\sqrt{10}cm$
- (D)  $\sqrt{10}cm$  e  $\sqrt[4]{15}cm$

**GABARITO: letra (D)**



### Questão 8

Uma classe foi dividida em 2 grupos.

A quantidade de alunos de um grupo é igual a dois terços do número de alunos do outro grupo.

O total de alunos é o resultado deste quociente:

$$\frac{(\sqrt{98} - \sqrt{18}) \cdot 30\sqrt{3}}{\sqrt{96}}.$$

Quantos alunos há em cada grupo?

- (A) Em um grupo há 9 alunos e em outro 12.
- (B) Em um grupo há 12 alunos e em outro 18.
- (C) Em um grupo há 16 alunos e em outro 24.
- (D) Em um grupo há 18 alunos e em outro 27.

**GABARITO: letra (B)**

### Questão 9

Nas paredes do banheiro há uma faixa de lajotas que formam um desenho.

Esse desenho é formado por 4 triângulos retângulos dos quais um dos catetos mede  $2\sqrt{5}$  cm. Qual deve ser a medida do outro cateto para que esse desenho tenha área de  $60 \text{ cm}^2$  ?

- (A)  $3\sqrt{5}$  cm;
- (B)  $5\sqrt{5}$  cm;
- (C)  $7\sqrt{5}$  cm;
- (D)  $9\sqrt{5}$  cm.



**GABARITO: letra (A)**

### Questão 10

Para as **Olimpíadas Brasileiras de Robótica** um grupo de alunos está em fase de testes com a sua última criação. No laboratório, o grupo observou que os passos do robô medem  $50\sqrt{3}$  cm.

Quantos passos ele deverá dar para percorrer  $18,5\sqrt{3}$  ?

- (A) 33 passos;
- (B) 35 passos;
- (C) 37 passos;
- (D) 39 passos.

**GABARITO: letra (C)**

### Questão 11

A velocidade do som é a distância percorrida por uma onda sonora por unidade de tempo. É a velocidade a que uma perturbação se propaga num determinado meio.

A relação  $V = 20 \cdot \sqrt{273 + t}$  determina a velocidade do som no ar em função da temperatura. Nessa relação,  $V$  representa a velocidade, em metro por segundo, e  $t$ , a temperatura, em grau Celsius.

Qual é a velocidade do som à temperatura de **16°C**?

E a **-17°C** ?

O som se propaga mais rapidamente nas regiões polares ou na região equatorial?

- (A) 310 m/s; 320 m/s; nas regiões polares;
- (B) 330 m/s; 310 m/s; nas regiões polares;
- (C) 340 m/s; 320 m/s; na região equatorial;
- (D) 360 m/s; 310 m/s; na região equatorial.

**GABARITO: letra (C)**

### Questão 12

Um simples retro alimentador com um filtro tradicional usa 180 a 250 galões ou mais de água. Pensando na economia da água, a família de Flávia espera pela instalação de um filtro novo para a sua piscina. Impaciente, Flávia queria encher a piscina de sua casa e achou que poderia fazer isso utilizando um balde com capacidade para **5 litros**.

Se as dimensões da piscina são iguais a  $2\sqrt[3]{6}$  m,  $3\sqrt[3]{3}$  m e  $\sqrt[3]{1,5}$  m, quantas vezes Flávia teria de encher esse balde e despejar o conteúdo na piscina até que ela ficasse completamente cheia?

- (A) 36 baldes
- (B) 360 baldes
- (C) 3.600 baldes
- (D) 36.000 baldes

**GABARITO: letra (C)**