

Mocniny a odmocniny**1. Mocniny s přirozeným exponentem**

Vypočtěte:

1.1 2^3 ;

1.2 4^2 ;

1.3 $(-5)^3$;

1.4 -5^2 ;

1.5 $(-7)^2$;

1.6 $3^2 \cdot 5^2$;

1.7 $4^2 \cdot 4$;

1.8 $\frac{8^4 \cdot 8^2}{8^2 \cdot 8^3}$;

1.9 $\frac{(-2)^5 \cdot 2^2}{2^3 \cdot (-2)^2}$;

1.10 $\frac{6^2 \cdot 5^3}{2^3 \cdot 5^2}$;

1.11 $\frac{(2^4 \cdot 2^2)^2}{2^4 \cdot 2^6}$;

1.12 $\frac{(6^2 \cdot 3^3)^2}{12^4 \cdot (-3)^2}$;

1.13 $\frac{18^2 \cdot 36}{(2^2 \cdot 3)^3}$;

1.14 $\frac{-10^3 \cdot 25^2}{(20^2 \cdot (-50))^2}$.

Zjednodušte:

1.15 $\frac{7^{n+3} - 7^{n+1}}{3 \cdot 7^{n+1} \cdot 2^4}$;

1.16 $\left(\frac{x^3 \cdot 2x^2}{x^4}\right)^2$;

1.17 $\left(\frac{3\sigma^4 \cdot \sigma^2}{\sigma^3 \cdot \sigma}\right)^3$;

1.18 $\left(\frac{u^3 \cdot v^2}{3v}\right)^2 \cdot \left(\frac{6vu^2}{u}\right)^2$;

1.19 $\left(\frac{15m^2 \cdot n^3}{3n^2}\right)^3 \cdot \left(\frac{2m^2}{10n^3 \cdot m}\right)^2$;

1.20 $\left(\frac{3p^2 \cdot q^3}{6q}\right)^3 : \left(\frac{p^2q}{2}\right)^2$;

1.21 $\left(\frac{4\alpha^2 \cdot \beta^2}{12\alpha}\right)^2 : \left(\frac{\beta^3}{3\alpha^2}\right)^3$

1.22 $\frac{7^{\alpha+3} - 7^{\alpha+1}}{3 \cdot 7^{\alpha+1} \cdot 2^4}$.

Rozložte na součin prvočísel:

1.23 250;

1.25 390;

1.27 144;

1.24 98;

1.26 375;

1.28 148.

Zjistěte nejmenší společný násobek a největšího společného dělitele zadaných čísel:

1.29 72 a 88;

1.31 50 a 125;

1.33 80, 100 a 120;

1.30 64 a 96;

1.32 250 a 375;

1.34 90, 120 a 150.

2. Mocniny s celočíselným exponentem

Vypočtěte:

2.1 2^{-2} ;

2.2 3^{-3} ;

2.3 5^{-1} ;

2.4 $(-4)^{-3}$;

2.5 -5^{-3} ;

2.6 $(-11)^{-2}$;

2.17 $(-1,2)^{-3}$;

2.18 $(-1,5)^{-4}$;

2.19 $\frac{2^{-3} \cdot 2^{-2}}{2^{-1} \cdot 2^{-4}}$;

2.20 $\frac{5^{-4} \cdot 5^{-2}}{5^{-2} \cdot 5^{-3}}$;

2.7 $\left(\frac{4}{7}\right)^{-2}$;

2.8 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$;

2.9 $\left(\frac{6}{5}\right)^{-2}$;

2.10 $\left(-\frac{3}{8}\right)^{-2}$;

2.11 $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-3}$;

2.12 $0,25^{-3}$;

2.13 $0,5^{-4}$;

2.14 $0,75^{-2}$;

2.15 $1,25^{-3}$;

2.16 $-0,2^{-3}$;

2.21 $\frac{-7^{-4} \cdot (-7)^{-3}}{7^{-2} \cdot 7^{-5}}$;

2.22 $\frac{(3^{-4} \cdot 3^{-1})^{-2}}{(3^{-1} \cdot 3^{-2})^{-3}}$;

