

Gimnazjum

Grupa 8: Związki

Zadanie 1. Procenty

(a) Cena komputera najpierw wzrosła o 10%, a następnie zmalała o 10%. Czy końcowa cena jest wyższa, niższa, czy równa początkowej?

(b) Jeden z boków prostokąta wydłużono o 20%, a drugi skrócono o 20%. Czy pole tak otrzymanego prostokąta jest różne od pola początkowego prostokąta?

(c) Mirek rozpoczął trenowanie biegania. Podczas drugiego treningu wydłużył czas biegu o 5%, ale biegł z prędkością o 5% niższą niż podczas pierwszego treningu. Podczas którego z treningów Mirek przebiegł dłuższy dystans? O ile procent dłuższy?

Wymagania ogólne:

II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

5.2) Uczeń oblicza procent danej liczby.

5.4) Uczeń stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, np. oblicza ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent, wykonuje obliczenia związane z VAT, oblicza odsetki dla lokaty rocznej.

Zadanie 2. Wyrażenia algebraiczne, twierdzenie Pitagorasa

(a) Jeśli $a^2 + b^2 = 58$ i $ab = 21$, to jaką wartość ma wyrażenie $(a + b)^2$?

(b) Jeśli $a^2 + b^2 = 64$ i $a + b = 10$, to jaką wartość ma iloczyn ab ?

(c) Przeciwprostokątna pewnego trójkąta prostokątnego ma długość 8 cm, a jego obwód wynosi 18 cm. Oblicz pole tego trójkąta.

(d) Przekątna pewnego prostokąta ma długość 5 cm, a jego obwód wynosi 22 cm. Oblicz pole tego prostokąta.

Wymagania ogólne:

II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

6.5) Uczeń mnoży jednomiany, mnoży sumę algebraiczną przez jednomian oraz, w nietrudnych przykładach, mnoży sumy algebraiczne.

10.7) Uczeń stosuje twierdzenie Pitagorasa.

Zadanie 3. Proporcje

(a) Do zrobienia ciasta potrzeba 2 szklanki mąki i 3 jajka. Marta chce do zrobienia ciasta wykorzystać 5 jajek. Ile mąki potrzebuje?

(b) Prostokąt o bokach długości 2 cm i 3 cm jest podobny do prostokąta, którego boki mają długości k cm i $(k + 2)$ cm. Oblicz długości boków większego prostokąta.

(c) Podczas pierwszego treningu Ola przebiegła 2 km w czasie t minut. Podczas następnego treningu Ola przebiegła 5 km w czasie o 24 minut dłuższym. W obu wypadkach Ola biegła z tą samą średnią prędkością. Jak długo trwał bieg na jej pierwszym treningu?

Wymagania ogólne:

II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

7.1) Uczeń zapisuje związki między wielkościami za pomocą równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym związki między wielkościami wprost proporcjonalnymi i odwrotnie proporcjonalnymi.

7.3) Uczeń rozwiązuje równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą.