

Matematyka klasa VIIIb

26.05.2020, 27.05.2020, 28.05.2020 i 29.05.2020 rok

Temat: Obliczanie prawdopodobieństw (cd.)

Przypomnijmy, że obliczając prawdopodobieństwo, musimy ustalić, ile jest wszystkich możliwych wyników w opisanym zdarzeniu, ile z tych wyników spełnia podany warunek, i obliczyć odpowiedni iloraz.

$$P = \frac{n}{N}$$

P - prawdopodobieństwo, że wynik spełni podany warunek

N – liczba wszystkich możliwych wyników

n – liczba wyników spełniających podany warunek

Zadanie 1 str.266

Każde pole tabeli odpowiada wymiarom jednego z możliwych prostokątów.

Tych pól jest $6 \cdot 6 = 36$

W tabeli literami a i b oznaczono pola, które spełniają warunki opisane w podpunktach a) i b) zadani.

Wyniki pierwszego rzutu (długość jednego boku w cm)

Wyniki drugiego rzutu

(długość drugiego

rzutu w cm)

	1	2	3	4	5	6
1	b	b	b	b	b	b
2	b	b	b	b	b	ab
3	b	b	b	ab	ab	ab
4	b	b	ab	ab	ab	a
5	b	b	ab	ab	a	a
6	b	ab	ab	a	a	a

a) otrzymamy prostokąt o polu większym niż 10cm^2

Liczba wszystkich możliwych wyników

$$N = 6 \cdot 6 = 36$$

Liczba możliwości spełniających warunek podany w podpunkcie a)

$$n = 17$$

Prawdopodobieństwo:

$$P = \frac{17}{36}$$

Odp. Prawdopodobieństwo tego, że otrzymamy prostokąt o polu większym niż 10cm^2 wynosi $\frac{17}{36}$.

b) otrzymamy prostokąt o obwodzie mniejszym niż 20 cm

Liczba wszystkich możliwych wyników:

$$N = 6 \cdot 6 = 36$$

Liczba możliwości spełniających warunek w podpunkcie b)

$$n = 30$$

Prawdopodobieństwo:

$$P = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$$

Odp. Prawdopodobieństwo tego, że otrzymamy prostokąt o obwodzie mniejszym niż 20 cm, wynosi $\frac{5}{6}$.

c) otrzymany prostokąt będzie miał pole większe niż 10 cm^2 , a obwód mniejszy niż 20 cm.

Liczba wszystkich możliwych wyników:

$$N = 6 \cdot 6 = 36$$

Liczba możliwości spełniających warunek w podpunkcie c)

$$n = 11$$

Prawdopodobieństwo:

$$P = \frac{11}{36}$$

Odp. Prawdopodobieństwo tego, że otrzymany prostokąt będzie miał pole większe niż 10 cm^2 , a obwód mniejszy niż 20 cm, wynosi $\frac{11}{36}$.

Zadanie 2 str. 266

Każde pole tabeli odpowiada jednemu z możliwych wyników gry. Tych pól jest $6 \cdot 6 = 36$.

W tabeli literami a i b oznaczono pola, które spełniają warunki opisane w podpunktach a) i b) zadania.

Wyniki rzutu pierwszego gracza

Wyniki rzutu drugiego gracza

	1	2	3	4	5	6
1	a	b	b	b	b	b
2		a	b	b	b	b
3			a	b	b	b
4				a	b	b
5					a	b
6						a

a) Jakie jest prawdopodobieństwo remisu?

Liczba możliwych wyników gry:

$$N = 6 \cdot 6 = 36$$

Liczba wyników spełniających warunek w podpunkcie a):

$$n = 6$$

Prawdopodobieństwo:

$$P = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Odp. Prawdopodobieństwo remisu, wynosi $\frac{1}{6}$.

b) Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że pierwszy gracz wygra?

$$N = 6 \cdot 6 = 36$$

$$n = 15$$

$$P = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

Odp. Prawdopodobieństwo tego, że pierwszy gracz wygra, wynosi $\frac{5}{12}$.

Zadanie 3 str. 267

Każde pole tabeli odpowiada jednemu z możliwych wyników wyboru skateparków przez Marka i Darka. Tych pól jest $3 \cdot 3 = 9$. W tabeli literami a i b oznaczono pola, które spełniają warunki opisane w podpunktach a) i b) zadania.

Skatepark wybrany przez Marka

	Skatepark 1	Skatepark 2	Skatepark 3
Skatepark 1	a	b	b
Skatepark 2	b	a	b
Skatepark 3	b	b	a

Skatepark wybrany

przez Darka

a) Spotkają się w jednym skateparku

$$N = 3 \cdot 3 = 9$$

$$n = 3$$

$$P = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Odp. Prawdopodobieństwo, że chłopcy spotkają się w jednym skateparku, wynosi $\frac{1}{3}$.

b) Będą w różnych skateparkach

$$N = 3 \cdot 3 = 9$$

$$n = 6$$

$$P = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

Odp. Prawdopodobieństwo, że chłopcy będą w różnych skateparkach, wynosi $\frac{2}{3}$.

Zdarzenia opisane w a) i b) są przykładem zdarzeń przeciwnych (tzn. takich, że jeśli jedno nie nastąpi, to drugie nastąpi, a oba jednocześnie nastąpić nie mogą).

Suma prawdopodobieństw takich zdarzeń jest równa 1 ($\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$).

Zadanie 4 str. 267

Każde pole tabeli odpowiada jednemu z możliwych wyników (przez wynik rozumiemy wybór kostki i liczbę oczek na niej wyrzuconych). Tych pól jest $3 \cdot 6 = 18$

W tabeli literami a, b, c oznaczono pola, które spełniają warunki opisane w podpunktach a), b) i c) zadania.

Liczba oczek na kostce

Kolor kostki

	1	2	3	4	5	6
Biały						
Żółty	c			c	a	c
Zielony	c	b		bc		bc

a) Wybrana kostka będzie żółta i wypadnie na niej 5 oczek

$$N = 3 \cdot 6 = 18$$

$$n = 1$$

$$P = \frac{1}{18}$$

Odp. Prawdopodobieństwo tego, że kostka będzie żółta i wypadnie na niej 5 oczek, wynosi $\frac{1}{8}$.

b) Wybrana kostka będzie zielona i wypadnie na niej parzysta liczba oczek

$$N = 3 \cdot 6 = 18$$

$$n = 3$$

$$P = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

Odp. Prawdopodobieństwo tego, że wybrana kostka będzie zielona i wypadnie na niej parzysta liczba oczek, wyniesie $\frac{1}{6}$.

c) Wybrana kostka nie będzie biała i liczba oczek na niej nie będzie liczbą pierwszą

$$N = 3 \cdot 6 = 18$$

$$n = 6$$

$$P = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

Odp. Prawdopodobieństwo tego, że wybrana kostka nie będzie biała i liczba oczek na niej nie będzie liczbą pierwszą wynosi $\frac{1}{3}$.

Wykonaj samodzielnie zadanie 6 i 7 str. 267 podręcznik, sprawdź czy umiesz str. 268 podręcznik oraz str. 67 z zeszytu ćwiczeń.