2.23 $\frac{6^{-2} \cdot 9^{-3}}{9^{-2} \cdot 6^{-3}}$;

2.24 $\frac{12^{-1} \cdot 18^{-2}}{4^{-2} \cdot 3^{-3}}$;

2.25 $\frac{8^{-2} \cdot 24^{-1}}{18^{-1} \cdot 6^{-2}}$;

2.26 $\frac{6^{-3} \cdot 36^{-1} \cdot (-1)^{-25}}{-18^{-2} \cdot 12^{-3}}$;

2.27 $\frac{(-1)^{2021} \cdot 15^{-2} \cdot 10^{-2}}{5^{-3} \cdot (-75)^{-1}}$;

2.28 $\frac{-1^{-35} \cdot (-1)^{250} \cdot (-1)^{125}}{-(-1)^2 \cdot (-1)^{50}}$.

Zjednodušte:

2.29 $243^{0,6} + 243^{0,8}$;

2.30 $(2^{-1} + 1)^{-0,5^{-1}}$;

2.31 $(x^5)^2 \cdot x^{3^2} \cdot x^{-4^2} \cdot \left(\frac{1}{x^3}\right)^5$;

2.32 $\frac{a^2 \cdot a^{-3}}{a^{-1} \cdot a^{-5}}$;

2.33 $\frac{12(-t)^{-2} \cdot t^{-5}}{18t^{-3} \cdot t^{-4}}$;

2.34 $\frac{(\omega^{-2} \cdot \omega^{-3})^{-2}}{\omega \cdot \omega^{-6}}$;

2.35 $\frac{r^{-1} \cdot r}{(r^{-2} \cdot r^{-1})^{-3}}$;

2.36 $\left(\frac{k^{-2} \cdot k^3}{(k^{-1} \cdot k^{-3})^{-2}}\right)^{-1} \cdot \frac{k^{-2}}{k^{-2} \cdot k^{-4}}$;

2.37 $\left(\frac{4y^{-3} \cdot 2y^{-1}}{12y^{-2}}\right)^{-1} \cdot \frac{y}{6y^{-1} \cdot (-y)^{-2}}$;

2.38 $\frac{25w^{-2} \cdot (-w)^{-3}}{10w^{-1}} : \frac{15w^{-4}}{12w^{-2} \cdot w^{-1}}$;

2.39 $\frac{18q^{-3}}{12q^{-2} \cdot q^2} : \left(\frac{6q^{-3} \cdot q^{-2}}{9q^{-1}}\right)^{-1}$;

2.40 $\frac{27k^{-2} \cdot l^{-3}}{18k^{-3} \cdot l^{-2}} : \frac{6(k \cdot l^{-1})^{-3} \cdot k^{-2}}{12(-l)^{-1}}$;

2.41 $\frac{15x^{-2} \cdot y^{-3}}{25(-x^{-1} \cdot y)^{-2} \cdot y^{-2}} : \left(\frac{15x^{-2} \cdot y^{-1}}{9y^{-2} \cdot x^{-1}}\right)^{-1}$;

2.42 $\frac{2^{n+1} \cdot 2^{n+3} \cdot 2^{n+5} \cdot 2^{n+7} \cdot 2^{n+9}}{2^{n-1} \cdot 2^{n-3} \cdot 2^{n-5} \cdot 2^{n-7} \cdot 2^{n-9}}$.

Zapište v exponenciálním tvaru dané číslo:

2.43 1259;

2.45 0,008;

2.47 3597819;

2.44 25,9;

2.46 0,0125;

2.48 0,57.

Převeďte dané hodnoty fyzikálních veličin a zapište v exponenciálním tvaru:

2.49 125 m ... mm;

2.51 470 μF ... F;

2.53 3520 l ... dm^3 ;

2.50 101325 Pa ... kPa;

2.52 150 $\text{M}\Omega$... $\text{m}\Omega$;

2.54 20 μT ... mT.

