

PROPORCJONALNOŚĆ PROSTA

to zależność między dwiema wielkościami x , y ,

wyrażoną wzorem $y = a \cdot x$,

gdzie a jest nazywane współczynnikiem proporcjonalności i jest liczbą różną od zera

Przykład 1:

Cena litra benzyny to 6 złotych za litr.

Przeanalizujmy, jak zmienia się koszt zatankowania samochodu w zależności od liczby litrów benzyny.

Liczba litrów	x	1	2	10	15	20	23
Koszt tankowania w zł	y	6	12	60	90	120	138

Współczynnik proporcjonalności wynosi tu 6,4 i wyrażony jest wzorem: $a = \frac{y}{x}$

Przykład 2:

Fabryka produkuje 54 czajniki w ciągu dwóch godzin.

Ile czajników jest w stanie wyprodukować fabryka w ciągu dwóch zmian, czyli 16 godzin pracy?

Możesz to obliczyć rozpisując proporcje.

1. Na górze zapiszmy liczbę wyprodukowanych czajników, a na dole liczbę godzin.

W jednym przypadku za liczbę czajników podstawiamy x , ponieważ jest to nasza niewiadoma.

1. Ponieważ w obu przypadkach współczynnik proporcji jest taki sam, stawiamy znak równości.

2. Możemy obliczyć wartość x mnożąc krzyżowo.

1

Liczba czajników	54	x
Liczba godzin	2	16

2

$$\frac{54}{2} = \frac{x}{16}$$

3

$$2x = 54 \cdot 16$$

$$2x = 864 \quad |:2$$

$$x = 432$$

Zadanie 1.

Cena kilograma cukru to 5 zł/kg. Uzupełnij tabelkę uzupełniając koszt zakupów, jeśli wskazana jest liczba kupionych kilogramów lub liczbę kilogramów, jeśli podany jest koszt zakupów.

Liczba kilogramów	x	1		10		20	27
Koszt zakupów	y	5	35		95		

Zadanie 2.

Samochód zużywa 6 litrów paliwa na przejechanie 60 km.

Jaką odległość przejedzie ten samochód, zużywając 30 litrów paliwa?

Zadanie 3.

Na torze wyścigowym samochód przejechał 120 km zużywając 15 litrów paliwa.

Ile kilometrów przejedzie ten samochód, zużywając 10 litrów paliwa?

Zadanie 4.

Kamera zainstalowana w banku oprócz nagrywania filmu, robi 2 zdjęcia na minutę.

Ile zdjęć zrobi kamera w ciągu 2,5 godziny?

Zadanie 5.

Dla pewnej sprężyny, siła, którą wywiera na nią dany ciężarek, jest proporcjonalna do wydłużenia sprężyny.

Jeśli siła wynosi 12 N przy wydłużeniu 4 cm, to jaka będzie siła przy wydłużeniu 8 cm?

Kwota, którą pan Marek otrzymuje za pracę, jest proporcjonalna do liczby przepracowanych godzin.
Jeśli za 8 godzin pracy pan Marek dostaje 220 złotych, to ile dostanie za 12 godzin pracy?

Na olimpiadzie matematycznej punkty za zadania są przyznawane proporcjonalnie do liczby poprawnych odpowiedzi. Jeśli za 5 poprawnych odpowiedzi otrzymuje się 16,25 punktów, to ile punktów otrzyma uczeń za 8 poprawnych odpowiedzi?

Jan i Kamil pracują nad zadaniem domowym. Jan napisał 6 stron w ciągu 1 godziny, a Kamil napisał 10 stron w ciągu 1,5 godziny. Czy tempo pisania obu chłopców jest proporcjonalne?

Zwierzęta w zoo dostają codziennie określoną ilość karmy, proporcjonalną do ich wagi. Jeśli zwierzę ważące 50 kg dostaje 2,3 kg karmy, to ile karmy dostanie zwierzę ważące 75 kg?

Dwa samochody wyjechały jednocześnie z tego samego punktu i jechały wzdłuż prostej drogi. Pierwszy samochód pokonał dystans 240 km w 3 godziny, a drugi samochód pokonał dystans 360 km w 4 godziny. Czy prędkość obu samochodów jest proporcjonalna?

Na turnieju szachowym zawodnicy zdobywają punkty proporcjonalnie do liczby wygranych partii. Jeśli za 3 wygrane partie zdobywa się 6,3 punktów, to ile punktów zdobędzie zawodnik za 8 wygranych partii?