SPRAWDZIAN · MATEMATYKA

Sprawdzian z kombinatoryki **Grupa B**

Matematyka: reguła mnożenia, permutacje, wariacje i kombinacje

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 25

10 zadań, 25 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Ile jest kodów PIN: 2 litery (A-Z) + 3 cyfry (0-9)?

(A) 26 000
(B) 676 000
(C) 67 600
(D) 260 000

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Ile jest anagramów słowa ABBA?

(A) 24
(B) 4
(C) 6
(D) 12

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących symbolu $\binom{7}{3}$:

1. $\binom{7}{3} = 35$	**P**	**F**
2. $\binom{7}{3} = \binom{7}{5}$	**P**	**F**
3. $\binom{7}{3}$ oznacza liczbę permutacji 3 elementów wybranych z 7	**P**	**F**
4. $\binom{7}{3} = \dfrac{7!}{3! \cdot 4!}$	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Dopasuj opis kombinatoryczny do liczby, którą on wyraża.

1. Liczba permutacji zbioru 4-elementowego	...	A. 6
2. Liczba wariacji bez powtórzeń: wybór 2 elementów z 4-elementowego zbioru (kolejność ma znaczenie)	...	B. 12
3. Liczba kombinacji: wybór 2 elementów z 4-elementowego zbioru	...	C. 24
4. Liczba ciągów długości 2 nad 4-elementowym alfabetem (z powtórzeniami)	...	D. 16

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 5. (0–3 pkt)

Dopasuj sytuację do liczby sposobów jej realizacji.

1. Wybór 2 osób z grupy 4 (kolejność nieistotna)	...	A. $4! = 24$
2. Ustawienie w rzędzie 4 różnych osób	...	B. $\binom{4}{2} = 6$
3. Wybór przewodniczącego i zastępcy z grupy 4 osób	...	C. $4 \cdot 3 = 12$

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–1 pkt)

Uzupełnij: liczba wszystkich permutacji zbioru 4-elementowego wynosi (1) _____ .

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Ile jest liczb czterocyfrowych, w których zapisie występują wyłącznie cyfry parzyste i żadna cyfra się nie powtarza? Zapisz obliczenia.

Zadanie 8. (0–3 pkt)

Szafka ma zamek na 3 cyfry (0-9, z powtórzeniami). Na ile sposobów ustawisz kod NIE zawierający cyfry 7?

Zadanie 9. (0–3 pkt)

Na ile sposobów można rozdać 5 różnych nagród wśród 5 uczestników konkursu, jeśli każdy uczestnik może otrzymać co najwyżej jedną nagrodę?

Zadanie 10. (0–3 pkt)

Ile jest liczb czterocyfrowych o różnych cyfrach, utworzonych z cyfr 1-9 (bez zera), które są parzyste?

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/matematyka/kombinatoryka