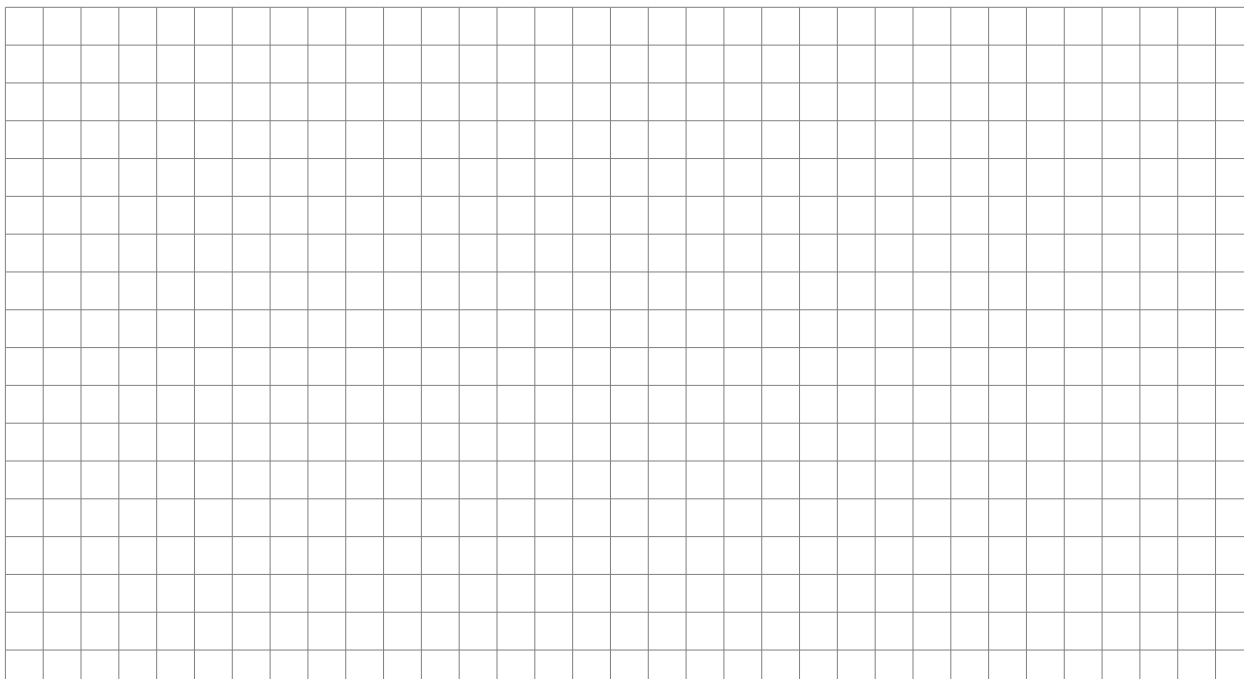


IMIĘ I NAZWISKO

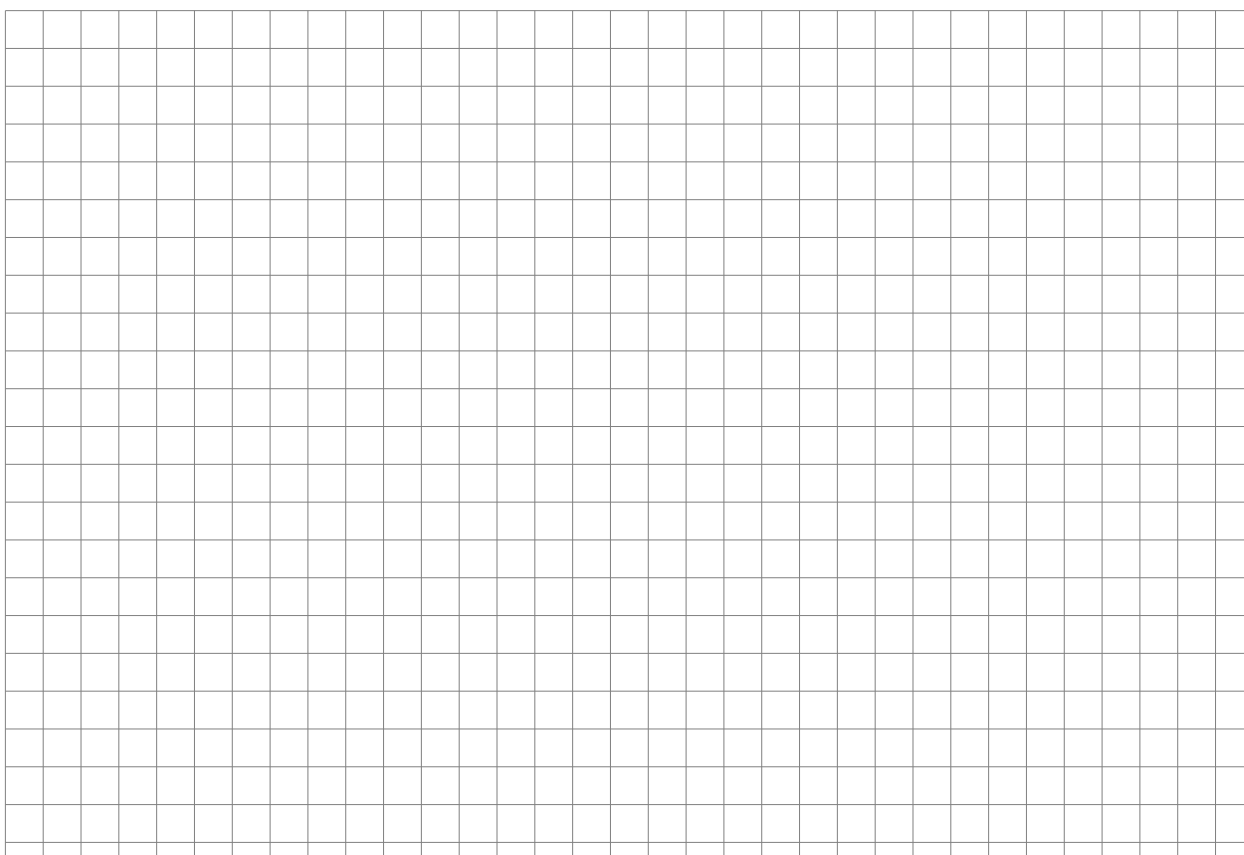
ZADANIE 1

Rzucamy sześcienną kostką do gry. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wypadną co najmniej dwa oczka.



