

MATEMATYCZNY NIEZBĘDNIK SZÓSTOKLASISTY

Zad. 1 Oblicz:

- | | | |
|----------------|---------------------|-------------------|
| a) $1755+397$ | b) $9978+92$ | c) $1700+500$ |
| d) $1755-397$ | e) $2008-92$ | f) $728-53$ |
| g) $23000-700$ | h) $530 \cdot 4230$ | i) $203 \cdot 69$ |
| j) $2142:7$ | k) $3419:13$ | l) $728:53$ |
| m) $5208:14$ | n) $2901:17$ | |

Zad. 2 Oblicz:

- | | | |
|---------------------------------|------------------------|--|
| a) $-21+(-5)$ | b) $21+(-5)$ | c) $-21+5$ |
| d) $21+5$ | e) $5-(-7)$ | f) $(-3) \cdot (-6)$ |
| g) $(-2) \cdot (-7) \cdot (-2)$ | h) $(-5) \cdot 6$ | i) $8 \cdot (-7)$ |
| j) $(-3) \cdot (11)$ | k) $5+(-34)-(-6)$ | l) $(-5)^2$ |
| m) -4^2+3^2 | n) $-2+(-3)^2 \cdot 5$ | o) $9 \cdot (-1) : (-3) - (-4) \cdot 2 - (-2)$ |
| p) $-2^2-5^2-(-2)^2$ | q) $-2-(-(-(-2)))$ | |

Zad. 3 Oblicz:

- | | | |
|--------------------------------------|---|--|
| a) $\frac{5}{7} + 4\frac{2}{7}$ | b) $3\frac{7}{8} + \frac{3}{8}$ | c) $\frac{4}{7} + \frac{1}{3}$ |
| d) $5 - 2\frac{1}{7}$ | e) $\frac{2}{15} + \frac{5}{12}$ | f) $14\frac{5}{6} - 5\frac{2}{3}$ |
| g) $14\frac{5}{6} - 5\frac{2}{3}$ | h) $2\frac{2}{5} - \frac{3}{4}$ | i) $1\frac{2}{9} - \frac{5}{6}$ |
| j) $10\frac{2}{5} - 8\frac{1}{3}$ | k) $8\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$ | l) $4 + 7\frac{8}{9} + 4\frac{1}{2}$ |
| m) $\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{20}$ | n) $\frac{12}{25} \cdot \frac{5}{9}$ | o) $\frac{6}{13} \cdot \frac{20}{21} \cdot \frac{7}{10}$ |
| p) $2\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{13}$ | q) $18 \cdot \frac{5}{9} \cdot 2\frac{2}{3}$ | r) $\frac{2}{3} : 3$ |
| s) $\frac{8}{5} : \frac{4}{7}$ | t) $2\frac{4}{7} : \frac{4}{21}$ | u) $2\frac{1}{8} \cdot 5\frac{1}{3}$ |

- | | | |
|--|---|---|
| s) $4,5 \cdot 13\frac{2}{5} - 0,5 : 0,1$ | t) $-36 + \left(-\frac{3}{10}\right) : (-0,3)$ | u) $4,5 + 3 \cdot 2\frac{3}{4}$ |
| v) $7 - 4\frac{3}{4} \cdot 0 - 2\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}$ | w) $3\frac{1}{3} : \frac{4}{9} - \frac{9}{16} \cdot 1\frac{1}{3}$ | x) $224,4 : 1\frac{1}{5} - 45\frac{4}{5} : 2,5$ |

Zad. 9 Oblicz: Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

- | | | |
|--|---|--|
| a) $\left(\frac{5}{6} - 1,2\right) : \frac{3^2}{5}$ | b) $4\frac{1}{2} : (-6^2) + 0,3 \cdot 0,2$ | c) $\frac{5}{7} \cdot 4,2 - \left(1\frac{1}{4} - 0,5\right)$ |
| d) $3\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2} + (-1)^9$ | e) $2,1 \cdot \frac{2}{3} + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + 2,4$ | f) $-2^4 : 0,2 + 0,8$ |
| g) $(-1)^{12} \cdot \frac{1}{4} + 0,72$ | h) $\frac{1}{4} : (0,5)^2 + 0,7$ | i) $6\frac{1}{3} - \left(2\frac{1}{3} - 3\right)^2 : 2$ |
| j) $23\frac{1}{3} - \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2$ | | |

