

## B11. Radicali - Esercizi

SEMPLIFICARE, SE POSSIBILE

- |   |  |
|---|--|
| 1) $\sqrt[8]{7^2} ; \sqrt[10]{4^5} ; \sqrt[12]{3^4}$                    | $[\sqrt[4]{7} ; 2 ; \sqrt[3]{3}]$          |
| 2) $\sqrt[18]{81} ; \sqrt[9]{16} ; \sqrt[16]{256}$                      | $[\sqrt[9]{9} ; \sqrt[3]{4} ; \sqrt{2}]$   |
| 3) $\sqrt[2]{27} ; -\sqrt[8]{25} ; \sqrt[6]{1000}$                      | $[\sqrt[3]{3} ; -\sqrt[4]{5} ; \sqrt{10}]$ |
| 4) $\sqrt[6]{8a^9b^6} ; \sqrt[5]{32x^{10}y^5} ; \sqrt[3]{216x^{12}a^6}$ | $[\sqrt{2a^3b^2} ; 2x^2y ; 6x^4a^2]$       |
| 5) $\sqrt[12]{343a^9b^{12}} ; \sqrt{a^4b^2} ; \sqrt[4]{16a^8x^{12}}$    | $[\sqrt[4]{7a^3b^4} ; a^2b ; 2a^2 x ^3]$   |
| 6) $\sqrt{a^3+3a^2+3a+1} ; \sqrt{x^2-2x+1}$                             | $[\sqrt{a+1} ;  x-1 ]$                     |
| 7) $\sqrt[18]{(a^3-6a^2b+12ab^2-8b^3)^2} ; \sqrt[4]{x^4+4x^3+4x^2}$     | $[\sqrt[3]{ a-2b } ; \sqrt{ x(x+2) }]$     |
| 8) $\sqrt{a^2+b^2} ; \sqrt{a^2+b^2+2ab}$                                | $[\sqrt{a^2+b^2} ;  a+b ]$                 |
| 9) $\sqrt{x^2+1} ; \sqrt{x^2-1}$  | $[\sqrt{x^2+1} ; \sqrt{x^2-1}]$            |

PRODOTTI E QUOZIENTI

- |   |   |
|---|---|
| 10) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} ; \sqrt{5} \cdot \sqrt{6}$  | $[9 ; \sqrt{30}]$                         |
| 11) $(\sqrt{5} \cdot \sqrt{6})^2 ; \sqrt{9} \cdot \sqrt{16}$  | $[30 ; 12]$                               |
| 12) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} \cdot \sqrt{4} ; \sqrt[3]{75} \cdot \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{9}$          | $[12 ; 15]$                               |
| 13) $\sqrt[4]{5} \cdot \sqrt[4]{7} \cdot \sqrt[4]{10} ; \sqrt[4]{5} \cdot \sqrt[4]{10} \cdot \sqrt[4]{2}$ | $[\sqrt[4]{350} ; \sqrt{10}]$             |
| 14) $\sqrt[6]{ab^2} \cdot \sqrt[6]{ab^3} \cdot \sqrt[6]{ab} ; \sqrt[3]{a^2b} \cdot \sqrt[3]{ab^2}$        | $[\sqrt{ ab^2} ; ab]$                     |
| 15) $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3} ; \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^4} \cdot \sqrt[4]{a}$                         | $[\sqrt[6]{3^5} ; a^{21}\sqrt[4]{a}]$     |
| 16) $\sqrt[5]{x} \cdot \sqrt[10]{x^3} ; \sqrt{2a} \cdot \sqrt[3]{8a^2} \cdot \sqrt[6]{8a^5}$              | $[\sqrt{x} ; 4a^2]$                       |
| 17) $\sqrt{\frac{a-1}{a}} ; \sqrt[3]{\frac{a^2-2a+1}{a^2}}$   | $[\sqrt[6]{\frac{a}{a-1}}]$               |
| 18) $\sqrt[4]{\frac{a+1}{x}} \cdot \sqrt[3]{\frac{a+1}{x^2}} ; \sqrt[12]{\frac{x}{(a+1)^5}}$              | $[\sqrt[12]{\frac{a+1}{x}}]$              |
| 19) $\sqrt[7]{\frac{x}{2a-1}} ; \sqrt[3]{\frac{x}{4a^2-4a+1}} ; \sqrt[21]{(2a-1)^3 x^4}$                  | $[\sqrt[3]{(2a-1)^2}]$                    |
| 20) $\sqrt{\frac{(a-b)^2}{ab}} \cdot \sqrt[4]{\frac{a}{a^2-b^2}} ; \sqrt[8]{\frac{b}{a+b}}$               | $[\sqrt[8]{\frac{(a-b)^6}{a^2b^5(a+b)}}]$ |