ZADANIE 2

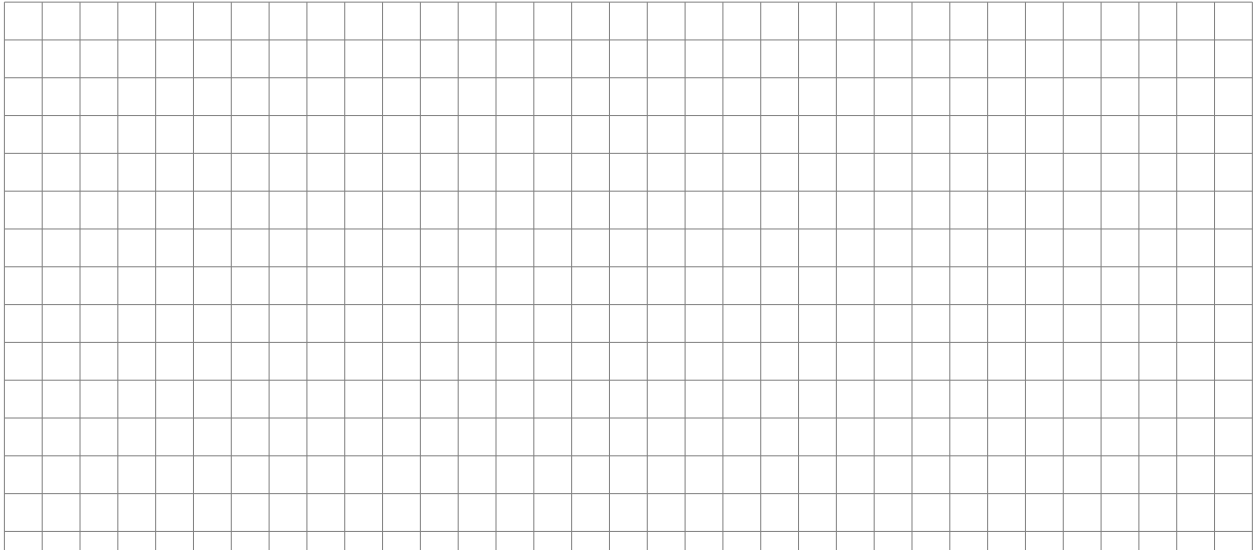
Rzucamy trzy razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania iloczynu oczek równego 12.



ZADANIE 3

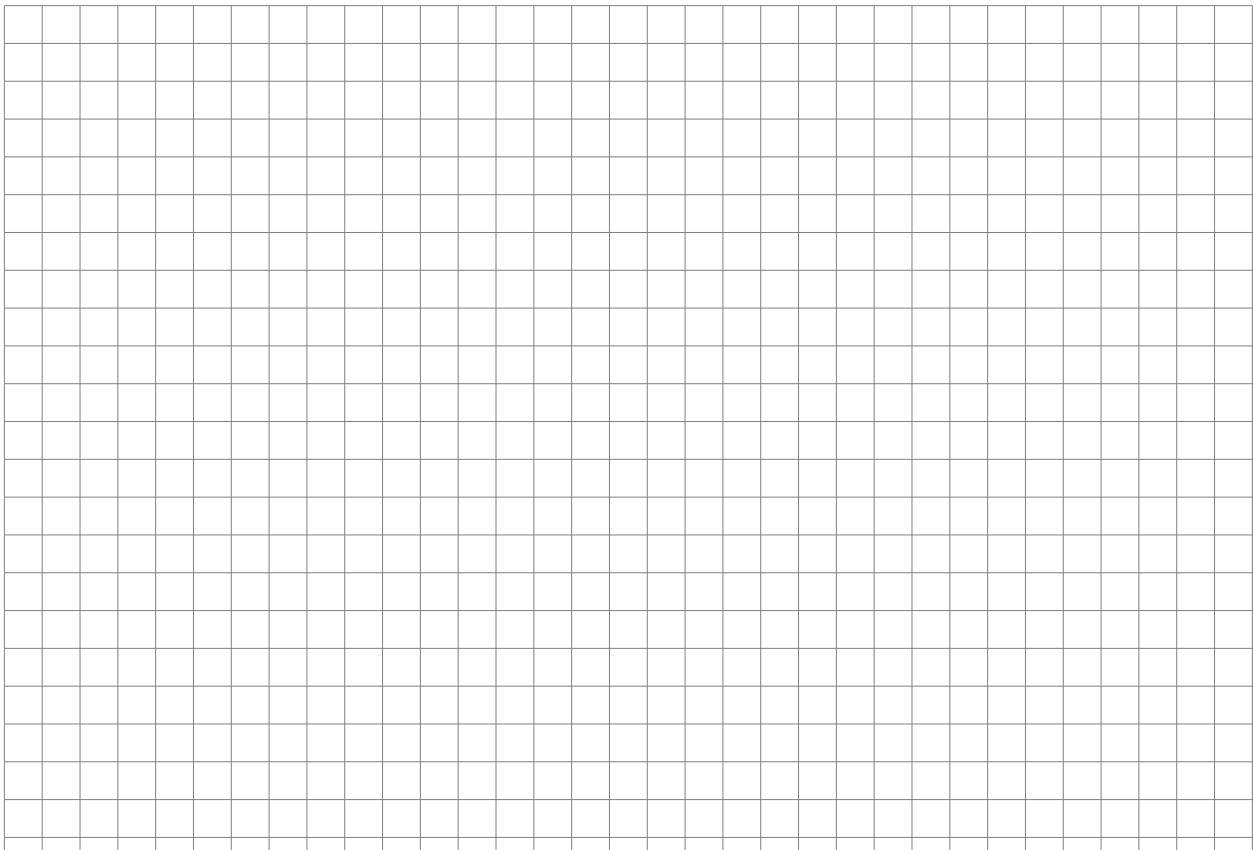
W pudełku zmieszano 30 ziaren fasoli, 20 ziaren ciecierzycy i 50 ziaren grochu.

- Losujemy jedno ziarenko. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania ziarenka ciecierzycy?
- Jako pierwsze wylosowano ziarenko fasoli. Jakie jest prawdopodobieństwo, że drugim wylosowanym ziarenkiem nie będzie ziarenko fasoli?
- Z pudełka usunięto po 10% ziarenek każdego rodzaju. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania ziarenka fasoli?



ZADANIE 4

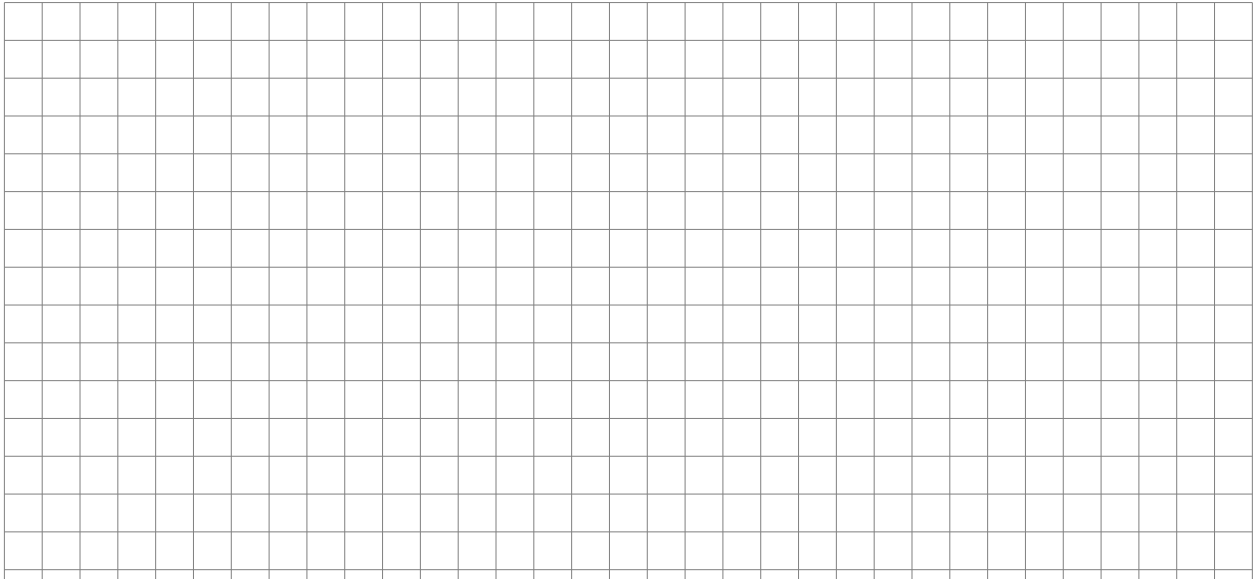
W urnie znajduje się 5 kul białych, 3 kule czerwone i 1 zielona. Losujemy 1 kulę. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej.



