

Przekształcanie wzorów

Wejściówki nie będzie, ale proszę się przygotować.

Przykład 1

Zacniemy od bardzo prostego przykładu. Załóżmy, że mamy następujący wzór:

$$a = \frac{b + c}{d} - e$$

Ten wzór wyraża a poprzez b , c , d i e . Naszym celem będzie wyrażenie po kolei wszystkich pozostałych niewiadomych przez pozostałe.

Przykład 1

Przerobimy szczegółowo jeden przykład:

Przykład 1

Przerobimy szczegółowo jeden przykład:

$$a = \frac{b+c}{d} - e \quad \backslash + e$$

$$a + e = \frac{b+c}{d} \quad \backslash \times d$$

$$d(a + e) = b + c \quad \backslash - c$$

$$d(a + e) - c = b$$

Pozostałe wzory:

$$c = d(a + e) - b$$

Przykład 1

Przerobimy szczegółowo jeden przykład:

$$a = \frac{b+c}{d} - e \quad \backslash + e$$

$$a + e = \frac{b+c}{d} \quad \backslash \times d$$

$$d(a + e) = b + c \quad \backslash - c$$

$$d(a + e) - c = b$$

Pozostałe wzory:

$$c = d(a + e) - b$$

$$d = \frac{b+c}{a+e}$$

Przykład 1

Przerobimy szczegółowo jeden przykład:

$$a = \frac{b+c}{d} - e \quad \backslash + e$$

$$a + e = \frac{b+c}{d} \quad \backslash \times d$$

$$d(a + e) = b + c \quad \backslash - c$$

$$d(a + e) - c = b$$

Pozostałe wzory:

$$c = d(a + e) - b$$

$$d = \frac{b+c}{a+e}$$

$$e = \frac{b+c}{d} - a$$

Przykład 2

Trudniejszy przykład, gdy interesująca nas zmienna występuje w kilku miejscach:

$$ax + b = cx + d$$

Chcemy wyrazić x . Strategia jest prosta:

Przykład 2

Trudniejszy przykład, gdy interesująca nas zmienna występuje w kilku miejscach:

$$ax + b = cx + d$$

Chcemy wyrazić x . Strategia jest prosta:

- przrzucaamy wyrazy zawierające x na jedną stronę, a pozostałe wyrazy na drugą,

Przykład 2

Trudniejszy przykład, gdy interesująca nas zmienna występuje w kilku miejscach:

$$ax + b = cx + d$$

Chcemy wyrazić x . Strategia jest prosta:

- przeliczamy wyrazy zawierające x na jedną stronę, a pozostałe wyrazy na drugą,
- wyciągamy x przed nawias,

Przykład 2

Trudniejszy przykład, gdy interesująca nas zmienna występuje w kilku miejscach:

$$ax + b = cx + d$$

Chcemy wyrazić x . Strategia jest prosta:

- przeliczamy wyrazy zawierające x na jedną stronę, a pozostałe wyrazy na drugą,
- wyciągamy x przed nawias,
- dzielimy obie strony przez wyrażenie w nawiasie.

Przykład 2

Trudniejszy przykład, gdy interesująca nas zmienna występuje w kilku miejscach:

$$ax + b = cx + d$$

Chcemy wyrazić x . Strategia jest prosta:

- przeliczamy wyrazy zawierające x na jedną stronę, a pozostałe wyrazy na drugą,
- wyciągamy x przed nawias,
- dzielimy obie strony przez wyrażenie w nawiasie.

$$ax + b = cx + d \quad \backslash - cx \backslash - b$$

$$ax - cx = d - b$$

$$x(a - c) = d - b \quad \backslash \div (a - c)$$

$$x = \frac{d - b}{a - c}$$

Przykład 3

Z poniższego wzoru wyznacz wzór na x :

$$3x - 7 = x\sqrt{2} + \sqrt{3}$$

Przykład 3

Z poniższego wzoru wyznaczn wzór na x :

$$3x - 7 = x\sqrt{2} + \sqrt{3}$$

$$3x - 7 = x\sqrt{2} + \sqrt{3} \quad \backslash - x\sqrt{2} \backslash + 7$$

$$3x - x\sqrt{2} = \sqrt{3} + 7$$

$$x(3 - \sqrt{2}) = \sqrt{3} + 7 \quad \backslash \div (a - c)$$

$$x = \frac{\sqrt{3} + 7}{3 - \sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{3} + \sqrt{6} + 21 + 7\sqrt{2}}{7}$$

Przykład 4

Z poniższego wzoru wyznaczn wzór na x :

$$\frac{ax + b}{c} = \frac{dx + e}{f}$$

Przykład 4

Z poniższego wzoru wyznac wzór na x :

$$\frac{ax + b}{c} = \frac{dx + e}{f}$$

$$\frac{ax + b}{c} = \frac{dx + e}{f} \quad \backslash \times cf$$

$$f(ax + b) = c(dx + e)$$

$$afx + bf = cdx + ce \quad \backslash - cdx \backslash - bf$$

$$afx - cdx = ce - bf$$

$$x(af - cd) = ce - bf \quad \backslash \div (af - cd)$$

$$x = \frac{ce - bf}{af - cd}$$

Przykład 5

Z poniższego wzoru wyznaczn wzór na x :

$$\frac{ax + b}{x} = \frac{c}{d}$$

Przykład 5

Z poniższego wzoru wyznaczn wzór na x :

$$\frac{ax + b}{x} = \frac{c}{d}$$

$$\frac{ax + b}{x} = \frac{c}{d} \quad \backslash \times dx$$

$$d(ax + b) = cx$$

$$adx + bd = cx \quad \backslash - cx \backslash - bd$$

$$adx - cx = -bd$$

$$x(ad - c) = -bd \quad \backslash \div (ad - c)$$

$$x = \frac{-bd}{ad - c} = \frac{bd}{c - ad}$$

Przykład 5 - druga metoda

Z poniższego wzoru wyznacz wzór na x :

$$\frac{ax + b}{x} = \frac{c}{d}$$

Przykład 5 - druga metoda

Z poniższego wzoru wyznaczn wzór na x :

$$\frac{ax + b}{x} = \frac{c}{d}$$

$$\frac{ax + b}{x} = \frac{c}{d}$$

$$a + \frac{b}{x} = \frac{c}{d} \quad \backslash - a$$

$$\frac{b}{x} = \frac{c}{d} - a$$

$$\frac{b}{x} = \frac{c - ad}{d}$$

$$\frac{x}{b} = \frac{d}{c - ad} \quad \backslash \times b$$

$$x = \frac{bd}{c - ad}$$

Przykład 6

Z poniższego wzoru wyznaczn wzór na x :

$$\frac{ax + b}{c - x} = \frac{d + e}{f}$$

Przykład 6

Z poniższego wzoru wyznac wzór na x :

$$\frac{ax + b}{c - x} = \frac{d + e}{f}$$

$$\frac{ax + b}{c - x} = \frac{d + e}{f} \quad \backslash \times (c - x)f$$

$$f(ax + b) = (c - x)(d + e)$$

$$afx + bf = cd + ce - dx - ex \quad \backslash - bf \backslash + dx + ex$$

$$afx + dx + ex = cd + ce - bf$$

$$x(af + d + e) = cd + ce - bf \quad \backslash \div (af + d + e)$$

$$x = \frac{cd + ce - bf}{af + d + e}$$

W razie jakichkolwiek pytań, proszę pisać na T.J.Lechowski@gmail.com.