PORTARE FUORI

- |  |  |
|--|--|
| 21) $\sqrt{128} ; \sqrt[3]{243}$   | $[8\sqrt{2} ; 3\sqrt[3]{9}]$                                     |
| 22) $\sqrt[4]{a^4b^8c} ; \sqrt[5]{a^2b^3c^5}$                            | $[ ab^2\sqrt[4]{c} ; c\sqrt[5]{a^2b^3}]$                         |
| 23) $\sqrt{150} ; \sqrt{24}$   | $[5\sqrt{6} ; 2\sqrt{6}]$  |
| 24) $\sqrt{9xy^4} ; \sqrt{x^2y^4}$                                       | $[3y^2\sqrt{x} ;  x y^2]$  |
| 25) $\sqrt{x^3+x^2} ; \sqrt[4]{x^8+x^4}$                                 | $[ x \sqrt{x+1} ;  x \sqrt[4]{x^4+1}]$                           |
| 26) $\sqrt{9x^2-9x^4} ; \sqrt[3]{27x^3+27x^6}$                           | $[3 x \sqrt{1-x^2} ; 3x\sqrt[3]{1+x^3}]$                         |
| 27) $\sqrt{32a^5b^{12}c^{43}} ; \sqrt[11]{a^7b^{11}c^{18}d^{29}x^{141}}$ | $[4a^2b^6c^{21}\sqrt{2ac} ; bcd^2x^{12}\sqrt[11]{a^7c^7d^7x^9}]$ |

PORTARE DENTRO

- |   |  |
|---|--|
| 28) $-2\sqrt{3} ; \frac{1}{3}\sqrt{3}$                  | $[-\sqrt{12} ; \sqrt{\frac{1}{3}}]$              |
| 29) $\frac{2}{3}\sqrt{12} ; \frac{3}{4}\sqrt{18}$       | $[\sqrt{\frac{16}{3}} ; \sqrt{\frac{81}{8}}]$    |
| 30) $\frac{1}{2}\sqrt[3]{2} ; 5\sqrt[5]{\frac{2}{25}}$  | $[\sqrt[3]{\frac{1}{4}} ; \sqrt[5]{250}]$        |
| 31) $\frac{1}{a-b}\sqrt{b-a} ; \frac{1}{a+b}\sqrt{b+a}$ | $[-\sqrt{\frac{1}{b-a}} ; \sqrt{\frac{1}{b+a}}]$ |

SOMMA, DIFFERENZA, ESPRESSIONI

- |                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| 32) $3\sqrt{3}-5\sqrt{3}+6\sqrt{3}$ | $[4\sqrt{3}]$ |
| 33) $5\sqrt{2}-8\sqrt{2}+3\sqrt{2}$ | $[0]$         |