ZADANIE 5

Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo każdego z następujących zdarzeń:

- a) A — w każdym rzucie wypadnie nieparzysta liczba oczek.
- b) B — suma oczek otrzymanych w obu rzutach jest liczbą większą od 9.
- c) C — suma oczek otrzymanych w obu rzutach jest liczbą nieparzystą i większą od 9.



ZADANIE 6

Rzucono dwiema sześciennymi kostkami do gry i określono zdarzenia

A – na każdej kostce wypadła nieparzysta liczba oczek,

B – suma wyrzuconych oczek jest nie mniejsza niż 8.

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia $A \cup B$.



ZADANIE 7

Gracz rzuca dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry i oblicza sumę wyrzuconych oczek. Jeśli suma ta jest jedną z liczb: 6, 7 lub 8, to gracz wygrywa. W pozostałych przypadkach przegrywa.

- Uzupełnij tabelę, tak aby przedstawiała wszystkie możliwe wyniki tego doświadczenia losowego.
- Podaj liczbę wyników sprzyjających wygranej gracza i oblicz prawdopodobieństwo wygranej.

I rzut II rzut	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4				
3	4	5				
4	5					
5						
6						

ZADANIE 10

Rzucamy dwiema sześciennymi kostkami.

- Jakie jest prawdopodobieństwo, że różnica między liczbami oczek wyrzuconych na kostkach (od większej odejmujemy mniejszą) będzie równa 2?
- Jaka jest najbardziej prawdopodobna różnica między wynikami na kostkach (od większego odejmujemy mniejszy)?

ZADANIE 11

Gracz rzuca dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry i oblicza iloczyn wyrzucanych oczek. Jeśli iloczyn ten jest liczbą podzielną przez 2 lub przez 3 to przegrywa. W pozostałych przypadkach wygrywa.

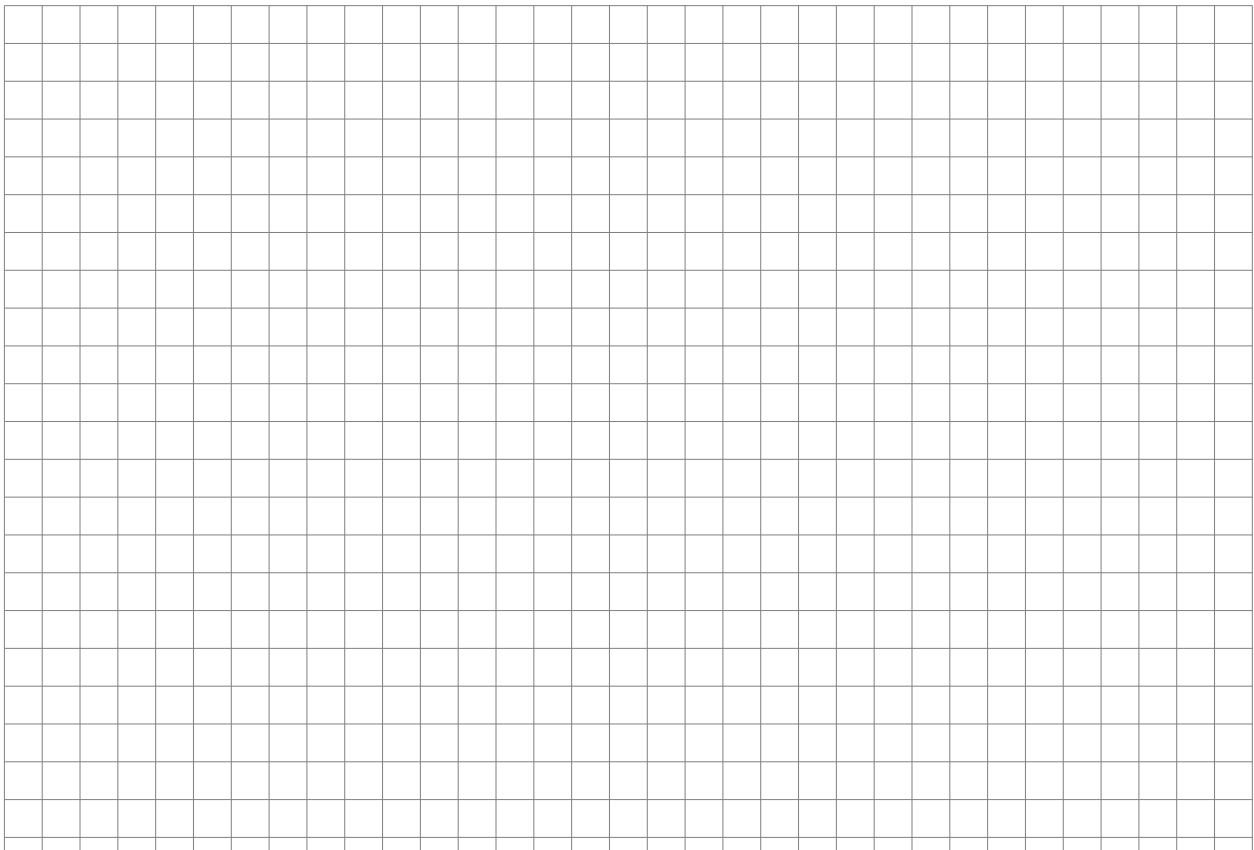
- Uzupełnij tabelkę tak, aby przedstawiała wszystkie wyniki tego doświadczenia.
- Podaj liczbę wyników sprzyjających wygranej gracza i oblicz prawdopodobieństwo wygranej.