3. Odmocniny

Vypočtěte:

- | | | | | | |
|------|-------------------------|------|--------------------------------|------|----------------------------------|
| 3.1 | $\sqrt{4}$; | 3.12 | $\sqrt{1,44 \cdot 10^4}$; | 3.22 | $\sqrt[3]{125}$; |
| 3.2 | $\sqrt{16}$; | 3.13 | $\sqrt{1,69 \cdot 10^{-8}}$; | 3.23 | $\sqrt[3]{1000}$; |
| 3.3 | $\sqrt{64}$; | 3.14 | $\sqrt{1,96 \cdot 10^{-2}}$; | 3.24 | $\sqrt[3]{8000}$; |
| 3.4 | $\sqrt{-25}$; | 3.15 | $\sqrt{2,56 \cdot 10^{-12}}$; | 3.25 | $\sqrt[3]{0,064}$; |
| 3.5 | $\sqrt{0,36}$; | 3.16 | $\sqrt{1,21 \cdot 10^{10}}$; | 3.26 | $\sqrt[3]{0,216}$; |
| 3.6 | $\sqrt{0,04}$; | 3.17 | $\sqrt{3,6 \cdot 10^7}$; | 3.27 | $\sqrt[3]{8 \cdot 10^6}$; |
| 3.7 | $\sqrt{0,0225}$; | 3.18 | $\sqrt{4,9 \cdot 10^3}$; | 3.28 | $\sqrt[3]{64 \cdot 10^9}$; |
| 3.8 | $\sqrt{0,01}$; | 3.19 | $\sqrt{1,6 \cdot 10^{-5}}$; | 3.29 | $\sqrt[3]{2,7 \cdot 10^{10}}$; |
| 3.9 | $\sqrt{2500}$; | 3.20 | $\sqrt{8,1 \cdot 10^{-7}}$; | 3.30 | $\sqrt[3]{1,25 \cdot 10^8}$; |
| 3.10 | $\sqrt{10000}$; | 3.21 | $\sqrt[3]{27}$; | 3.31 | $\sqrt[3]{2,16 \cdot 10^{-7}}$; |
| 3.11 | $\sqrt{4 \cdot 10^6}$; | | | 3.32 | $\sqrt[3]{6,4 \cdot 10^{-11}}$. |

Odmocněte:

- | | | | | | |
|------|---------------------------------------|------|--------------------------------|------|---|
| 3.33 | $\sqrt{u^2}$; | 3.36 | $\sqrt{m^{-4} \cdot n^{-6}}$; | 3.39 | $\sqrt[3]{g^6}$; |
| 3.34 | $\sqrt{q^2 \cdot p^6}$; | 3.37 | $\sqrt{(a^2 \cdot b^4)^3}$; | 3.40 | $\sqrt[3]{\alpha^3 \cdot \lambda^{-6}}$; |
| 3.35 | $\sqrt{\beta^4 \cdot \varphi^{-2}}$; | 3.38 | $\sqrt{(x^3 \cdot y)^8}$; | 3.41 | $\sqrt[3]{k^9 \cdot l^3}$. |

Částečně odmocněte:

- | | | | | | | | |
|------|---------------|------|------------------|------|------------------------|------|---|
| 3.42 | $\sqrt{8}$; | 3.47 | $\sqrt{32}$; | 3.52 | $\sqrt[3]{128}$; | 3.57 | $\sqrt{8a^5 \cdot b^2}$; |
| 3.43 | $\sqrt{20}$; | 3.48 | $\sqrt{125}$; | 3.53 | $\sqrt[3]{250}$; | 3.58 | $\sqrt{72\varepsilon^8 \cdot \delta^7}$; |
| 3.44 | $\sqrt{12}$; | 3.49 | $\sqrt{128}$; | 3.54 | $\sqrt[4]{32}$; | 3.59 | $\sqrt{288s^3 \cdot t^9}$; |
| 3.45 | $\sqrt{50}$; | 3.50 | $\sqrt[3]{54}$; | 3.55 | $\sqrt[4]{162}$; | 3.60 | $\sqrt{200u^5 \cdot v^{11}}$; |
| 3.46 | $\sqrt{18}$; | 3.51 | $\sqrt[3]{16}$; | 3.56 | $\sqrt{m^2 \cdot n}$; | 3.61 | $\sqrt{75q^5 \cdot w^4}$. |

