

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS Prof^a. Karla Lima

Fundamentos da Matemática I

30 de Abril de 2018

(1) Se $a \cdot b \neq 0$ e $n \in \mathbb{Z}$, simplificar as expressões:

(a)
$$\frac{(a^3 \cdot b^{-2})^{-2}}{(a^{-4} \cdot b^3)^3}$$

(b)
$$\frac{(a^3 \cdot b^{-2})^{-2} (a \cdot b^{-2})^3}{(a^{-1} \cdot b^2)^{-3}}$$

(c)
$$(a^{-1} + b^{-1})(a+b)^{-1}$$

(d)
$$a^{2n+1} \cdot a^{1-n} \cdot a^{3-n}$$

(e)
$$\frac{a^{n+4} - a^3 \cdot a^n}{a^4 \cdot a^n}$$

(2) Simplificar os radicais:

(a)
$$\sqrt[3]{64}$$

(b)
$$\sqrt{576}$$

(c)
$$\sqrt{12}$$

(d)
$$\sqrt[4]{625}$$

(3) Simplificar as expressões:

(a)
$$\sqrt{8} + \sqrt{32} + \sqrt{72} - \sqrt{50}$$

(b)
$$5\sqrt{108} + 2\sqrt{243} - \sqrt{27} + 2\sqrt{12}$$

(c)
$$a\sqrt[3]{ab^4} + b\sqrt[3]{a^4b} + \sqrt[3]{a^4b^4} - 3ab\sqrt[3]{ab}$$

(d)
$$\sqrt[3]{16}$$

(4) Efetue as operações:

(a)
$$\frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[4]{2}}$$

(b)
$$\frac{\sqrt[3]{\frac{5}{2}}}{\sqrt[5]{\frac{1}{2}}}$$

(c)
$$(3+\sqrt{2})(5-\sqrt{2})$$

(d)
$$(5 - 2\sqrt{3})^2$$

2

(e)
$$\frac{(\sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{125})}{2\sqrt{5}}$$

(e)
$$\frac{(\sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{125})}{2\sqrt{5}}$$
(5) Mostre que
$$\frac{3}{\sqrt{7 - 2\sqrt{10}}} + \frac{4}{\sqrt{8 + 4\sqrt{3}}} = \frac{1}{\sqrt{11 - 2\sqrt{30}}}.$$

 ${\bf Gabarito}$

(1) (a)
$$\frac{a^6}{b^5}$$

(b)
$$\frac{b^4}{a^6}$$

(c)
$$\frac{1}{a \cdot b}$$

(d)
$$a^5$$

(e)
$$1 - \frac{1}{a}$$

$$(2)$$
 (a) 4

(c)
$$2\sqrt{3}$$

(3) (a)
$$-\sqrt{2}$$

(b)
$$49\sqrt{3}$$

(c)
$$-ab\sqrt[3]{ab}$$

(d)
$$\sqrt[3]{4}$$

(4) (a)
$$\sqrt[12]{32}$$

(b)
$$\sqrt[15]{\frac{3125}{4}}$$

(c)
$$11 + 2\sqrt{2}$$

(d)
$$37 - 20\sqrt{3}$$