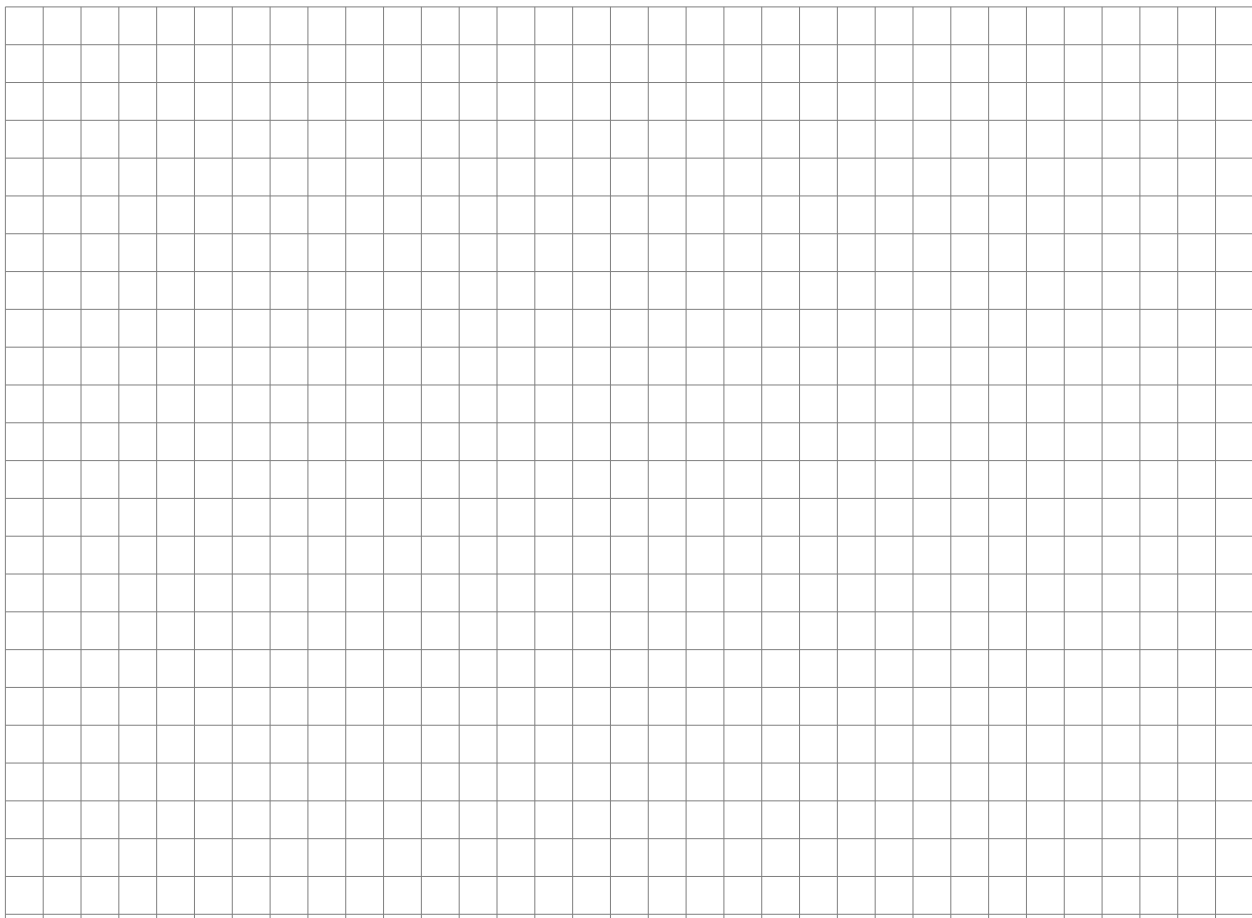
<small>1 rzut</small> <small>2 rzut</small>	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8		
3	3	6	9			
4	4	8	12			
5						
6						



ZADANIE 12

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, 4, 7, 9, 10\}$ losujemy dwie liczby (mogą się powtarzać). Oblicz prawdopodobieństwo, że suma wylosowanych liczb jest parzysta.



**ZADANIE 15**

Każdej karcie bankomatowej jest przypisany numer identyfikacyjny zwany kodem PIN. Kod ten składa się z czterech cyfr (cyfry mogą się powtarzać, ale kodem PIN nie może być 0000). Oblicz prawdopodobieństwo, że w losowo utworzonym kodzie PIN żadna cyfra się nie powtórzy. Wynik podaj w postaci ułamka nieskracalnego.



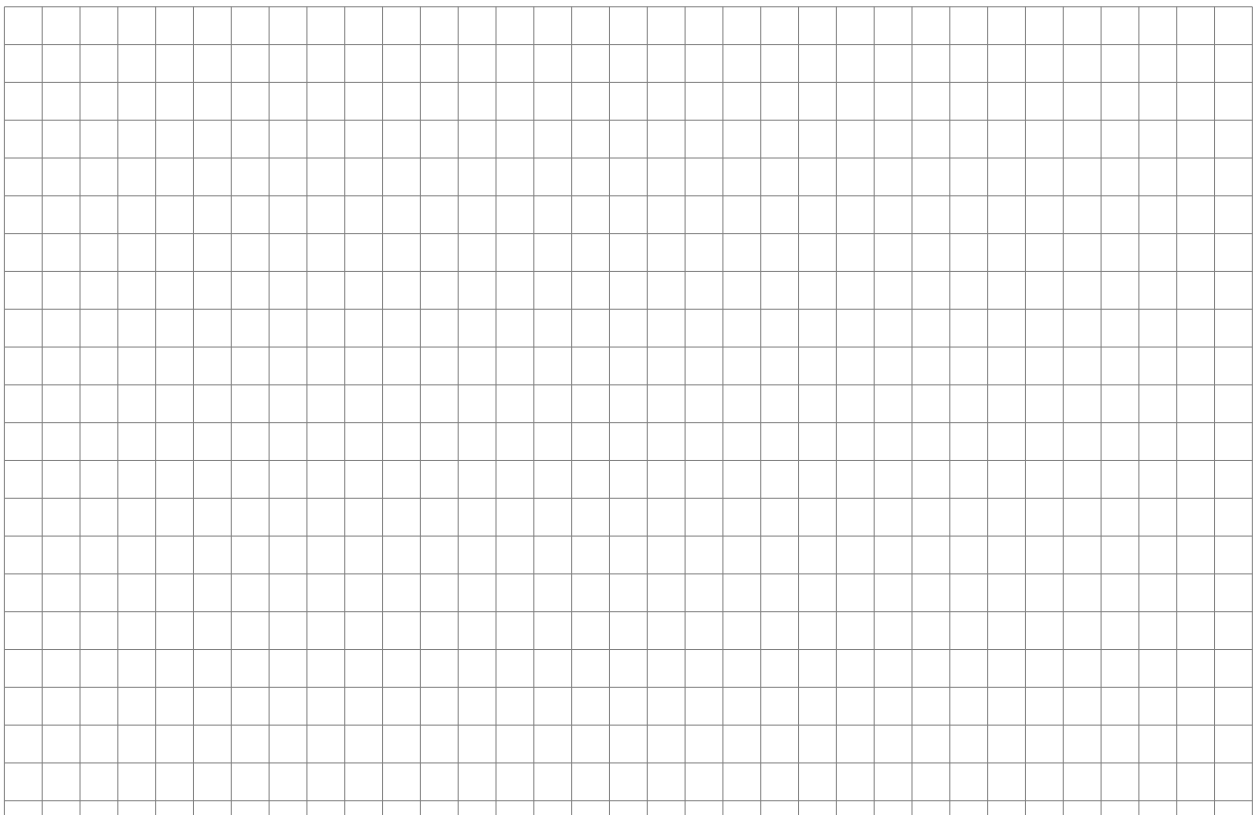
ZADANIE 16

Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania spośród wszystkich liczb trzycyfrowych liczby, której suma cyfr jest równa 2?



ZADANIE 17

Spośród cyfr 1, 2, 3, 4, 5, 6 losujemy kolejno dwa razy po jednej cyfrze ze zwracaniem. Tworzymy liczbę dwucyfrową w ten sposób, że pierwsza z wylosowanych cyfr jest cyfrą dziesiątek, a druga cyfrą jedności tej liczby. Oblicz prawdopodobieństwo utworzenia liczby większej od 52.



ZADANIE 21

Z talii 52 kart losujemy jedną kartę.

a) Oblicz prawdopodobieństwo zdarzeń:

A – losowo wybrana karta jest pikiem.

