Nome do aluno | Nº | Data / / 20

Racionalização de denominadores

1. Racionalize o denominador das seguintes frações.

   1.1. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

   1.2. $\frac{3}{2\sqrt{5}}$

   1.3. $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}, x \in \mathbb{N}$

   1.4. $\frac{-3}{2\sqrt[4]{7}}$

   1.5. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

   1.6. $\frac{\sqrt{5}-1}{2-3\sqrt{2}}$

   1.7. $\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt{ab}}, a, b \in \mathbb{N}$

   1.8. $\frac{7}{1-\sqrt{2}}$

   1.9. $\frac{2}{3\sqrt[3]{2}}$

   1.10. $\frac{8}{(\sqrt{5})^3}$

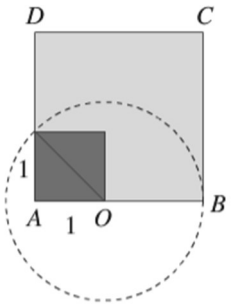
   1.11. $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{2}}$

2. Simplifique a seguinte expressão, de modo a apresenta-la numa única fração com denominador inteiro.

$$\frac{\sqrt{3}-2}{5+2\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}}$$

3. Na figura ao lado está representado um retângulo $[ABCD]$ com $5\ cm^2$ de área e um quadrado com $1\ cm$ de lado.
   Sabe-se que:
   - A circunferência de centro em O tem raio igual à diagonal do quadrado;
   - O vértice B do retângulo pertence à circunferência.

   Determine o perímetro do retângulo apresentando o resultado com denominador inteiro.

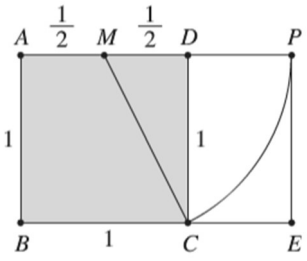


4. O retângulo de ouro $[CEPD]$ é construído a partir de um quadrado $[ABCD]$ de lado igual a uma unidade, tal como indica a figura.

   A razão entre a medida do lado maior e a medida do lado menor é o número de ouro φ. O arco PC pertence à circunferência de centro M e raio $\overline{CM}$. Mostre que:

   4.1. $\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

   4.2. $\varphi^2 = \varphi + 1$ e $\frac{1}{\varphi} = \varphi - 1$.



5. Determine o valor de x que satisfaz a igualdade:

$$\frac{2}{\sqrt{98}}-\frac{2}{\sqrt{32}}=x\sqrt{2}$$

Soluções

1.
   1.1. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
   1.2. $\frac{3\sqrt{5}}{10}$
   1.3. $\frac{\sqrt[3]{x}}{x}$
   1.4. $\frac{-3\sqrt[4]{7^3}}{14}$
   1.5. $\frac{\sqrt{15}-3}{2}$
   1.6. $\frac{2\sqrt{5}+3\sqrt{10}-2-3\sqrt{2}}{14}$
   1.7. $\frac{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}{ab}$
   1.8. $-7-7\sqrt{2}$
   1.9. $\frac{\sqrt[3]{4}}{3}$
   1.10. $\frac{8\sqrt{5}}{25}$
   1.11. $\frac{1}{5}(\sqrt{7}-\sqrt{2})$

2. $\frac{40\sqrt{3}-48}{39}$
3. $P = 12\sqrt{2} - 8\ cm$
4.
5. $x = -\frac{3}{28}$