# Powtórka działów z matematyki – klasa 8

klasa 8

> **Cel:** powtórzyć najważniejsze działy roku: liczby i notacja wykładnicza, równania i wzory, figury płaskie, bryły, statystyka i prawdopodobieństwo, układ współrzędnych i symetrie.

## Dlaczego to działa

Każdy dział zaczyna się od krótkiego przypomnienia, a potem są zadania na trzech poziomach (★, ★★, ★★★). Uczeń najpierw próbuje sobie przypomnieć i rozwiązać zadanie sam, dopiero potem sprawdza z kluczem – takie przypominanie z pamięci utrwala wiedzę lepiej niż ponowne czytanie notatek. Działy z kolumny „jeszcze nie” w karcie samooceny warto rozwiązać ponownie po kilku dniach (powtórki rozłożone w czasie).

## Jak prowadzić

1. Daj uczniowi najpierw zadania ★ ze wszystkich działów, potem ★★, na koniec ★★★ – kolejne poziomy można rozłożyć na kilka dni.
2. Przed sprawdzeniem z kluczem uczeń zaznacza przy każdym zadaniu, czy jest pewny odpowiedzi.
3. Po sprawdzeniu uczeń wypełnia kartę samooceny i zapisuje datę powrotu do trudnych działów.
4. Klucz jest na ostatniej stronie – nie drukuj go dla uczniów.

## Różnicowanie

- Uczniowie, którym idzie trudniej: tylko zadania ★ i ★★, z przypomnieniem przed oczami.
- Uczniowie biegli: od razu zadania ★★★, potem tłumaczenie rozwiązania koledze.

**Źródła:** Roediger i Karpicke (2006), „Test-Enhanced Learning”, Psychological Science 17(3); Cepeda i in. (2006), metaanaliza powtórek rozłożonych w czasie, Psychological Bulletin 132(3); Rohrer i Taylor (2007), „The shuffling of mathematics problems improves learning”, Instructional Science 35. Opis metod: glowkowniadruk.pl/dla-nauczyciela/metody-potwierdzone-naukowo

MATEMATYKA · POWTÓRKA DZIAŁÓW

# Powtórka działów z matematyki – klasa 8

klasa 8

Imię i nazwisko: Klasa: Data:

## 1. Liczby i notacja wykładnicza

**Przypomnij sobie**
$a \cdot 10^n$, gdzie $1 \le a < 10$. $\sqrt{50} = \sqrt{(25 \cdot 2)} = 5\sqrt{2}$.

★ **1.** Zapisz w notacji wykładniczej: 6 000 000

★ **2.** Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka: $\sqrt{50}$

★★ **3.** Oblicz: $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$

★★★ **4.** Zapisz w notacji wykładniczej: 0,00045

## 2. Równania i wzory

**Przypomnij sobie**
Wyznaczanie zmiennej ze wzoru: wykonuj te same działania po obu stronach, aż zmienna zostanie sama.

★ **5.** Rozwiąż równanie: $5x + 7 = 27$

★ **6.** Ze wzoru $P = a \cdot h : 2$ wyznacz h.

★★ **7.** Rozwiąż: $2(x - 3) = x + 4$

# Powtórka działów z matematyki – klasa 8 (ciąg dalszy)

klasa 8

★★★ **8.** Za 3 bilety normalne i 2 ulgowe zapłacono 78 zł. Bilet ulgowy jest o 6 zł tańszy od normalnego. Ile kosztuje każdy bilet?

## 3. Figury płaskie

**Przypomnij sobie**

Pole trapezu: (a + b) · h : 2. Wysokość trójkąta równobocznego: a√3/2, pole: a²√3/4.

★ **9.** Oblicz pole trapezu o podstawach 10 cm i 6 cm oraz wysokości 5 cm.

★ **10.** Przyprostokątne trójkąta prostokątnego mają 3 cm i 4 cm. Oblicz przeciwprostokątną.

★★ **11.** Oblicz przekątną kwadratu o boku 7 cm.

★★★ **12.** Trójkąt równoboczny ma bok 6 cm. Oblicz jego wysokość i pole.

# Powtórka działów z matematyki – klasa 8 (ciąg dalszy)

klasa 8

## 4. Bryły

**Przypomnij sobie**
Graniastosłup: V = Pp · H. Ostrosłup: V = 1/3 · Pp · H.

★ **13.** Graniastosłup prawidłowy czworokątny ma krawędź podstawy 3 cm i wysokość 10 cm. Oblicz objętość.