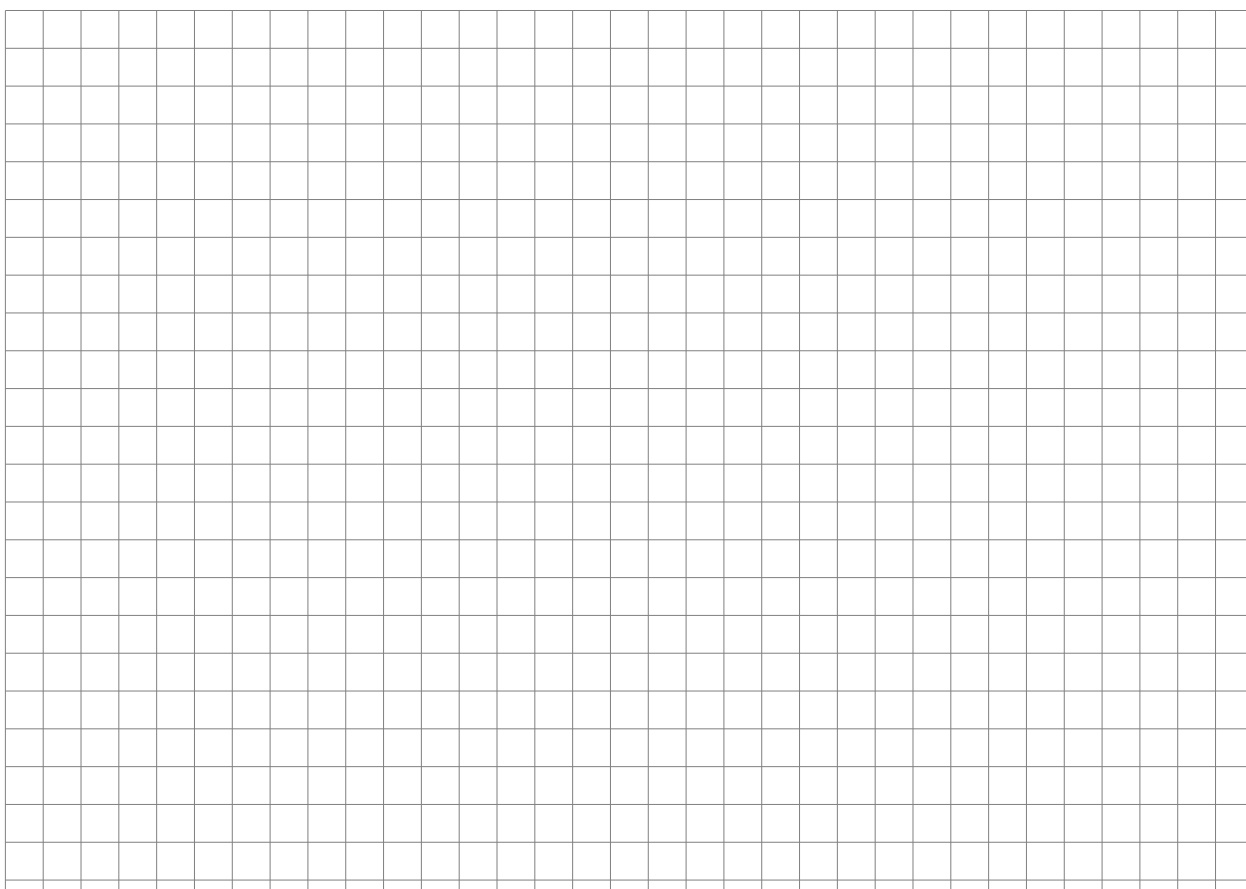
B – losowo wybrana karta jest asem.

b) Oblicz prawdopodobieństwo zdarzeń $A \cap B$ oraz $A \cup B$.

A large grid for solving the problem, consisting of 20 columns and 20 rows of small squares.

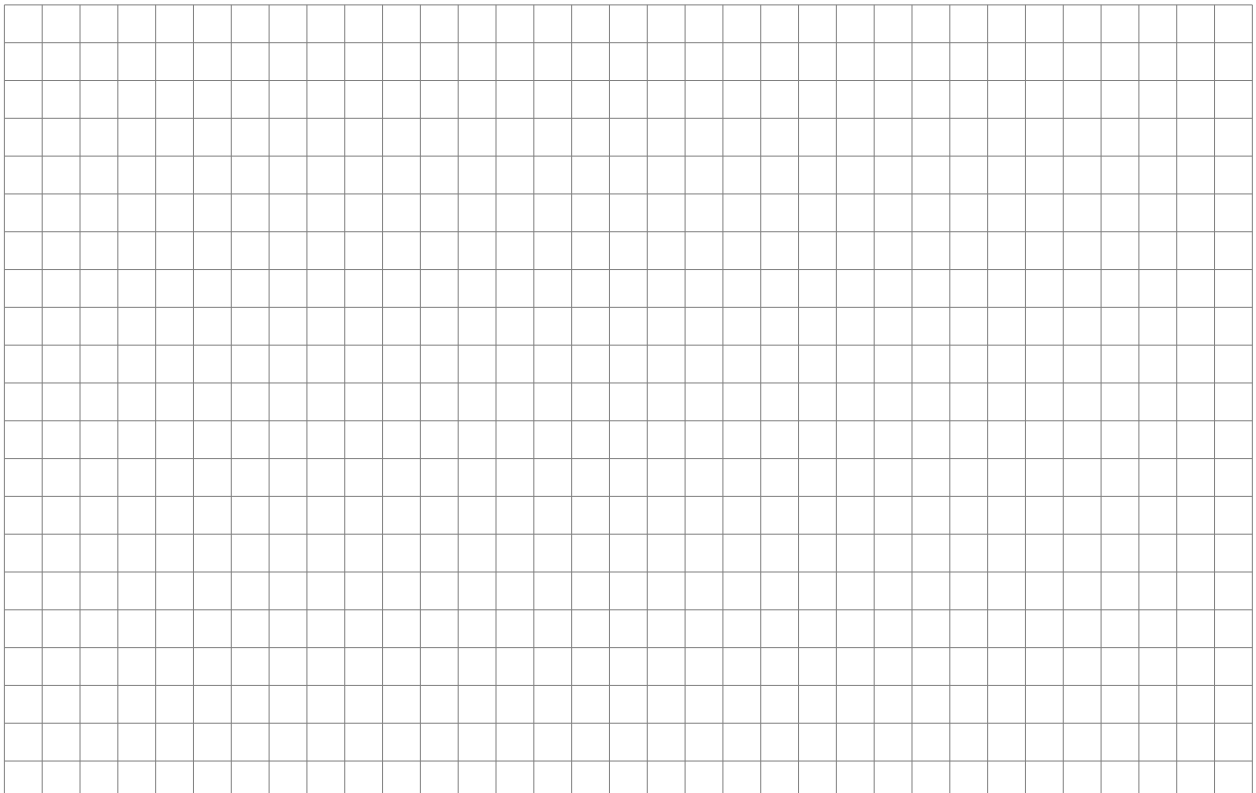
ZADANIE 22

Losujemy jedną z 52 kart. Jakie jest prawdopodobieństwo wyciągnięcia asa lub króla?