Zjednodušte:

- | | | | | | |
|------|------------------------------------|------|---|------|---|
| 3.62 | $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{48}}$; | 3.67 | $\frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{16}}$; | 3.72 | $\frac{\sqrt[3]{250}}{\sqrt{250}}$; |
| 3.63 | $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{18}}$; | 3.68 | $\frac{\sqrt[3]{128}}{\sqrt[3]{250}}$; | 3.73 | $\frac{\sqrt{128}}{\sqrt[3]{128}}$; |
| 3.64 | $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{1000}}$; | 3.69 | $\frac{\sqrt[3]{24}}{\sqrt[3]{81}}$; | 3.74 | $\frac{\sqrt[4]{128}}{\sqrt[3]{128}}$; |
| 3.65 | $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{75}}$; | 3.70 | $\frac{\sqrt[3]{36}}{\sqrt[3]{96}}$; | 3.75 | $\frac{\sqrt[3]{m^3 \cdot n^5}}{\sqrt[3]{m^4 \cdot n^3}}$; |
| 3.66 | $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{33}}$; | 3.71 | $\frac{\sqrt[3]{40}}{\sqrt[3]{135}}$; | 3.76 | $\frac{\sqrt[3]{u^6 \cdot v^7}}{\sqrt{u^4 \cdot v^6}}$; |

3.77 $(\sqrt{48} - \sqrt{12})^2$;

3.78 $\left(\frac{\sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{32}}{\sqrt{2}}\right)^2$;

3.79 $\left(\frac{\sqrt{28} - \sqrt{63}}{\sqrt{7}}\right)^{2022}$;

3.80 $(5\sqrt{8} + 7\sqrt{18} - 6\sqrt{50})^{10}$;

3.81 $(\sqrt[3]{40} + \sqrt[3]{135} - \sqrt[3]{320})^3$;

3.82 $(\sqrt[3]{250} - \sqrt[3]{128})^6$;

3.83 $\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^{32}}}}}$;

3.84 $\left(\frac{\sqrt[3]{27000}}{\sqrt[4]{810000}}\right)^{1000}$;

3.85 $\sqrt[n]{\frac{2^{3n} - 8^n + 4}{2^{2-n}}}$;

3.94 $\sqrt{10 + \sqrt{24} + \sqrt{40} + \sqrt{60}}$ (Návod: Využijte vztah $(x + y + z)^2$.);

3.95 $\frac{\sqrt{3 - \sqrt{5}} + \sqrt{4 - \sqrt{7}}}{\sqrt{5} + \sqrt{7} - 2}$ (Návod: Využijte vztah $(x - y)^2$.).

Usměrňte:

3.96 $\frac{2}{\sqrt{2}}$;

3.100 $\frac{2}{1 - \sqrt{2}}$;

3.104 $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$;

3.108 $\frac{\sqrt[3]{2} + 1}{\sqrt[3]{2}}$;

3.97 $\frac{1}{\sqrt{3}}$;

3.101 $\frac{5}{\sqrt{5} + 1}$;

3.105 $\frac{\sqrt{12} - \sqrt{18}}{\sqrt{3} + 2}$;

3.109 $\frac{3 - \sqrt[3]{162}}{\sqrt[3]{54}}$;

3.98 $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{18}}$;

3.102 $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$;

3.106 $\frac{\sqrt{50} + \sqrt{20}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$;

3.110 $\frac{12}{\sqrt[3]{4}}$;

3.99 $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{200}}$;

3.103 $\frac{\sqrt{5} + 1}{\sqrt{5} - 1}$;

3.107 $\frac{2}{\sqrt[3]{2}}$;

3.111 $\frac{2}{\sqrt[4]{2}}$.

Vyjádřete pomocí mocnin:

3.112 $\sqrt{2}$;

3.115 $\sqrt[3]{2^2}$;

3.118 $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$;

3.120 $\sqrt[3]{a^2}$;

3.113 $\sqrt[3]{4}$;

3.116 $\sqrt[6]{5^9}$;

3.121 $\sqrt[5]{p^3 \cdot q^8}$;

3.122 $\sqrt{(\alpha^3)^5}$.