Zad. 10 Oblicz: Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

- | | |
|---|--|
| a) $\left(0,5 + 2\frac{1}{4}\right) : 0,2$ | b) $\left(1\frac{1}{2} - 0,25\right) \cdot 2^2$ |
| c) $4,5 : (2,75 - 0,25)$ | d) $4 - \left(2,5 - 1\frac{1}{5}\right)$ |
| e) $2 - 1,8 \cdot \left(\frac{2}{3} - 0,5\right)$ | f) $\left(\frac{5}{6} + \frac{1}{3}\right) : \left(2\frac{2}{3} - 1,75\right)$ |
| g) $7,25 + \frac{2}{5} \cdot \left[4\frac{1}{4} - \left(1\frac{1}{2}\right)^2\right]$ | h) $(0,2)^2 \cdot 0,9 \left(\frac{2}{3} : \frac{2}{3} + 7\right) - 0,02$ |
| i) $\frac{0,4 + 2 \cdot 1\frac{1}{4}}{0,37}$ | j) $-\left(3 - 2\frac{1}{3}\right)^2 : \left(-3 - 1\frac{1}{3}\right)^2$ |
| k) $-3 - \left(2 - 5\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}\right)^2 : \frac{1}{4}$ | l) $4 : 2 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) - (-3 : 9)$ |
| m) $-(-(-3)) : 0,3 \cdot 2\frac{1}{3}$ | n) $4 - 2 : \left(-\frac{1}{4}\right) - (-3 : 9)^2$ |
| o) $4\frac{1}{2} - 2,4 : 2\frac{2}{3} + 1,4$ | p) $\frac{5}{7} \cdot 4,2 - \left(1\frac{1}{4} - 0,5\right)$ |
| q) $\left(2\frac{1}{6} - \frac{2}{3}\right)^2 - 2\frac{1}{5}$ | r) $0,2^2 \cdot \left(1,6 - \frac{2}{5}\right)$ |

Zad. 4 Oblicz:

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| a) $1,75 + 39,7$ | b) $15,64 + 0,604$ | c) $23,45 - 8,27$ |
| d) $15,6 - 3,89$ | e) $0,5 + 1,75$ | f) $106,01 - 23,527$ |
| g) $42,09 \cdot 7,2$ | h) $5,496 \cdot 0,41$ | i) $720 : 0,8$ |
| j) $18,9 : 1,05$ | k) $35,36 : 5,2$ | l) $205,404 : 0,04$ |
| m) $2,4 : 0,4$ | n) $4,3 + 0,7 \cdot 2$ | o) $4,26 : 0,2 - 25$ |
| p) $0,15 : 0,3 + 0,4 \cdot 1,3$ | q) $3,2 \cdot 4 + (-10)$ | r) $0,69 : 0,3 + 1,4$ |
| s) $4,5 \cdot 12,45 - 8,132 : 3,8$ | t) $5,37 + 6,4 + 2,6 : 0,02$ | u) $3,6 \cdot 21 + 4,8 : 1,2$ |
| v) $0,002 : 0,08$ | w) $-3,0003 : 30$ | x) $-2,00005 : 20$ |
| y) $303 : 0,0003$ | z) $0,00012 : 24$ | aa) $1,10000011 : 110$ |
| bb) $30,00001 : (-0,005)$ | cc) $0,05050505 : (-0,25)$ | |

Zad. 5 Oblicz:

- | | | |
|--|---|--|
| a) $0,25 - \frac{2}{3}$ | b) $4,09 - 3\frac{4}{5}$ | c) $3\frac{3}{5} - 1,7$ |
| d) $4,6 - 1\frac{5}{6}$ | e) $4\frac{4}{5} \cdot 1,3$ | f) $2,4 : 1\frac{1}{5}$ |
| g) $0,6 + 2\frac{1}{3}$ | h) $2\frac{1}{3} : 2,2$ | i) $\frac{7}{24} : 0,125$ |
| j) $\frac{4}{7} \cdot 3 + 0,1$ | k) $2\frac{2}{3} - 3,6 + 1\frac{4}{5}$ | l) $0,1 + \frac{1}{7} + \frac{3}{14} + 0,4$ |
| m) $0,27 + 0,16 + \frac{1}{5} + 0,03$ | n) $1,4 - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)$ | o) $\left(\frac{4}{5} + 4,5\right) \cdot (-1)^2$ |
| p) $\left(3\frac{1}{4}\right)^2 - 0,75 \cdot 6 + 0,013 \cdot 10^2$ | | |

Zad. 6 Oblicz: Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

- | | | |
|-------------------------------------|---|------------------------------|
| a) $11 - 3 \cdot 8$ | b) $81 + 9 \cdot 8$ | c) $32 + 9 \cdot 6$ |
| d) $(-129) + (-16) \cdot 21$ | e) $93 + 28 : 7$ | f) $4484 - 1484 : 28$ |
| g) $42 - 56 : 8$ | h) $9 - 18 : (-3) + 4$ | i) $-3 \cdot 10 - (-7)$ |
| j) $7 + (-7) + (-3)^2$ | k) $-15 + 4 + 15 - 4 - 0$ | l) $32 : (-4) + 4$ |
| m) $5 - 5 : 5 - 5 : 1 + 5$ | n) $64 : 8 + 7 \cdot 9$ | o) $4828 : 17 + 29 \cdot 12$ |
| p) $(-28) : (-7) - (-2) \cdot (-3)$ | q) $(-2) \cdot 5 - (-7) + (-3) \cdot 2$ | r) $16 \cdot 3 - 2 \cdot 7$ |

- | | | |
|------------------------------|--|----------------------------------|
| s) $12 \cdot 3 + 24 \cdot 2$ | t) $54 : (-9) - 7$ | u) $6 \cdot 36 + 6 \cdot 14$ |
| v) $7 - 19 - (-8)$ | w) $1 - 3 \cdot (-8)$ | x) $(-4) \cdot (-8) - 22 : (-2)$ |
| y) $(42504 + 4602) : 9$ | z) $-2 \cdot (-3 - 8) - (-3) \cdot (2 - 15)$ | |

Zad. 7 Oblicz: Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

- | | |
|--|--|
| a) $12 - 6 : 3 \cdot 1$ | b) $(25 + 45) : 7 - 2$ |
| c) $(46 + 42) : 8 + 3$ | d) $4 : 2 \cdot 8 : 4$ |
| e) $(320 + 90) : 2 - 9$ | f) $12 - [4 - (2 - 3)] \cdot 4$ |
| g) $25 \cdot 5 - 5^2$ | h) $72 : (2 \cdot 3)^2$ |
| i) $36 : 9 \cdot 4 + 99$ | j) $306 - 306 : (3405 - 847 \cdot 4)$ |
| k) $(1819 : 17 + 24) \cdot (80 - 80 : 4)$ | l) $32 : (-4) + 4$ |
| m) $(-2 \cdot 2 \cdot 3)^2 : 3 \cdot (-2)$ | n) $3 \cdot (2 \cdot 5) - 2 \cdot (-1) \cdot (-2)$ |
| o) $(49 + 11) \cdot (-30) + (4 - 6) \cdot (-3)$ | p) $-5 + 4 - 7 - 10 + (-8)$ |
| q) $(-6) \cdot (-3) : 2 \cdot (-9)$ | r) $(6 + 4 \cdot 2^2) - (13 - 2 \cdot 6)$ |
| s) $(-3) - 3 \cdot (-4)^2 : 2 + 4$ | t) $-8^2 : (-4) + (-5) \cdot (-3)$ |
| u) $-(-4)^2 + 10$ | v) $(-1 - 5 - 2)^2 : (6 - 2)^2$ |
| w) $(2 - 5)^2 + (1 - 6)^2 : 5^2$ | x) $(-1 - 2(-3))^2 : (-5)^2$ |
| y) $18 \cdot (6^2 - 2^3) - 13 \cdot (5^2 + 3^2)$ | z) $(-7) + (-5)^2$ |