- 34)  $\sqrt{5}-\sqrt{3}+2\sqrt{5}+2\sqrt{3}-3\sqrt{5}-3\sqrt{3}$   $[-2\sqrt{3}]$   
 35)  $3\sqrt{18}-6\sqrt{2}+\sqrt{50}$   $[8\sqrt{2}]$   
 36)  $2\sqrt{125}-\sqrt{45}-3\sqrt{20}$   $[\sqrt{5}]$   
 37)  $\sqrt{27}+4\sqrt{12}-\sqrt{48}$   $[7\sqrt{3}]$   
 38)  $3\sqrt{7}-2\sqrt{5}-\sqrt{343}-\sqrt{80}$   $[-4\sqrt{7}-6\sqrt{5}]$   
 39)  $\sqrt{18}+\sqrt{8}-\sqrt{11}-\sqrt{32}-\sqrt{44}+\sqrt{72}$   $[7\sqrt{2}-3\sqrt{11}]$   
 40)  $(2\sqrt{5}-1)^2-(\sqrt{5}-1)\cdot(\sqrt{5}+1)+4\sqrt{5}$   $[17]$   
 41)  $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2+(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$   $[10]$   
 42)  $(2\sqrt{7}-1)^2+(2\sqrt{7}+3)^2+(2-\sqrt{7})\sqrt{7}$   $[59+10\sqrt{7}]$   
 43)  $(3\sqrt{2}+1)(2\sqrt{2}-3)-(\sqrt{2}+1)(2-3\sqrt{2})$   $[13-7\sqrt{2}]$   
 44)  $(2\sqrt{5}-\sqrt{3})^2-(2\sqrt{5}+\sqrt{3})^2(\sqrt{5}-\sqrt{3})-\sqrt{3}(\sqrt{5}+2\sqrt{3})$   $[17-5\sqrt{15}-11\sqrt{5}+3\sqrt{3}]$   
 45)  $\sqrt{(-2\sqrt{6}+6\sqrt{2})(6\sqrt{2}+2\sqrt{6})}-2\sqrt{2}(\sqrt{6}-\sqrt{2})$   $[4]$   
 46)  $(3\sqrt{5}-1)(2\sqrt{5}+3)-(\sqrt{5}-1)^2-(2-3\sqrt{5})^2$   $[21\sqrt{5}-28]$

#### RADICE DI RADICE

- 47)  $\sqrt[3]{\sqrt{7}}; \sqrt[4]{\sqrt[3]{16}}$   $[\sqrt[6]{7}; \sqrt[3]{2}]$   
 48)  $\sqrt[3]{\sqrt[3]{a^6}}; \sqrt[7]{\sqrt[2]{b^{18}}}$   $[\sqrt[3]{a^2}; \sqrt[7]{b^9}]$   
 49)  $\sqrt{3\sqrt{2}}; \sqrt{2\sqrt[3]{3}}$   $[\sqrt[4]{18}; \sqrt[6]{24}]$   
 50)  $\sqrt[3]{4\sqrt{5}}; \sqrt[6]{2\sqrt{18}}$   $[\sqrt[6]{80}; \sqrt[3]{72}]$

