ALLMATH

LICEUM — PODSTAWA | KLASA III

Kombinatoryka

Reguła mnożenia, silnia, permutacje i kombinacje.

Dział: **Statystyka i prawdopodobieństwo** Liczba zadań: **15** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Reguła mnożenia: jeśli pierwszy wybór można wykonać na m sposobów, a drugi na n, to oba na $m \cdot n$ sposobów. Permutacje n elementów: $n!$. Wariacje bez powtórzeń: $\frac{n!}{(n-k)!}$. Kombinacje: $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

1 Oblicz

a) $\binom{7}{2}$

b) $\binom{6}{3}$

c) $7!$

d) $4!$

e) $\binom{5}{3}$

f) $3!$

g) $\binom{9}{2}$

h) $\binom{6}{2}$

2 Reguła mnożenia

a) W restauracji jest 5 zup, 3 dań głównych i 2 desery. Na ile sposobów można zamówić obiad złożony z zupy, dania głównego i deseru?

b) Ile jest liczb trzycyfrowych o wszystkich cyfrach różnych?

c) Ile jest liczb czterocyfrowych parzystych, w których zapisie nie występuje cyfra 0?

3 Permutacje i kombinacje

a) Na ile sposobów można ustawić 5 osób w kolejce?

b) Na ile sposobów można wybrać 3-osobową delegację z klasy liczącej 7 uczniów?

c) Ile różnych odcinków wyznacza 7 punktów, z których żadne trzy nie są współliniowe? Ile trójkątów?

d) Ile jest różnych „słów” (ciągów liter) powstałych z przestawienia liter wyrazu MATMA?

Odpowiedzi — Kombinatoryka

Zadanie 1. Oblicz

a) 21 **b)** 20 **c)** 5040 **d)** 24

e) 10 **f)** 6 **g)** 36 **h)** 15

Zadanie 2. Reguła mnożenia

a) 30 **b)** 648

c) 2916

Zadanie 3. Permutacje i kombinacje

a) 120 **b)** 35

c) 21 odcinków, 35 trójkątów **d)** 30