Zad. 8 Oblicz: Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

- | | | |
|--|--|---|
| a) $3 : 4 \cdot 1\frac{3}{5}$ | b) $13 : 4 \cdot 4\frac{2}{5}$ | c) $1\frac{1}{7} : 4\frac{4}{5} \cdot 4\frac{1}{5}$ |
| d) $6 + 4 \cdot 3\frac{1}{3}$ | e) $5\frac{1}{4} : 3\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$ | f) $2\frac{1}{5} - 1,6 \cdot \frac{25}{32}$ |
| g) $34 - 4 \cdot 1\frac{3}{5}$ | h) $\left(2\frac{1}{4}\right)^2 + 1\frac{3}{8}$ | i) $5\frac{1}{2} + \frac{6}{7} : 3$ |
| j) $5\frac{1}{4} : 3\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$ | k) $3\frac{1}{3} - \frac{1}{3} : \frac{1}{2}$ | l) $4\frac{2}{5} + \frac{3}{5} : 3$ |
| m) $\frac{5}{6} + 0,2 : \frac{3}{5}$ | n) $14\frac{2}{5} - \frac{3}{5} : 3$ | o) $\frac{3}{5} + \frac{1}{2} \cdot 0,4$ |
| p) $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{5} + 1,2$ | q) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} + 2,5$ | r) $1,2 : \frac{3}{5} - 1\frac{1}{3} \cdot 0,3$ |

MATEMATYCZNY NIEZBĘDNIK GIMNAZJALISTY

Zad. 1 Porównaj następujące pary liczb wstawiając w miejsce kropek jeden ze znaków: <, =, >

- a) $-\frac{1}{7} \dots -\frac{1}{8}$ b) $-\frac{1}{6} \dots -\frac{1}{7}$ c) $\frac{6}{5} \dots 1,2$
 d) $\frac{5}{4} \dots 1,25$ e) $\frac{1}{9} \dots 0,11$ f) $\frac{1}{3} \dots 0,33$
 g) $\frac{1}{3} \dots \frac{1}{\pi}$ h) $\frac{2}{7} \dots \frac{3}{8}$

Zad. 1 Porównaj liczby:

- a) $a = 2,5\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3}$ i $b = 10 \cdot 3$ b) $a = 6,3 + 25,71$ i $b = 15,8 + 16,07$
 c) $a = -2\frac{1}{3} : 4 \cdot 3$ i $b = \frac{(-1-2)^2}{3}$ d) $a = -\sqrt{13^2 - 9^2}$ i $b = -2\sqrt{22}$

Zad. 3 Oblicz wartość wyrażenia. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

- a) $-(-(-7)) - 6 \cdot (-11 - 7 + 8)$ b) $-5 \cdot (-8 - 3 + 7) - (-(-3))$
 c) $-2^2 - (-8) : (-4)$ d) $-(-(-4)) - (-3,2)$
 e) $-(-3)^2 \cdot (8 - 2^3)$ f) $-(-3)^2 - (-5^2)$
 g) $-5^2 + (-(-3)) \cdot (-1)$ h) $-(-(-(-2)^2)) + 3,45 : 0,001$
 i) $\frac{(-7)^2 - (-1)}{(-2) \cdot (-8 + 3)} + (-5 + 3)^3$ j) $2^{-5} \cdot 2^{-7} : 2^{-14}$
 k) $4^2 - 11^0 + 10^1$

Zad. 4 Oblicz wartość wyrażenia. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