A large grid for solving the problem, consisting of 20 columns and 20 rows of small squares.

ZADANIE 23

Z talii 52 kart losujemy bez zwracania dwie karty. Jakie jest prawdopodobieństwo wylosowania dwóch asów?



ZADANIE 24

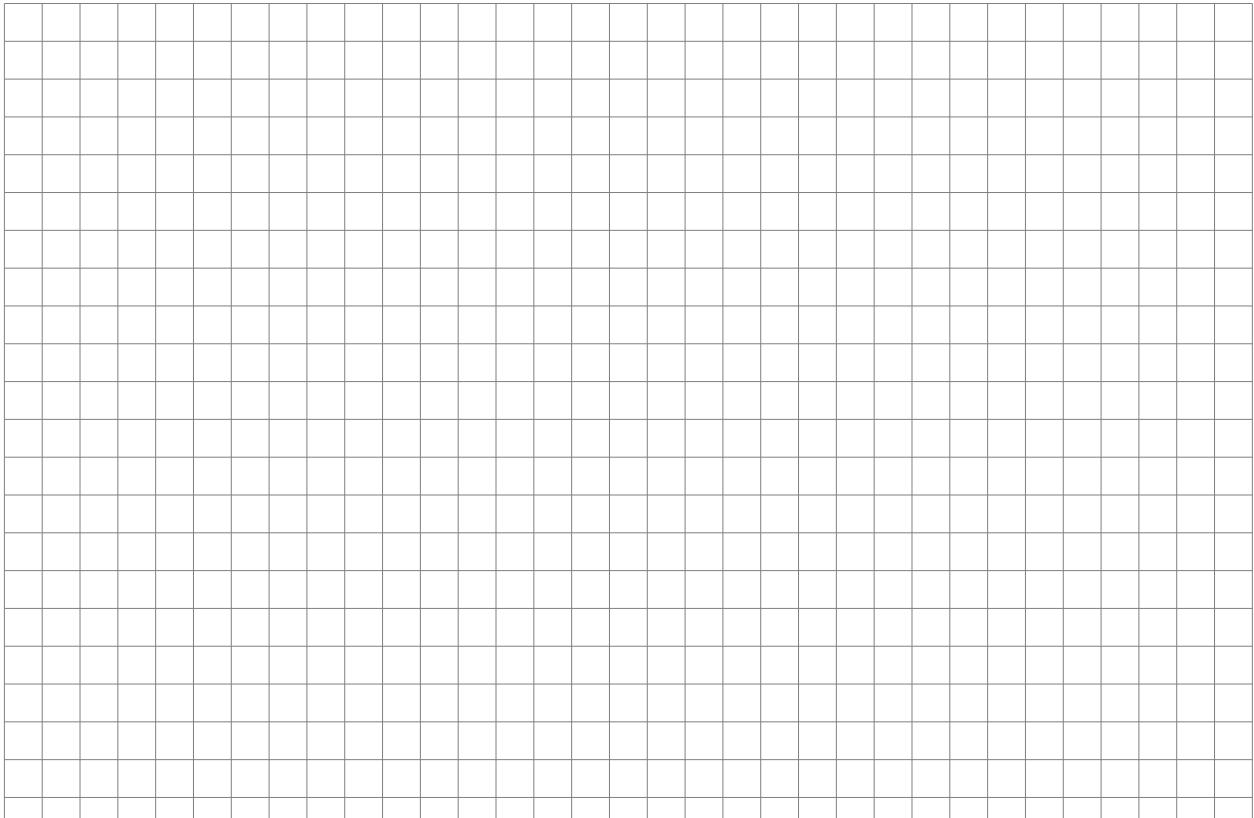
O zdarzeniach losowych A i B wiemy, że: $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{2}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$. Oblicz:

- a) $P(A \cap B)$
- b) $P(A \setminus B)$



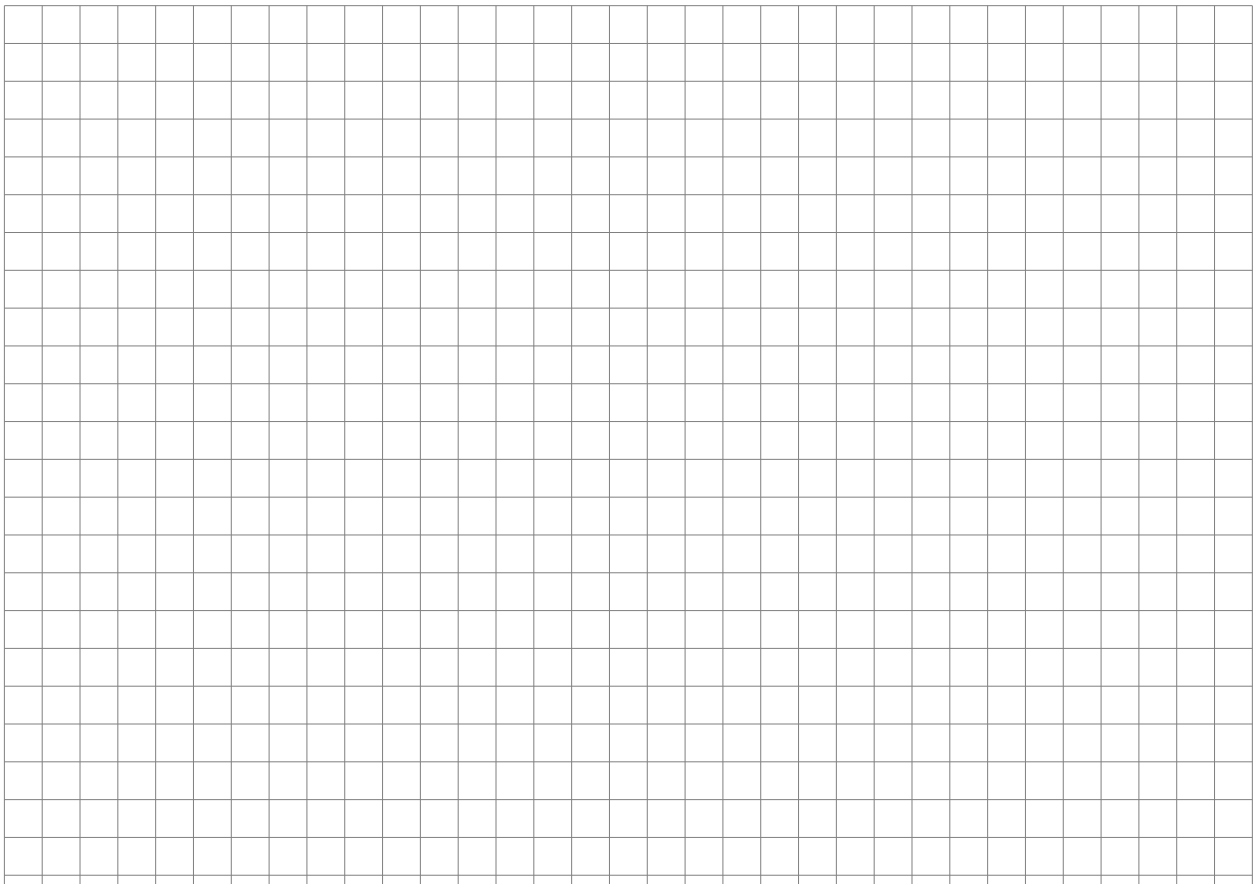
ZADANIE 25

Dla zdarzeń $A, B \subseteq \Omega$ spełnione są warunki $P(A') = \frac{2}{3}, P(B') = \frac{2}{9}, P(A \cup B) = \frac{4}{5}$. Oblicz $P(A \cap B)$.