3.114 $\sqrt[5]{7}$;

3.117 $\sqrt[12]{23^{20}}$;

3.119 $\sqrt[7]{6^5}$;

3.122 $\sqrt{(\alpha^3)^5}$.

Vypočtete:

3.123 $4^{\frac{1}{2}}$;

3.125 $25^{-\frac{1}{2}}$;

3.127 $27^{\frac{2}{3}}$;

3.129 $125^{-\frac{2}{3}}$;

3.124 $8^{\frac{1}{3}}$;

3.126 $16^{-\frac{1}{4}}$;

3.128 $32^{-\frac{6}{5}}$;

3.130 $36^{\frac{3}{2}}$.

Zjednodušte:

3.131 $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a^3}$;

3.132 $\frac{\sqrt{p^3}}{\sqrt[3]{p^2}}$;

3.133 $\frac{\sqrt[6]{u^5} \cdot \sqrt[4]{u^3}}{u \cdot \sqrt{u}}$;

3.134 $\frac{\sqrt{\beta} \cdot \sqrt[5]{\beta^4}}{\sqrt[3]{\beta^2} \cdot \sqrt[4]{\beta^3}}$;

3.135 $\sqrt{\sqrt[4]{x}} \cdot \sqrt[3]{x^4}$;

3.136 $\frac{\sqrt{\sqrt[3]{mn}} \cdot \sqrt[6]{m^3 n^5}}{\sqrt[4]{mn^3}}$;

3.137 $\frac{\sqrt[3]{w^2} \cdot \sqrt{w} \cdot \sqrt{w \cdot \sqrt[4]{w}}}{w \cdot \sqrt[4]{w^2} \cdot \sqrt[3]{w}}$;

3.138 $\frac{\sqrt{\sqrt[3]{x}}}{x\sqrt{x}} : \sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}}{x^3\sqrt{x}}}$;

3.139 $\frac{\sqrt{\sqrt[3]{r} \cdot r \cdot \sqrt{r}} \cdot \sqrt{r^2 \cdot \sqrt[3]{r}}}{\sqrt[3]{r^2} \cdot \sqrt[4]{r} \cdot \sqrt[4]{r^3}}$;

3.140 $\frac{\sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a}} : \frac{\sqrt[4]{\sqrt[3]{a} \cdot a}}{a^2 \cdot \sqrt[3]{a}}$;

3.141 $\frac{\sqrt[3]{\lambda^2} \cdot \sqrt{\lambda}}{\sqrt[4]{\lambda} \cdot \sqrt[3]{\lambda}} : \frac{\lambda \cdot \sqrt[3]{\lambda}}{\sqrt[3]{\sqrt[4]{\lambda^2} \cdot \sqrt{\lambda}} \cdot \sqrt[3]{\lambda}}$;

3.142 $\frac{\sqrt{\sqrt[3]{x}}}{x\sqrt{x}} : \sqrt[3]{\frac{\sqrt{x}}{x^3\sqrt{x}}}$;

3.143 Jestliže $a^x = 2$, vypočtete: $\frac{(a^2)^x + (a^3)^x + (a^4)^x}{(a \cdot \sqrt[3]{2})^x}$.

Řešení**1. Mocniny s přirozeným exponentem**

1.1	8;	1.13	$\frac{27}{4}$;	1.22	1;
1.2	16;	1.14	$-\frac{1}{640}$;	1.23	$250 = 2 \cdot 5^3$;
1.3	-125;	1.15	1;	1.24	$98 = 2 \cdot 7^2$;
1.4	-25;	1.16	$4x^2; x \neq 0$;	1.25	$390 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$;
1.5	49;	1.17	$27\sigma^6; \sigma \neq 0$;	1.26	$375 = 3 \cdot 5^3$;
1.6	225;	1.18	$4u^8 \cdot v^4; u \neq 0, v \neq 0$;	1.27	$144 = 2^4 \cdot 3^2$;
1.7	64;	1.19	$\frac{4m^8}{n^3}; m \neq 0, n \neq 0$;	1.28	$148 = 2^2 \cdot 37$;
1.8	8;	1.20	$\frac{p^2 \cdot q^4}{2}; p \neq 0, q \neq 0$;	1.29	792, 8;
1.9	-4;	1.21	$\frac{3\alpha^8}{\beta^5}; \alpha, \beta \neq 0$;	1.30	192, 32;
1.10	$\frac{45}{2}$;			1.31	250, 25;
1.11	4;			1.32	750, 125;
1.12	$\frac{81}{16}$;			1.33	1200, 20;
				1.34	1800, 30.

