ALLMATH

LICEUM — ROZSZERZENIE KLASA III

Wariacje, permutacje, kombinacje

Zliczanie kodów, liczb i ustawień; permutacje z powtórzeniami.

Dział: **Statystyka i prawdopodobieństwo** Liczba zadań: **20** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Wariacje z powtórzeniami: n^k (wybór k elementów z n, kolejność ważna, powtórzenia dozwolone). Wariacje bez powtórzeń: $\frac{n!}{(n-k)!}$. Permutacje z powtórzeniami: $\frac{n!}{n_1!n_2!\dots}$. Kombinacje: $\binom{n}{k}$.

1 Oblicz

a) $\frac{7!}{5!}$ **b)** $\binom{10}{3}$ **c)** $\frac{9!}{6!}$ **d)** $\frac{6!}{3!}$

e) $\frac{5!}{3!}$ **f)** 2^3 **g)** $\frac{6!}{4!}$ **h)** $\binom{6}{2}$

i) $\frac{9!}{7!}$ **j)** $\frac{8!}{6!}$ **k)** 6^4 **l)** $\binom{7}{2}$

2 Zadania

a) Ile jest liczb pięciocyfrowych?

b) Ile różnych kodów PIN o długości 5 można utworzyć z cyfr 0–9?

c) Ile jest liczb czterocyfrowych o różnych cyfrach, podzielnych przez 5?

d) Na ile sposobów można przestawić litery słowa MATEMATYKA?

e) W biegu startuje 5 zawodników. Na ile sposobów mogą zostać obsadzone miejsca 1. i 2.?

f) Na ile sposobów można rozmieścić 3 różne kule w 5 szufladach (w szufladzie może być wiele kul)?

g) Ile jest liczb sześciocyfrowych, w których zapisie występują dokładnie dwie jedynki?

h) Z talii 52 kart losujemy 5. Ile jest wyników, w których wszystkie karty są tego samego koloru?

Odpowiedzi — Wariacje, permutacje, kombinacje

Zadanie 1. Oblicz

a) 42
b) 120
c) 504
d) 120
e) 20
f) 8
g) 30
h) 15
i) 72
j) 56
k) 1296
l) 21

Zadanie 2. Zadania

a) 90 000
b) 100000
c) 952
d) 151 200
e) 20
f) 125
g) 91 125
h) 5 148