#### RAZIONALIZZAZIONI

- 51)  $\frac{3}{\sqrt{7}}; \frac{5}{2\sqrt{3}}; \frac{3}{2\sqrt{2}}$   $[\frac{3\sqrt{7}}{7}; \frac{5\sqrt{3}}{6}; \frac{3\sqrt{2}}{4}]$   
 52)  $\frac{4}{\sqrt{3}}; \frac{1}{2\sqrt{5}}; \frac{6}{3\sqrt{2}}$   $[\frac{4\sqrt{3}}{3}; \frac{\sqrt{5}}{10}; \sqrt{2}]$   
 53)  $\frac{a}{\sqrt{a}}; \frac{2}{\sqrt{2}}; \frac{5}{\sqrt{5}}$   $[\sqrt{a}; \sqrt{2}; \sqrt{5}]$   
 54)  $\frac{\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}; \frac{2\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$   $[\frac{\sqrt{6}-6}{2}; \frac{6-\sqrt{3}}{3}]$   
 55)  $\frac{6\sqrt{3}-3}{\sqrt{3}}; \frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$   $[6-\sqrt{3}; \sqrt{5}-1]$   
 56)  $\frac{2}{\sqrt[3]{2}}; \frac{3}{\sqrt[3]{3}}; \frac{3}{\sqrt[3]{5}}$   $[\sqrt[3]{4}; \sqrt[3]{9}; \frac{3\sqrt[3]{25}}{5}]$   
 57)  $\frac{20}{\sqrt[3]{100}}; \frac{xy}{\sqrt[3]{xy}}; \frac{1}{\sqrt[4]{8}}$   $[2\sqrt[3]{10}; \sqrt[3]{x^2y^2}; \frac{\sqrt[4]{2}}{2}]$   
 58)  $\frac{3}{\sqrt[4]{9}}; \frac{5}{\sqrt[5]{25}}; \frac{7}{2\sqrt[3]{4}}$   $[\sqrt{3}; \sqrt[5]{125}; \frac{7\sqrt[3]{2}}{4}]$   
 59)  $\frac{1}{\sqrt[3]{ab^2}}; \frac{xy^2}{\sqrt[4]{xy^3}}; \frac{8}{\sqrt[3]{6}}$   $[\frac{\sqrt[3]{a^2b}}{ab}; y\sqrt[4]{x^3y}; \frac{4\sqrt[3]{36}}{3}]$   
 60)  $\frac{4}{\sqrt[3]{16}}; \frac{3}{2\sqrt[3]{48}}; \frac{2}{\sqrt[4]{32}}$   $[\sqrt[3]{4}; \frac{\sqrt[3]{36}}{8}; \frac{\sqrt[4]{8}}{2}]$   
 61)  $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{5}-2}; \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$   $[\sqrt{3}+\sqrt{2}; \sqrt{5}+2; \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}]$   
 62)  $\frac{38}{2\sqrt{5}+1}; \frac{14}{3\sqrt{2}-2}; \frac{6}{3-\sqrt{6}}$   $[2(2\sqrt{5}-1); 3\sqrt{2}+2; 2(3+\sqrt{6})]$   
 63)  $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}; \frac{3\sqrt{5}-1}{3\sqrt{5}+1}; \frac{2}{\sqrt{5}-3}$   $[7+4\sqrt{3}; \frac{23-3\sqrt{5}}{22}; \frac{-\sqrt{5}+3}{2}]$   
 64)  $\frac{a-1}{\sqrt{a}-1}; \frac{a-b}{\sqrt{b}-\sqrt{a}}; \frac{x}{\sqrt{x}+1}$   $[\sqrt{a}+1; -\sqrt{b}-\sqrt{a}; \frac{x(\sqrt{x}-1)}{x-1}]$

#### RADICALI DOPPI

- 65)  $\sqrt{4-2\sqrt{3}}; \sqrt{4-\sqrt{7}}$   $[\sqrt{3}-1; \frac{\sqrt{14}-\sqrt{2}}{2}]$   
 66)  $\sqrt{9-\sqrt{17}}; \sqrt{4+2\sqrt{3}}$   $[\frac{\sqrt{34}-\sqrt{2}}{2}; \sqrt{3}+1]$

67)  $\sqrt{10+\sqrt{51}}; \sqrt{11-2\sqrt{10}}$

$[\frac{\sqrt{34}+\sqrt{6}}{2}; \sqrt{10}-1]$

68)  $\sqrt{6-2\sqrt{5}}; \sqrt{8-\sqrt{15}}$

$[\sqrt{5}-1; \frac{\sqrt{30}-\sqrt{2}}{2}]$

POTENZE A ESPONENTE RAZIONALE

69)  $49^{\frac{3}{2}}; 81^{\frac{3}{4}}$

$[343; \frac{1}{27}]$

70)  $(\frac{25}{4})^{\frac{1}{2}}; (\frac{8}{125})^{\frac{2}{3}}$

$[\frac{2}{5}; \frac{25}{4}]$

71)  $(\frac{a-2}{a^3})^{\frac{1}{2}}; (\frac{x^{\frac{3}{2}} \cdot x}{x^{-2}})^{\frac{2}{3}} \cdot x$

$[\sqrt[3]{\frac{a^2}{a^2}}; \frac{1}{x^2}]$

72)  $(\frac{a^2 \cdot a^{-3}}{\frac{1}{a^2}})^{\frac{2}{3}} \cdot a^{-1}; (\frac{a^3 \cdot a^{-\frac{1}{2}}}{a^2})^{\frac{1}{3}} : a^{-2}$

$[a^2; a\sqrt[3]{a^5}]$