

Lekcja matematyki

Od 23.06.2020 (wtorek) nie ma lekcji online

Temat: Ile jest możliwości.

Poniższe przykłady są z waszego podręcznika do matematyki.

Proszę o zapoznanie się z nimi.

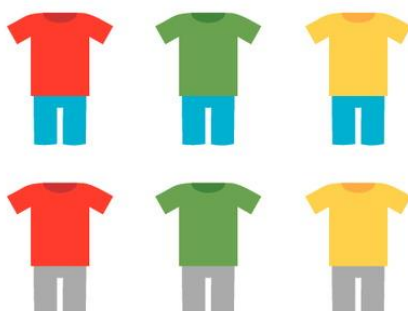
Jacek codziennie jeździ na rowerze. Ma trzy koszulki kolarskie: czerwoną, zieloną i żółtą oraz spodenki w dwóch kolorach — niebieskie i szare.



Policzmy, na ile sposobów może wybrać strój do jazdy na rowerze.

To, jak się Jacek ubierze, zależy od dwóch decyzji. Pierwsza z decyzji to wybór koszulki. Ma tutaj 3 możliwości. Druga z decyzji to wybór spodenek. Przy ich wyborze ma 2 możliwości.

Jacek do każdej z 3 koszulek może dobrać jeden z dwóch kolorów spodenek. Poniżej przedstawiono wszystkie możliwości.



Zamiast rysować koszulki i spodenki, można wypisać wszystkie możliwości, na przykład za pomocą takiej tabeli. Zapis *NC* w tabeli oznacza niebieskie spodenki i czerwoną koszulkę, a zapis *SZ* — szare spodenki i zieloną koszulkę.

		koszulki		
		<i>C</i>	<i>Z</i>	<i>Ż</i>
spodenki	<i>N</i>	<i>NC</i>	<i>NZ</i>	<i>NŻ</i>
	<i>S</i>	<i>SC</i>	<i>SZ</i>	<i>SŻ</i>

Jak widać, strój można skompletować na tyle sposobów, ile wynosi iloczyn $2 \cdot 3$. Jacek ma więc 6 możliwości wybrania stroju.

ĆWICZENIE A. Na ile sposobów Jacek mógłby wybrać ubiór do jazdy na rowerze, gdyby dokupił jeszcze białą koszulkę i czarne spodenki?

Podobny sposób zliczania możliwości można stosować w wielu różnych sytuacjach.

Przykład

W pudełku znajduje się 5 klocków w kształcie cyfr od 1 do 5. Z tych cyfr mamy utworzyć liczbę dwucyfrową.

a) Najpierw wybieramy jedną cyfrę, zapisujemy ją i wrzucamy z powrotem do pudełka. Potem wybieramy kolejną cyfrę i dopisujemy ją do poprzedniej cyfry jako cyfrę jedności. Ile różnych liczb możemy w ten sposób otrzymać?

Liczba możliwości:

$$5 \cdot 5 = 25$$

Pierwszą cyfrę można wybrać na 5 sposobów i do każdej tak wybranej cyfry można dopisać jedną z 5 cyfr.

Odp. W ten sposób możemy otrzymać 25 liczb.

b) Najpierw wybieramy jedną cyfrę (nie wkładamy jej z powrotem do pudełka), a następnie wybieramy kolejną cyfrę i ustawiamy ją obok poprzedniej jako cyfrę jedności. Ile różnych liczb możemy w ten sposób otrzymać?

Liczba możliwości:

$$5 \cdot 4 = 20$$

Pierwszą cyfrę można wybrać na 5 sposobów i do każdej tak wybranej cyfry można dobrać jedną z pozostałych 4 cyfr.

Odp. W ten sposób możemy otrzymać 20 liczb.

Każdy z powyższych przykładów można byłoby rozwiązać, wypisując wszystkie liczby, które można uzyskać, np. za pomocą tabeli.

a)	druga wylosowana cyfra					
	1	2	3	4	5	
pierwsza wylosowana cyfra	1	11	12	13	14	15
2	21	22	23	24	25	
3	31	32	33	34	35	
4	41	42	43	44	45	
5	51	52	53	54	55	

b)	druga wylosowana cyfra					
	1	2	3	4	5	
pierwsza wylosowana cyfra	1	×	12	13	14	15
2	21	×	23	24	25	
3	31	32	×	34	35	
4	41	42	43	×	45	
5	51	52	53	54	×	

ĆWICZENIE B. Dla każdego ze sposobów losowań przedstawionych w przykładzie, korzystając z opisanej metody lub tabelki, ustal, ile razy otrzymalibyśmy liczbę, której:

- a) suma cyfr jest równa 6, b) suma cyfr jest równa 7.

ĆWICZENIE C. Ile różnych liczb moglibyśmy otrzymać przy pierwszym sposobie losowania, a ile przy drugim, gdyby w pudełku oprócz cyfr od 1 do 5 były jeszcze cyfry 7 i 8?