- a) $5\frac{1}{2} : \frac{1}{2} \cdot 4$ b) $3 - \left(4 - 5\frac{1}{2}\right) : 2$
 c) $(-2,5) : 1\frac{2}{3} - 1,4$ d) $2 - 1,8 \cdot \left(\frac{2}{3} - 0,5\right)$
 e) $10 - 10 : \left[2\frac{2}{3} : \left(\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{5} - \frac{2}{5}\right)\right]$ f) $10 - \left(1\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} + 3\frac{3}{4}\right) : 3\frac{1}{6}$
 g) $\left(7 - 2\frac{2}{3} \cdot 5\frac{7}{9} \cdot 0\right) : \left(5\frac{7}{10} \cdot 0 \cdot 3\frac{3}{4} + 2\right)$ h) $\left(-2\frac{3}{13} - 1\frac{7}{26}\right) : \left(\frac{2}{3} - 0,375\right) \left(-1\frac{1}{12} + 2\right)$

- i) $2 - 1,8 \cdot \left(\frac{2}{3} - 0,5\right)$ j) $2 \cdot 2\frac{1}{3} - \frac{2}{3} : \left(-\frac{2}{3}\right)$
 k) $(3,05 - 2,65) \cdot 4 + 0,4$ l) $\left(2 : 0,3 - 5\frac{1}{3}\right) : \left(0,25 - \frac{2}{3}\right)$
 m) $\left(3\frac{5}{7} - 4\frac{1}{2}\right) \cdot (1,99 - 2,06)$ n) $\left(2,6 : 1,2 - 4\frac{1}{2}\right) : \left(0,75 - \frac{1}{3}\right)$
 o) $\left(\frac{7}{24} : 0,125 + 3,5\right) : \left(\frac{2}{3} - 0,25\right)$ p) $(3,05 - 2,65) \cdot 4 + 0,4 \setminus$
 q) $\frac{3\frac{1}{3} + 1,2}{\frac{2}{7} : 3}$ r) $\frac{0,35 + 1\frac{13}{20}}{-4}$
 s) $\frac{5}{-\frac{2}{3}} + \frac{-1}{8}$ t) $-\frac{-2\frac{1}{3}}{-3}$
 u) $\frac{2\frac{1}{5} : 0,1 - 25}{-(-9 - (-8))}$ v) $\frac{\left(3\frac{1}{12} + 4,375\right) : 19\frac{8}{9}}{2\frac{5}{8} - \frac{2}{3} \cdot 2\frac{5}{14}}$
 w) $\frac{0,3 \cdot 0,5 \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} \cdot 0,5 - 0,3} \cdot \frac{1,4 + 0,6 \cdot 2}{(1,4 - 0,6) \cdot 2}$ x) $\frac{\frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{6} - \frac{1}{4}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \cdot \frac{8}{6} - \frac{2}{4}}$

Zad. 5 Oblicz wartość wyrażenia. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

- a) $9^2 - \left(-\frac{1}{3}\right)^2$ b) $-3^2 - \frac{1}{8} \cdot 8 \cdot 3$
 c) $-4^2 - 2 : 7 \cdot \frac{1}{7}$ d) $\frac{6}{7} - \frac{15}{28} : \left(-\frac{3}{4}\right)^2$
 e) $\left[(0,3)^{-3}\right]^2 : \left[(0,3)^2\right]^4 \cdot \left(\frac{1}{10}\right)^5$ f) $\frac{1}{3} - 3\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{3} - 1,1\right)^2$
 g) $\frac{6}{7} - 2\frac{6}{7} \cdot \left(\frac{6}{7} - 1,2\right)^2$ h) $\left(1\frac{1}{3} - \frac{3}{4}\right)^2 \cdot 1\frac{1}{14}$

i) $\left(3\frac{3}{4}-2\frac{1}{6}\right)^2 : \left(-\frac{5}{6}\right)^2$

k) $(-2^2)^3 : 4^3 \cdot \frac{1}{4^3}$

m) $\frac{\left(-\frac{1}{4}\right)^2 - \frac{4}{5} : 0,8}{-3}$

o) $\left[-\frac{3}{11} + \frac{4}{11} : \left(-\frac{1}{2}\right)\right]^{-1}$

q) $\frac{\left(-\frac{1}{4}\right)^2 - \frac{4}{5} : 0,8}{-3}$

s) $\frac{1\frac{1}{2} \cdot (2^2)^2}{32}$

u) $\frac{1}{1+\frac{1}{1+1}} + \frac{2}{3} \cdot \frac{5^0}{\sqrt{3}}$

j) $\left(-3\frac{1}{2}-5\right)^2 : \left(-1-2-2\frac{1}{2}\right)^2$

l) $(-3^2-5^2)^2$

n) $\frac{\frac{3}{4} : 1 - \left(-\frac{1}{2}\right)^6}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)}$

