

Kombinatoryka

ROZSZERZENIE A

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Wartość symbolu Newtona $\binom{12}{10}$ wynosi:

A 132

B 220

C 120

D 66

2 Współczynnik przy x^3 w rozwinięciu wyrażenia $(2x + 1)^5$ jest równy:

A 40

B 10

C 80

D 160

3 Równanie $\binom{n}{2} = 45$ jest spełnione dla:

A $n = 9$ B $n = 10$ C $n = 45$ D $n = 90$

4 Suma wszystkich liczb w wierszu trójkąta Pascala o numerze 8 wynosi:

A 256

B 128

C 64

D 512

5 Wszystkich funkcji odwzorowujących zbiór trzelementowy w zbiór czteroelementowy jest:

A 81

B 12

C 64

D 24

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

- 6** Ile jest liczb sześciocyfrowych, w których suma cyfr jest liczbą parzystą?

- 7** Wyznacz wyraz zawierający x^6 w rozwinięciu wyrażenia $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$.

- 8** Na ile sposobów można rozdzielić 12 jednakowych piłek między czworo dzieci tak, aby każde dziecko otrzymało co najmniej dwie piłki?

- 9** Ile jest liczb pięciocyfrowych, w których dokładnie trzy cyfry są jedynekami?

- 10** Wykaż, że dla liczb naturalnych spełniających warunek $0 \leq k < n$ zachodzi równość $\binom{n}{k} + \binom{n}{k+1} = \binom{n+1}{k+1}$.

PO SPRAWDZIANIE

Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Kombinatoryka” i zadania rozwiązane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Nowa Era
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem



Zeskanuj telefonem

Pierwsze 3 lekcje za darmo · kumamto.pl

Kombinatoryka

ROZSZERZENIE B

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

I część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Wartość symbolu Newtona $\binom{11}{9}$ wynosi:

A 110

B 99

C 55

D 45

2 Współczynnik przy x^2 w rozwinięciu wyrażenia $(3x - 1)^4$ jest równy:

A -54

B 54

C 36

D 18

3 Równość $\binom{n}{3} = \binom{n}{5}$ zachodzi dla:

A $n = 15$ B $n = 8$ C $n = 2$ D $n = 4$

4 Ciągów zerojedynekowych długości 7, w których występują dokładnie trzy jedynki, jest:

A 35

B 21

C 128

D 210

5 Wszystkich funkcji różnowartościowych odwzorowujących zbiór trzelementowy w zbiór pięcioelementowy jest:

A 60

B 125

C 10

D 15

Część II zadania otwarte**2 pkt za zadanie**

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

- 6** Ile jest liczb czterocyfrowych, w których występuje co najmniej jedna cyfra parzysta?

- 7** Wyznacz wyraz niezawierający x w rozwinięciu wyrażenia $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^9$.

- 8** Na ile sposobów można wybrać 4 książki spośród 12, jeśli dwie wskazane książki nie mogą być wybrane jednocześnie?

- 9** Ile jest liczb sześciocyfrowych, w których dokładnie dwie cyfry są zerami?

- 10** Wykaż, że dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$ zachodzi równość $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \dots + \binom{n}{n} = 2^n$.

PO SPRAWDZIANIE

Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Kombinatoryka” i zadania rozwiązane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Nowa Era
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem



Zeskanuj telefonem

Pierwsze 3 lekcje za darmo · kumamto.pl