# Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Losowanie cyfr

Imię i nazwisko: .....

**1 UTRWALENIE +**

Losujemy niezależnie cyfrę dziesiątek z $1, 3, 5, 7, 9$ i jedności z $0, 2, 4, 6, 8$. Oblicz P podzielności liczby przez 3.

**2 UTRWALENIE +**

Losujemy niezależnie cyfrę dziesiątek z $1, 3, 5, 7, 9$ i jedności z $0, 2, 4, 6, 8$. Oblicz P podzielności liczby przez 6.

**3 UTRWALENIE +**

Losujemy niezależnie cyfrę dziesiątek z $1, 3, 5, 7, 9$ i jedności z $0, 2, 4, 6, 8$. Oblicz P podzielności liczby przez 4.

**4 KROK DALEJ**

Z pary zbiorów $X = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ i $Y = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ losujemy cyfry dziesiątek i jedności. Oblicz P, że liczba jest większa od 50 i podzielna przez 6.

**5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE**

Spośród wszystkich liczb dwucyfrowych losujemy jedną. Znajdź wszystkie dzielniki d od 30 do 40, dla których P podzielności przez d wynosi $1/45$.

**6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE**

Losujemy jednakowo prawdopodobnie liczbę trzycyfrową o różnych cyfrach. Oblicz P podzielności przez 6. Uzasadnij zliczenie, rozpatrując cyfrę jedności.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.05.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2605, zad. 30, s. 29. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

# Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Losowanie cyfr

Imię i nazwisko: .....

**Przypomnij sobie** Dla równych szans: $P(A) = |A|/|\Omega|$. Rozróżniaj cyfrę, liczbę i uporządkowaną parę.

**1 ZACZNIJ OD PODSTAW**

Ile liczb naturalnych jest od 10 do 99 włącznie?

**2 JEDEN KROK DALEJ**

Losujemy liczbę od 10 do 99. Oblicz P wylosowania 20 lub 40.

**3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 2 PKT**

Dane są dwa zbiory cyfr: $X = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ oraz $Y = \{0, 2, 4, 6, 8\}$. Losujemy jedną cyfrę ze zbioru $X$, a następnie losujemy jedną cyfrę ze zbioru $Y$. Zapisujemy liczbę dwucyfrową w ten sposób, że cyfra ze zbioru $X$ jest cyfrą dziesiątek, a cyfra ze zbioru $Y$ cyfrą jedności.

**Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia $A$ polegającego na tym, że otrzymana liczba będzie podzielna przez 6. Zapisz obliczenia.**

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.05.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2605, zad. 30, s. 29. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

## Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 30/ 4 punkty

Imię: .....

**1.** Ile elementów ma zbiór $\{10, 11, \ldots, 19\}$?
Odpowiedź: .....

**2.** Losujemy cyfrę od 0 do 9. Oblicz P wylosowania 0.
Odpowiedź: .....

**3.** Losujemy liczbę od 10 do 29. Oblicz P podzielności przez 3.
Odpowiedź: .....

**4.** Losujemy dwie cyfry niezależnie, każdą z $\{1, 2\}$. Oblicz P pary(1,2).
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

## Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 30/ 4 punkty

Imię: .....

**1.** Ile elementów ma zbiór $\{10, 11, \ldots, 19\}$?
Odpowiedź: .....

**2.** Losujemy cyfrę od 0 do 9. Oblicz P wylosowania 0.
Odpowiedź: .....

**3.** Losujemy liczbę od 10 do 29. Oblicz P podzielności przez 4.
Odpowiedź: .....

**4.** Losujemy dwie cyfry niezależnie, każdą z $\{1, 2\}$. Oblicz P pary(1,2).
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

## Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 30/ 4 punkty

Imię: .....

**1.** Ile elementów ma zbiór $\{10, 11, \ldots, 19\}$?
Odpowiedź: .....

**2.** Losujemy cyfrę od 0 do 9. Oblicz P wylosowania 0.
Odpowiedź: .....

**3.** Losujemy liczbę od 10 do 29. Oblicz P podzielności przez 5.
Odpowiedź: .....

**4.** Losujemy dwie cyfry niezależnie, każdą z $\{1, 2\}$. Oblicz P pary(1,2).
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

## Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 30/ 4 punkty

Imię: .....

**1.** Ile elementów ma zbiór $\{10, 11, \ldots, 19\}$?
Odpowiedź: .....

**2.** Losujemy cyfrę od 0 do 9. Oblicz P wylosowania 0.
Odpowiedź: .....

**3.** Losujemy liczbę od 10 do 29. Oblicz P podzielności przez 6.
Odpowiedź: .....

**4.** Losujemy dwie cyfry niezależnie, każdą z $\{1, 2\}$. Oblicz P pary(1,2).
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

# Znajdź błąd

## Grupa A

Zadanie 30. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

**1.** Losujemy jedną liczbę dwucyfrową. Są 2 sprzyjające liczby.
$P = 2/89$
Poprawa i uzasadnienie:

**2.** Losujemy niezależnie cyfrę z 3-elementowego i 2-elementowego zbioru. Jest 1 sprzyjająca para.
$P = 1/5$
Poprawa i uzasadnienie:

**3.** Wśród 10 równych szansą wyników są 2 sprzyjające.
$5$
Poprawa i uzasadnienie:

# Znajdź błąd

## Grupa B

Zadanie 30. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

**1.** Losujemy jedną liczbę dwucyfrową. Są 2 sprzyjające liczby.
$P = 2/89$
Poprawa i uzasadnienie:

**2.** Losujemy niezależnie cyfrę z 3-elementowego i 2-elementowego zbioru. Jest 1 sprzyjająca para.
$P = 1/5$
Poprawa i uzasadnienie:

**3.** Wśród 10 równych szansą wyników są 3 sprzyjające.
$\frac{10}{3}$
Poprawa i uzasadnienie:

# Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

**1 ŚWIAT CODZIENNY**

Na 21 biletach tylko 3 mają symbol nagrody. Losujemy jeden bilet. Oblicz P nagrody.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

**2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA**

Z 90 dwucyfrowych kodów rabatu nagrodę dają kody 34 i 68. Losujemy jeden kod. Oblicz P nagrody.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

**3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL**

Próbki ponumerowano od 1 do 30. Do kontroli wybiera się jednakowo prawdopodobnie jedną. Oblicz P numeru podzielnego przez 6.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

**4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE**

W losowaniu spośród 90 liczb dwucyfrowych zdarzenie ma P=1/30. Ile jest liczb sprzyjających?

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

Zadania autorskie; dane sytuacyjne są umowne. Odnośniki rozwijają kontekst.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.05.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2605, zad. 30, s. 29. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).