p) $\left(0,25-\frac{3}{4}\right)^2 \cdot (-4) - \left(\frac{1}{2}-\sqrt{2}\right)^2 : \frac{1}{3}$

r) $\frac{(-1)^3}{2^3} + \left(-\frac{1}{3}\right)^2$

t) $4-2^{-1} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^0$

v) $\frac{2 \cdot 4^3 \cdot 16^{-2}}{2 : 2^3}$

q) $\sqrt{(-0,6)^2 + (-0,8)^2}$

s) $\left(\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^2 \sqrt{3}}{2}\right)^2$

u) $\sqrt{32} + \sqrt{0,5} - 2\sqrt{\frac{1}{3}} - \left(\sqrt{\frac{1}{8}} - \sqrt{48}\right)$

r) $\sqrt{(2-5)^2 + (-1-3)^2}$

t) $\frac{5\sqrt{6}-2\sqrt{6}}{3}$

v) $(-2\sqrt{3}+1)(2\sqrt{12}+2)$

Zad. 6 Wykonaj działania na pierwiastkach:

a) $\sqrt{2}(\sqrt{32}-\sqrt{50}+\sqrt{8})$

c) $\sqrt{1\frac{7}{9}} : \left(2\frac{1}{4}-1\frac{5}{6}\right) : \sqrt{7\frac{1}{9}}$

e) $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$

g) $\sqrt[3]{1} + \sqrt[3]{125} : (-5)$

i) $\sqrt[3]{3^3-19}$

k) $4 : \frac{1}{8} \cdot 2 - \sqrt{25-16}$

m) $-2^2 : \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \sqrt{1\frac{9}{16}} + \frac{3}{4} : (-2)$

o) $-2^2 - \left[\sqrt{9} : (\sqrt[3]{8}-7^0)\right]$

b) $\sqrt[3]{27}-\sqrt[3]{32}-\sqrt[3]{125}$

d) $(\sqrt{16})^2 - (\sqrt{25})^2$

f) $(2\sqrt{2}+\sqrt{3}-1)^2$

h) $-4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 : \sqrt{4}$

j) $3 : \sqrt{5^2-4^2}$

l) $\sqrt[3]{32} : \sqrt[3]{4} - \sqrt{\frac{1}{10} \cdot \frac{2}{5}}$

n) $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} : 1,5 - (-1)^{15}$

p) $\sqrt[3]{27} + \left[3^5 : (5-2)^3\right] \cdot 4$

Zad. 7 Wykonaj działania. Nie usuwaj niewymierności z mianownika – tę metodę poznasz w szkole ponadgimnazjalnej.

a) $\frac{\sqrt{18}-6\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

c) $\frac{\sqrt{27}+\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

e) $\frac{4\sqrt{27}}{2\sqrt{3}}$

g) $\frac{2\sqrt{32}+5\sqrt{2}}{-\sqrt{8}}$

i) $\frac{(1-8)^2 : \sqrt[3]{343}}{(2\sqrt{2}-3) - (-4+2\sqrt{2})}$

b) $\frac{\sqrt{27}-5\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

d) $\frac{8\sqrt{3}-\sqrt{27}}{2\sqrt{3}}$

f) $\frac{7\sqrt{3}-5\sqrt{3}}{3\sqrt{3}-\sqrt{3}}$

h) $\frac{\sqrt{125}-\sqrt{45}}{-6\sqrt{5}}$

j) $\sqrt{2}(\sqrt{8}-\sqrt{32}+\sqrt{3}) - 2\sqrt{6} + \frac{6\sqrt{2}-6\sqrt{3}}{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}$

