

## ZESTAW ZADAŃ DLA KLAS IV – GRUDZIEŃ

PRACE ODDAJEMY DO 18.12.2014 r. OPRACOWAŁ PAN ROBERT STĘPIEŃ

### Zadanie 1

Spośród wyrazów skończonego ciągu arytmetycznego  $(a_n)$  danego wzorem  $a_n = 5n + 8$ , gdzie  $n = 1, 2, \dots, 15$  wybieramy losowo 3. Oblicz prawdopodobieństwo, że iloczyn wybranych liczb jest podzielny przez 3.

### Zadanie 2

Z sześciu odcinków długości 1, 3, 5, 6, 7, 9 wybieramy losowo trzy. Oblicz prawdopodobieństwo że można z nich zbudować trójkąt.

### Zadanie 3

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że w każdym rzucie otrzymamy inną liczbę oczek.

### Zadanie 4

Ze zbioru  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  losujemy kolejno, bez zwracania trzy cyfry i tworzymy liczbę trzycyfrową: pierwsza wylosowana cyfra jest cyfrą setek, druga – cyfrą dziesiątek, a trzecia – cyfrą jedności. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że otrzymana liczba ma następującą własność: różnica między największą i najmniejszą cyfrą tej liczby jest nie większa niż 3.

### Zadanie 5

Spośród liczb  $1^1, 2^2, 3^3, \dots, 9^9$  wybieramy losowo trzy. Oblicz prawdopodobieństwo, że iloczyn tych liczb jest parzysty.

### Zadanie 6

Do 12 ponumerowanych szuflad wkładamy losowo 13 pojedynczych skarpetek, przy czym dokładnie dwie z nich tworzą parę. Jakie jest prawdopodobieństwo otrzymania konfiguracji, w której żadna szuflada nie jest pusta oraz skarpetki tworzące parę znajdują się w różnych szufladach.

### Zadanie 7

Oblicz prawdopodobieństwo, że w trzech rzutach symetryczną sześcienną kostką do gry suma kwadratów liczb wyrzuconych oczek będzie podzielna przez 4.

### Zadanie 8

Wyznacz liczbę uczniów w klasie, która jest 812 razy mniejsza od liczby uporządkowanych trójek utworzonych z tych uczniów.

### Zadanie 9

Przy okrągłym stole zasiada losowo 8 osób, a wśród nich rodzice z dwojgiem dzieci. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że dzieci usiądą bezpośrednio między rodzicami?

### Zadanie 10

Oblicz prawdopodobieństwo, że w rzucie pięcioma sześciennymi kostkami do gry otrzymamy sumę oczek równą 28.

### Zadanie 11

Ile ścian ma ostrosłup prawidłowy o siedemdziesięciu dwóch krawędziach?

### Zadanie 12

W dwudziestościanie foremnym odcięto płaszczyznami przechodzącymi przez środki krawędzi każdy z narożników. Ile ścian ma powstała w ten sposób bryła i jakimi są one wielokątami?

### Zadanie 13

Spośród tych graniastosłupów prawidłowych trójkątnych, których suma długości wszystkich krawędzi jest równa 18 wybierz graniastosłup o największej objętości. Oblicz tę maksymalną objętość.

### Zadanie 14

Puszka konserwy ma kształt walca. Jaką wysokość i jaki promień podstawy powinna mieć ta puszka, aby przy objętości puszki  $250 \pi \text{ cm}^3$  zużyć jak najmniej materiału na jej wykonanie.

### Zadanie 15

Pole przekroju ostrosłupa prawidłowego czworokątnego płaszczyzną przechodzącą przez przekątną podstawy i równoległą do krawędzi bocznej rozłącznej z tą przekątną wynosi 1. Oblicz pole przekroju ostrosłupa płaszczyzną zawierającą środki dwóch sąsiednich boków podstawy i środek wysokości ostrosłupa.

### Zadanie 16

W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź boczna ma długość  $3\sqrt{6}$ , a krawędź podstawy ma długość 12. Oblicz miarę kąta utworzonego przez dwie sąsiednie ściany boczne.

### Zadanie 17

W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź boczna jest 2 razy dłuższa od krawędzi podstawy. Oblicz cosinus kąta utworzonego przez dwie sąsiednie ściany boczne.

### Zadanie 18

W ostrosłupie trójkątnym wszystkie krawędzie boczne i dwie krawędzie podstawy mają długość  $b$ , a kąt między równymi bokami podstawy ma miarę  $\alpha$ . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

### Zadanie 19

Wysokość stożka podzielono na trzy równe odcinki i przez punkty podziału poprowadzono płaszczyzny równoległe do podstawy. Oblicz stosunek objętości powstałych brył.

### Zadanie 20

Podstawą ostrosłupa jest romb o boku długości 18 cm. Każda ze ścian bocznych tworzy z płaszczyzną podstawy kąt  $45^\circ$ . Pole powierzchni bocznej ostrosłupa jest równe  $432 \text{ cm}^2$ . Oblicz jego objętość.