ZADANIE 26

Wiadomo, że $P(A \cup B) = \frac{3}{4}, P(A \cap B) = \frac{1}{2}, P(A') = \frac{1}{3}$. Oblicz prawdopodobieństwa zdarzeń A i B .



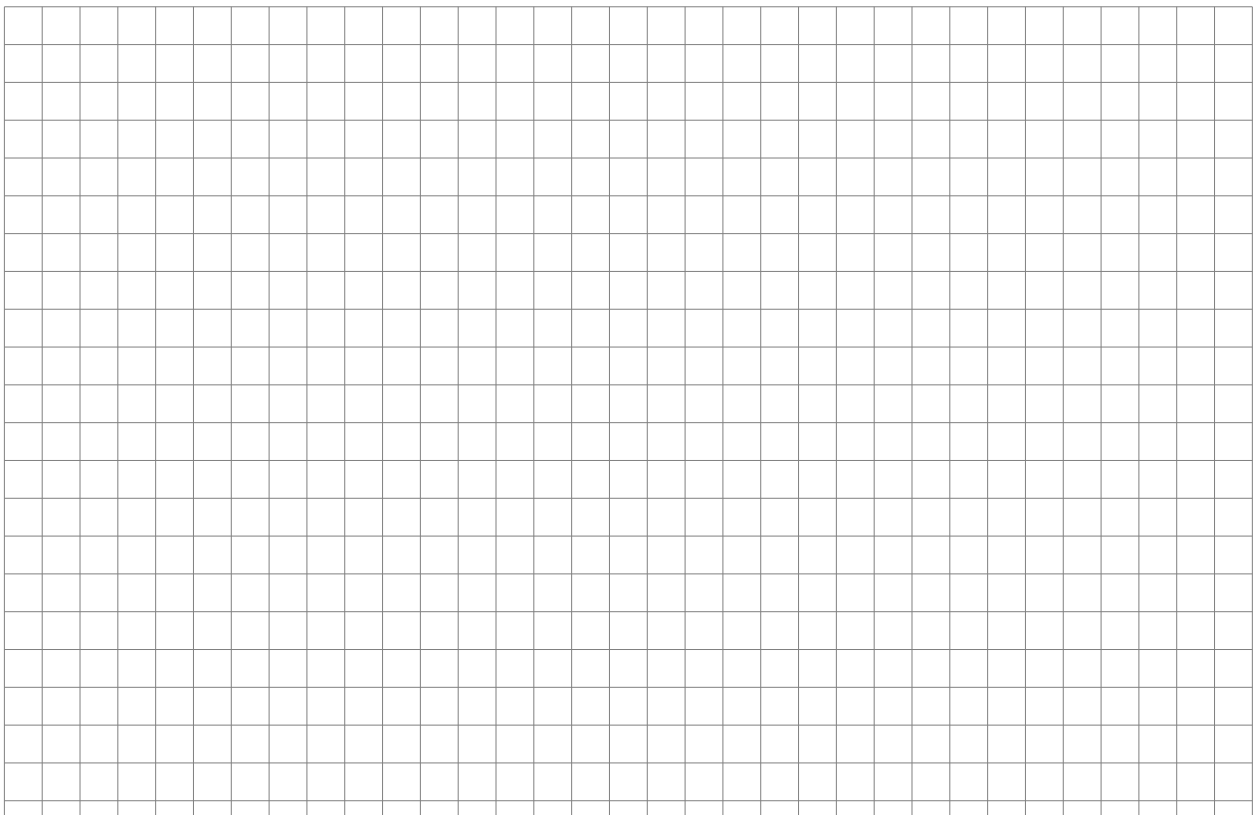
ZADANIE 27

Zdarzenia losowe A i B są zawarte w przestrzeni Ω . Wiedząc, że $A \subset B$ oraz $P(A \cup B) = 0,9$, oblicz $P(B')$.



ZADANIE 28

W garderobie pani Joanny wiszą 3 żakiety: biały, zielony i granatowy oraz 4 spódnice: czarna, biała, granatowa i szara. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że wybierając losowo jeden żakiet i jedną spódnicę, pani Joanna skompletuje strój w jednym kolorze.



ZADANIE 29

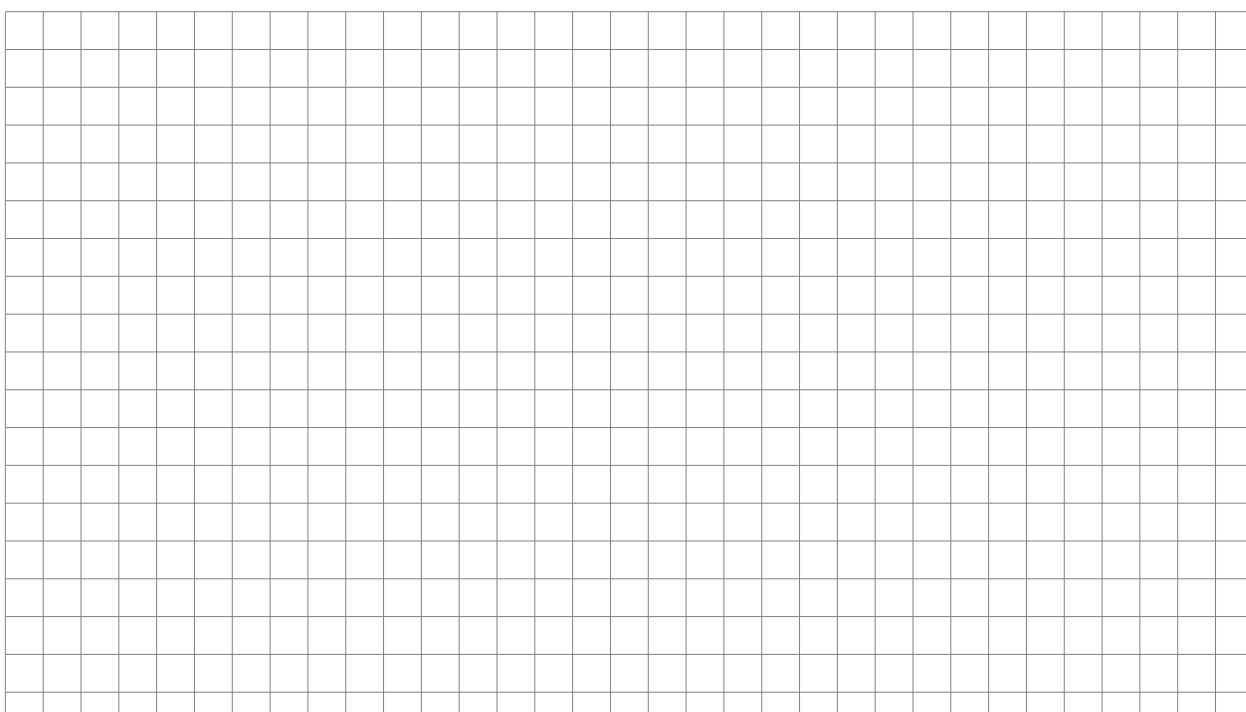
W koszu znajdują się owoce: 12 jabłek i 8 pomarańczy. Wyjmujemy kolejno trzy owoce, nie odkładając ich do kosza. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wylosujemy dokładnie dwie pomarańcze.



