$$\sqrt{2+5} \neq \sqrt{2}+\sqrt{5}$$

i ogólnie

$$\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a}+\sqrt{b}.$$

Równość mamy, gdy jedna z liczb $a,\ b$ jest zerem. To, że nie ma takiej równości dla wszystkich $a,\ b$, bardzo łatwo sprawdzić:

$$\sqrt{1+1}=\sqrt{2}=1,4142..., \qquad \text{natomiast} \qquad \sqrt{1}+\sqrt{1}=1+1=2.$$

To samo dla pierwiastków wyższych stopni.

Napis

$$2x \cdot -1$$

NIE JEST POPRAWNY, a dokładniej: NIE MA SENSU. Które działanie ma pierwszeństwo? Mnożenie. Zatem co to znaczy $2x$ pomnożone przez $-$??? Wolno to napisać TYLKO w postaci

$$2x \cdot (-1).$$

Skracanie i rozszerzanie ułamków (to chyba podstawówka?). Oto kilka bezsensownych napisów, wziętych z prac „Talentów” i studentów.

$\dfrac{1}{2+3} = \dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{3}$. Jeśli nie jest oczywisty bezsens tego wyrażenia, rozważmy analogiczny, równie bezsensowny rachunek

$$\frac{1}{2}=\frac{1}{1+1}=\frac{1}{1}+\frac{1}{1}=1+1=2.$$

Skoro $\frac{1}{2}=2$, to (mnożymy obie strony przez 2) $1=4$ czyli pała i czwórka to ten sam stopień. Uczniowe dobrze wiedzą, że to absurd.

Teraz ten sam nonsens, co powyżej, ale w bardziej abstrakcyjnej postaci:

$\dfrac{(x-2)+4}{(x-2)(x+2)} = \dfrac{4}{x+2}$. Co tu się stało? Skróciły się czynniki $(x-2)$. A poprawnie powinno być

$$\frac{(x-2)+4}{(x-2)(x+2)}=\frac{(x-2)}{(x-2)(x+2)}+\frac{4}{(x-2)(x+2)}=\frac{1}{(x+2)}+\frac{4}{(x-2)(x+2)}.$$

I ostatni przykład: jak komputer obliczy wartość wyrażenia $(x^2+x+5)\cdot 2x+4$?

Oczywiście to jest równe $2x(x^2+x+5)+4=2x^3+2x^2+10x+4$.

Wielu uczniów (i studentów, niestety) uważa, że to jest równe $(x^2+x+5)\cdot(2x+4)$. Jeżeli NIE WEŹMIEMY W NAWIAS czynnika $(2x+4)$, oznacza to, że x^2+x+5 mnożymy TYLKO przez $2x$, a nie przez $(2x+4)$!