2. Mocniny s celočíselným exponentem

2.1	$\frac{1}{4}$;	2.9	$\frac{25}{36}$;	2.18	$\frac{16}{81}$;
2.2	$\frac{1}{27}$;	2.10	$\frac{64}{9}$;	2.19	1;
2.3	0,2;	2.11	$-\frac{125}{64}$;	2.20	0,2;
2.4	$-\frac{1}{64}$;	2.12	64;	2.21	1;
2.5	$-\frac{1}{125}$;	2.13	16;	2.22	3;
2.6	$\frac{1}{121}$;	2.14	$\frac{16}{9}$;	2.23	$\frac{2}{3}$;
2.7	$\frac{49}{16}$;	2.15	$\frac{64}{125}$;	2.24	$\frac{1}{9}$;
2.8	$\frac{27}{8}$;	2.16	-125;	2.25	$\frac{27}{64}$;
		2.17	$-\frac{125}{216}$;	2.26	72;
				2.27	$\frac{5}{12}$;
				2.28	-1;
2.29	108;	2.35	$r^{-9}; r \neq 0$;	2.38	$-2w^{-3}; w \neq 0$;
2.30	$\frac{4}{9}$;	2.36	$k^{11}; k \neq 0$;	2.39	$q^{-7}; q \neq 0$;
2.31	$x^{-12}; x \neq 0$;	2.37	$\frac{y^6}{4}; y \neq 0$;	2.40	$-3k^6 \cdot l^{-5}; k \neq 0, l \neq 0$;
2.32	$a^5; a \neq 0$;			2.41	$x^{-5} \cdot y^2; x \neq 0, y \neq 0$;
				2.42	2^{50} ;

2.33 $\frac{2}{3}; t \neq 0;$

2.34 $\omega^{15}; \omega \neq 0;$

2.43 $1,259 \cdot 10^3;$

2.44 $2,59 \cdot 10;$

2.45 $8 \cdot 10^{-3};$

2.46 $1,25 \cdot 10^{-2};$

2.47 $3,597819 \cdot 10^6;$

2.48 $5,7 \cdot 10^{-1};$

2.49 $1,25 \cdot 10^5 \text{ mm};$

2.50 $1,01325 \cdot 10^2 \text{ kPa};$

2.51 $4,70 \cdot 10^{-4} \text{ F};$

2.52 $1,50 \cdot 10^{11} \text{ m}\Omega;$

2.53 $3,520 \cdot 10^3 \text{ dm}^3;$

2.54 $2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mT}.$

3. Odmocniny

3.1 2;

3.2 4;

3.3 8;

3.4 nelze;

3.5 0,6;

3.6 0,2;

3.7 0,15;

3.8 0,1;

3.9 50;

3.10 100;

3.11 $2 \cdot 10^3;$

3.12 $1,2 \cdot 10^2;$

3.13 $1,3 \cdot 10^{-4};$

3.14 $1,4 \cdot 10^{-1};$

3.15 $1,6 \cdot 10^{-6};$

3.16 $1,1 \cdot 10^5;$

3.17 $6 \cdot 10^3;$

3.18 $7 \cdot 10;$

3.19 $4 \cdot 10^{-3};$

3.20 $9 \cdot 10^{-4};$

3.21 3;

3.22 5;

3.23 10;

3.24 20;

3.25 0,8;

3.26 0,6;