Zad. 8 Rozwiąż równania:

a) $3(x-1)=4(x-2)$

c) $6x-2(2x+1)=-2x+3$

e) $2\frac{1}{3}x - \frac{2x-2}{2} + 3 = 0$

g) $\frac{2x-3}{2} + \frac{x}{3} = 1$

i) $3x - \frac{1-x}{2} = -4$

k) $2x-3 = \sqrt{2}x+1-\sqrt{2}$

b) $-3x-5 = 7x-2(3x-1)$

d) $-\frac{1}{2}(x-3) = 2 - \frac{x-1}{4}$

f) $\frac{-x-2}{3} = 2 - \frac{1}{2}x - \frac{3x}{5}$

h) $\frac{3x-1}{2} = \frac{x+4}{3}$

j) $2 - (-2x) - \left(-\left(-4\frac{1}{2}\right)\right) = -\frac{1}{3}(x+4)$

l) $\sqrt{2}x+3 = 3x+\sqrt{2}$

Zad. 9 Rozwiąż równania:

a) $2 - 3 \cdot (2x) = 5x + (-1 - 5)^2 \cdot x$

b) $-(x-1)^2 = 2x - x^2 + 3$

c) $\frac{1}{2}(-3x-2)^2 - 2x = 5 + \frac{9}{2}x^2$

d) $-(x-3)(x+3) = -(x-2)(x+1) - 2 \cdot (4x)$

Zad. 10 Rozwiąż układy równań:

a) $\begin{cases} x - y = 0 \\ 2x + 5y = 7 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 5y = -8 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ y = -x + 1 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + 3y = 4 \\ 2x - 2y = 1 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$

f) $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ y - 3x = -2 \end{cases}$

g) $\begin{cases} -2x + y = 1 \\ y + x = -2 \end{cases}$

h) $\begin{cases} 4 - (2 - y) + 3x = 1 \\ \frac{1}{2} \frac{x+1}{3} = 1 \end{cases}$

i) $\begin{cases} 2x - 3y - 1 = \frac{x+y}{2} + 1 \\ \frac{3}{4}x - 1\frac{3}{4}y = 1 \end{cases}$

j) $\begin{cases} \frac{1}{2} - \frac{1}{4}y = \frac{1}{3} \\ x - \frac{2}{3}y = \frac{1}{6} \end{cases}$

k) $\begin{cases} 2x + 4\sqrt{5}y - 5 = 2\sqrt{3} \\ (3x-2)(3x+2) + 2y = 9x^2 + 4 \end{cases}$

Zad. 9 Rozwiąż równania:

a) $2 - 3 \cdot (2x) = 5x + (-1 - 5)^2 \cdot x$

b) $-(x-1)^2 = 2x - x^2 + 3$

c) $\frac{1}{2}(-3x-2)^2 - 2x = 5 + \frac{9}{2}x^2$

d) $-(x-3)(x+3) = -(x-2)(x+1) - 2 \cdot (4x)$

Zad. 10 Rozwiąż układy równań:

a) $\begin{cases} x - y = 0 \\ 2x + 5y = 7 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 5y = -8 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ y = -x + 1 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + 3y = 4 \\ 2x - 2y = 1 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$

f) $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ y - 3x = -2 \end{cases}$

g) $\begin{cases} -2x + y = 1 \\ y + x = -2 \end{cases}$

h) $\begin{cases} 4 - (2 - y) + 3x = 1 \\ \frac{1}{2} \frac{x+1}{3} = 1 \end{cases}$

i) $\begin{cases} 2x - 3y - 1 = \frac{x+y}{2} + 1 \\ \frac{3}{4}x - 1\frac{3}{4}y = 1 \end{cases}$

j) $\begin{cases} \frac{1}{2} - \frac{1}{4}y = \frac{1}{3} \\ x - \frac{2}{3}y = \frac{1}{6} \end{cases}$

k) $\begin{cases} 2x + 4\sqrt{5}y - 5 = 2\sqrt{3} \\ (3x-2)(3x+2) + 2y = 9x^2 + 4 \end{cases}$