★ **14.** Ile wierzchołków ma ostrosłup pięciokątny?

★★ **15.** Ostrosłup prawidłowy czworokątny ma krawędź podstawy 6 cm i wysokość 5 cm. Oblicz objętość.

★★★ **16.** Sześcian ma objętość 64 cm³. Oblicz pole jego powierzchni.

## 5. Statystyka i prawdopodobieństwo

**Przypomnij sobie**
Mediana: środkowa liczba po uporządkowaniu danych. Prawdopodobieństwo = liczba zdarzeń sprzyjających : liczba wszystkich zdarzeń.

★ **17.** Wyznacz medianę danych: 2, 9, 4, 7, 5.

# Powtórka działów z matematyki – klasa 8 (ciąg dalszy)

klasa 8

★ **18.** Rzucamy kostką do gry. Jakie jest prawdopodobieństwo wyrzucenia parzystej liczby oczek?

★★ **19.** W pudełku są 3 kule białe i 5 czarnych. Losujemy jedną. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania białej?

★★★ **20.** Rzucamy dwa razy monetą. Jakie jest prawdopodobieństwo, że oba razy wypadnie orzeł?

## 6. Układ współrzędnych i symetrie

**Przypomnij sobie**
Symetria względem osi x zmienia znak drugiej współrzędnej, względem osi y – pierwszej. Środek odcinka: średnie współrzędnych końców.

★ **21.** W której ćwiartce układu współrzędnych leży punkt (2, −3)?

★ **22.** Podaj punkt symetryczny do (2, −5) względem osi y.

★★ **23.** Wyznacz środek odcinka o końcach (−4, 2) i (6, 8).

★★★ **24.** Oblicz długość odcinka o końcach A = (1, 1) i B = (4, 5).

# Karta samooceny

klasa 8

Po rozwiązaniu zadań zaznacz, jak ci poszło w każdym dziale. Wróć do działów z kolumny „jeszcze nie” za 2–3 dni, a potem za tydzień – rozwiąż je jeszcze raz bez zaglądania do klucza.

| Dział | umiem ★★★ | prawie ★★ | jeszcze nie ★ | wracam (data) |
|---|---|---|---|---|
| 1. Liczby i notacja wykładnicza | | | | |
| 2. Równania i wzory | | | | |
| 3. Figury płaskie | | | | |
| 4. Bryły | | | | |
| 5. Statystyka i prawdopodobieństwo | | | | |
| 6. Układ współrzędnych i symetrie | | | | |

## Moje najczęstsze błędy

DLA NAUCZYCIELA I RODZICA · KLUCZ

# Powtórka działów z matematyki – klasa 8

klasa 8

★ – poziom podstawowy, ★★ – średni, ★★★ – wymagający. „np.” oznacza, że poprawnych odpowiedzi jest więcej.

**1. Liczby i notacja wykładnicza: 1.** $6 \cdot 10^6$ **2.** $5\sqrt{2}$ **3.** $\sqrt{36} = 6$ **4.** $4{,}5 \cdot 10^{-4}$

**2. Równania i wzory: 5.** $x = 4$ **6.** $h = 2P : a$ **7.** $x = 10$ **8.** $3x + 2(x - 6) = 78$, $x = 18$: normalny 18 zł, ulgowy 12 zł

**3. Figury płaskie: 9.** 40 $cm^2$ **10.** 5 cm **11.** $7\sqrt{2}$ cm **12.** $h = 3\sqrt{3}$ cm; $P = 9\sqrt{3}$ $cm^2$

**4. Bryły: 13.** $9 \cdot 10 = 90$ $cm^3$ **14.** 6 **15.** $1/3 \cdot 36 \cdot 5 = 60$ $cm^3$ **16.** krawędź 4 cm; $P = 6 \cdot 16 = 96$ $cm^2$

**5. Statystyka i prawdopodobieństwo: 17.** 5 **18.** 3/6 = 1/2 **19.** 3/8 **20.** 1/4 (OO, OR, RO, RR)

**6. Układ współrzędnych i symetrie: 21.** IV ćwiartka **22.** (−2, −5) **23.** (1, 5) **24.** $\sqrt{(3^2 + 4^2)} = 5$