3.27 $2 \cdot 10^2;$

3.28 $4 \cdot 10^3;$

3.29 $3 \cdot 10^3;$

3.30 $5 \cdot 10^2;$

3.31 $6 \cdot 10^{-3};$

3.32 $4 \cdot 10^{-4};$

3.33 $|u|; u \in \mathbb{R};$

3.34 $|p|^3 \cdot |q|; p, q \in \mathbb{R};$

3.35 $\beta^2 \cdot |\varphi|^{-1}; \beta \in \mathbb{R}, \varphi \in \mathbb{R} \setminus \{0\};$

3.36 $m^{-2} \cdot |n|^{-3}; m, n \in \mathbb{R} \setminus \{0\};$

3.37 $|a|^3 \cdot b^6; a, b \in \mathbb{R};$

3.38 $x^{12} \cdot y^4; x, y \in \mathbb{R};$

3.39 $g^2; g \in \mathbb{R};$

3.40 $|\alpha| \cdot \lambda^{-2}; \alpha \in \mathbb{R}, \lambda \in \mathbb{R} \setminus \{0\};$

3.41 $|a|^3 \cdot b^6; a, b \in \mathbb{R};$

3.42 $2\sqrt{2};$

3.43 $2\sqrt{5};$

3.44 $2\sqrt{3};$

3.45 $5\sqrt{2};$

3.46 $3\sqrt{2};$

3.47 $4\sqrt{2};$

3.48 $5\sqrt{5};$

3.49 $8\sqrt{2};$

3.50 $3\sqrt[3]{2};$

3.51 $2\sqrt[3]{2};$

3.52 $4\sqrt[3]{2};$

3.53 $5\sqrt[3]{2};$

3.54 $2\sqrt[4]{2};$

3.55 $3\sqrt[4]{2};$

3.56 $m\sqrt{n}; m, n \in \mathbb{R}_0^+;$

3.57 $2a^2 \cdot b\sqrt{2a}; a, b \in \mathbb{R}_0^+;$

3.58 $6\varepsilon^4 \cdot \delta^3 \sqrt{2 \cdot \delta}; \varepsilon \in \mathbb{R}, \delta \in \mathbb{R}_0^+;$

