

$b, a \in \mathbb{Q}$	$\frac{1}{a}$	$x, y \notin \mathbb{Q}$	$x \cdot y \notin \mathbb{Q}$
$a+b \in \mathbb{Q}$	$a+x \notin \mathbb{Q}$	$x+y \in \mathbb{R}$	
$a-b \in \mathbb{Q}$	$a-x \notin \mathbb{Q}$	$x-y \in \mathbb{R}$	
$a \cdot b \in \mathbb{Q}$	$a \cdot x \notin \mathbb{Q}$	$x \cdot y \in \mathbb{R}$	
$\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}$	$\frac{a \cdot x \cdot 10}{x} \notin \mathbb{Q}$	$\frac{x}{y} \in \mathbb{R}$	
$b \neq 0$	$\frac{x}{a} \notin \mathbb{Q}$		
	$a \neq 0$		

D 2.146. Liczba $\sqrt{11}$ jest liczbą niewymierną. Wykaż, że liczby: $7\sqrt{11} + 5$, $\frac{-3}{\sqrt{11}}$, $a_p \in \mathbb{Z}$, $q \neq 0$

$\frac{\sqrt{11}-1}{\sqrt{11}}$ są liczbami niewymiernymi.

2: $m \notin \mathbb{Q}$

7: $\frac{m-1}{m} \notin \mathbb{Q}$

D: $\text{H}_p \quad \frac{m-1}{m} = \frac{p}{q}$

$\frac{m}{m} - \frac{1}{m} = \frac{p}{q}$

$1 - \frac{1}{m} = \frac{p}{q} \quad -1 \mid (-1)$

$\frac{1}{m} = \frac{p-q}{-q}$

$m = \frac{-1}{p-q} = \frac{q}{q-p} \in \mathbb{Z}$

$\text{H}_p \text{ - fałsz}$

Teorema 1

2.154. Z podanych wzorów wyznacz wskazane wielkości:

a) $P = \frac{c+d}{2} \cdot h;$ c, h

b) $P = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r+h);$ h

c) $P = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c);$ a

d) $P = \frac{(a+b+c)}{2} \cdot \frac{(a+b-c)}{2}$ $/ 4, a, c (a, b, c > 0)$

Handwritten solutions:

d) $4P = ((a+b)+c) \cdot ((a+b)-c)$
 $4P = (a+b)^2 - c^2$
 $(a+b)^2 = 4P + c^2$
 $|a+b| = \sqrt{4P + c^2}$
 $a+b = \sqrt{4P + c^2}$
 $a = \sqrt{4P + c^2} - b$
 $c^2 = (a+b)^2 - 4P$
 $|c| = \sqrt{(a+b)^2 - 4P}$
 $c = \sqrt{(a+b)^2 - 4P}$

2.154. Z podanych wzorów wyznaczyć wskazane wielkości:

a) $P = \frac{c+d}{2} \cdot h$; c, h

b) $P = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot (r+h)$; h

c) $P = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$; a

d) $P = \frac{(a+b+c) \cdot (a+b-c)}{2}$; $a, c (a, b, c > 0)$

Handwritten work for problem c):

$$\frac{P}{2} = ab + ac + bc$$

$$ab + ac = \frac{P}{2} - bc$$

$$a(b+c) = \frac{P}{2} - bc \quad (b+c) \neq 0$$

$$a = \frac{(\frac{P}{2} - bc) \cdot 2}{(b+c)}$$

$$a = \frac{P - 2bc}{2(b+c)}$$

[illegible]