3.59 $12s \cdot t^4 \sqrt{2s \cdot t}; s, t \in \mathbb{R}_0^+;$

3.60 $10u^2 \cdot v^5 \sqrt{2u \cdot v}; u, v \in \mathbb{R}_0^+;$

3.61 $5q^2 \cdot w^2 \sqrt[3]{3q}; q \in \mathbb{R}_0^+, w \in \mathbb{R};$

3.62	$\frac{1}{2}$;	3.71	$\frac{2}{3}$;	3.81	5;
3.63	2;	3.72	$\frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt{10}}$;	3.82	4;
3.64	$\frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$;	3.73	$\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt[3]{2}}$;	3.83	0,25;
3.65	$\frac{\sqrt{7}}{5}$;	3.74	$\frac{\sqrt[4]{8}}{2\sqrt[3]{2}}$;	3.84	1;
3.66	$\frac{3}{\sqrt{11}} = \frac{3\sqrt{11}}{11}$;	3.75	$\frac{\sqrt[3]{n^2}}{\sqrt[3]{m}} = \frac{\sqrt[3]{m^2 \cdot n^2}}{m}$; $m, n \in \mathbb{R}^+$;	3.85	2;
3.67	$\frac{3}{2}$;	3.76	$\frac{\sqrt[3]{v}}{v}$; $u \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, v \in \mathbb{R}^+$;	3.86	10;
3.68	$\frac{4}{5}$;	3.77	12;	3.87	8;
3.69	$\frac{2}{3}$;	3.78	25;	3.88	36;
3.70	$\frac{\sqrt[3]{3}}{2}$;	3.79	1;	3.89	0,5;
		3.80	32;	3.90	$2\sqrt{5}$;
				3.91	9;
3.96	$\sqrt{2}$;			3.92	$\frac{1}{5}$;
3.97	$\frac{\sqrt{3}}{3}$;	3.101	$\frac{5(\sqrt{5}-1)}{4}$;	3.93	17;
3.98	$\frac{\sqrt{6}}{3}$;	3.102	$3-\sqrt{6}$;	3.94	$\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}$;
3.99	$\frac{3}{5}$;	3.103	$\frac{3+\sqrt{5}}{2}$;	3.95	$\frac{\sqrt{2}}{2}$;
3.100	$-2(1+\sqrt{2})$;	3.104	$2\sqrt{6}-5$;		
		3.105	$4\sqrt{3}-6\sqrt{2}+3\sqrt{6}-6$;	3.107	$\sqrt[3]{4}$;
		3.106	$\frac{20+7\sqrt{10}}{3}$;	3.108	$\frac{2+\sqrt[3]{4}}{2}$;
				3.109	$\frac{\sqrt[3]{4}-2\sqrt[3]{3}}{2}$;
3.112	$2^{\frac{1}{2}}$;	3.104	$2\sqrt{6}-5$;	3.110	$6\sqrt[3]{2}$;
3.113	$4^{\frac{1}{3}}$;	3.105	$4\sqrt{3}-6\sqrt{2}+3\sqrt{6}-6$;	3.111	$\sqrt[4]{8}$;
3.114	$7^{\frac{1}{5}}$;	3.106	$\frac{20+7\sqrt{10}}{3}$;		
		3.115	$2^{\frac{2}{3}}$;	3.112	$15 \cdot 6^{-\frac{5}{7}}$;
		3.116	$5^{\frac{3}{2}}$;	3.113	$a^{\frac{2}{3}}$; $a \in \mathbb{R}$;
		3.117	$23^{\frac{5}{3}}$;	3.114	$p^{\frac{3}{5}} \cdot q^{\frac{8}{5}}$; $p, q \in \mathbb{R}_0^+$;
		3.118	$2^{-\frac{1}{3}}$;	3.115	$\alpha^{\frac{15}{2}}$; $\alpha \in \mathbb{R}_0^+$.
3.123	2;	3.125	0,2;	3.119	$15 \cdot 6^{-\frac{5}{7}}$;
3.124	2;	3.126	0,5;	3.120	$a^{\frac{2}{3}}$; $a \in \mathbb{R}$;
				3.121	$p^{\frac{3}{5}} \cdot q^{\frac{8}{5}}$; $p, q \in \mathbb{R}_0^+$;
3.131	$a \cdot \sqrt[13]{a}$; $a \in \mathbb{R}_0^+$;			3.122	$\alpha^{\frac{15}{2}}$; $\alpha \in \mathbb{R}_0^+$.
3.132	$\sqrt[6]{p^5}$; $p \in \mathbb{R}^+$;			3.123	2;
				3.124	2;
				3.125	0,2;
				3.126	0,5;
				3.127	9;
				3.128	$\frac{1}{64}$;
				3.129	0,04;
				3.130	216.
				3.131	$a \cdot \sqrt[13]{a}$; $a \in \mathbb{R}_0^+$;
				3.132	$\sqrt[6]{p^5}$; $p \in \mathbb{R}^+$;
				3.133	$\frac{1}{\sqrt[24]{w}} = \frac{\sqrt[24]{w^{23}}}{w}$; $w \in \mathbb{R}^+$;

3.133 $\sqrt[12]{u}; u \in \mathbb{R}^+;$

3.134 $\frac{1}{\sqrt[60]{\beta^7}} = \frac{\sqrt[60]{\beta^{53}}}{\beta}; \beta \in \mathbb{R}^+;$

3.135 $\sqrt[24]{x^{19}}; x \in \mathbb{R}_0^+;$

3.136 $\sqrt[6]{\frac{m}{n}} = \frac{\sqrt[6]{m \cdot n^5}}{n}; m, n \in \mathbb{R}^+;$

3.143 7.

3.138 $\frac{1}{\sqrt[36]{x^{11}}}; x \in \mathbb{R}^+;$

3.139 $\sqrt[12]{r^5}; r \in \mathbb{R}^+;$

3.140 $a^2 \cdot \sqrt[12]{a^{11}}; a \in \mathbb{R}^+;$

3.141 $\sqrt[6]{\lambda}; \lambda \in \mathbb{R}^+;$

3.142 $\frac{1}{\sqrt[9]{x^4}}; x \in \mathbb{R}^+;$