ZADANIE 30

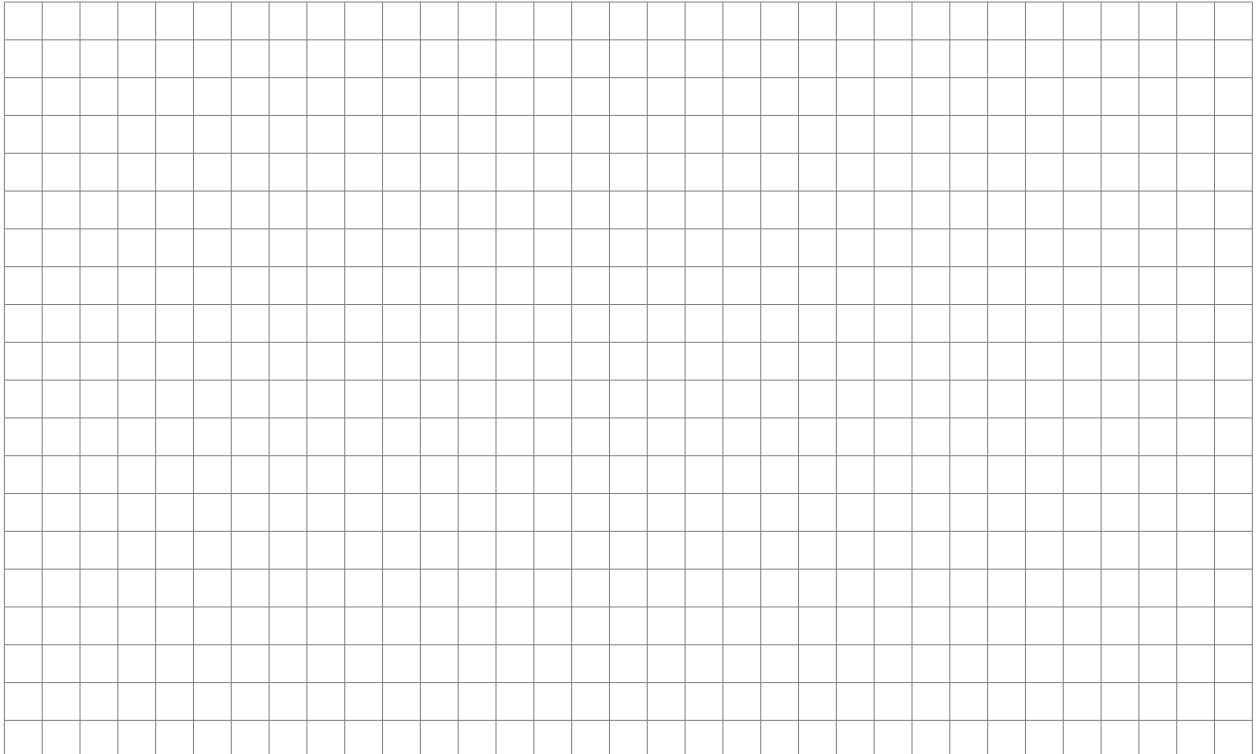
W każdym z dwóch koszyków znajduje się 5 klocków czerwonych, 10 zielonych i 6 białych. Wyjmujemy losowo po jednym klocku z każdego koszyka. Oblicz prawdopodobieństwo, że:

- a) wylosujemy dwa klocki białe;
- b) wylosujemy klocki tego samego koloru.



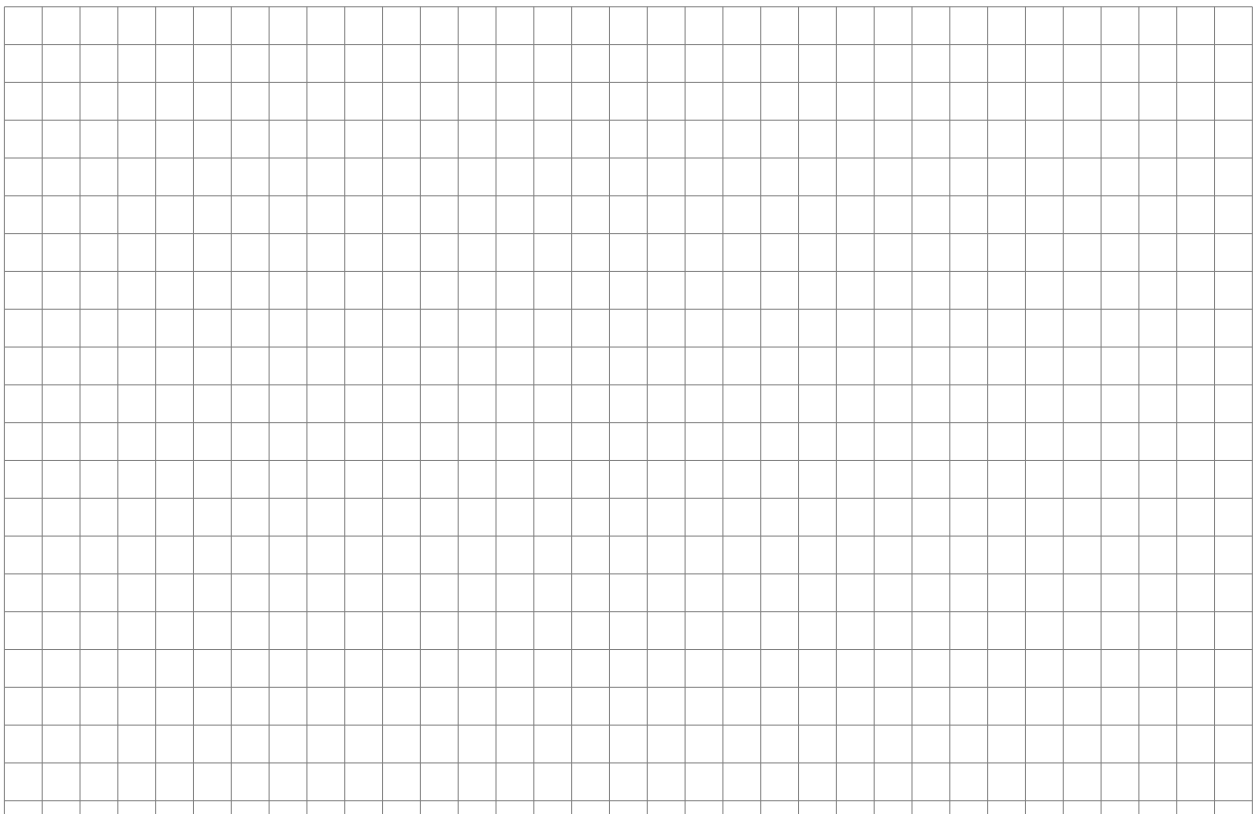
ZADANIE 31

Losujemy jedną kartę spośród wszystkich króli z talii oraz jedną kartę spośród wszystkich dam. Jakie jest prawdopodobieństwo otrzymania w ten sposób dwóch kart tego samego koloru np. dwóch treflii lub dwóch kar?



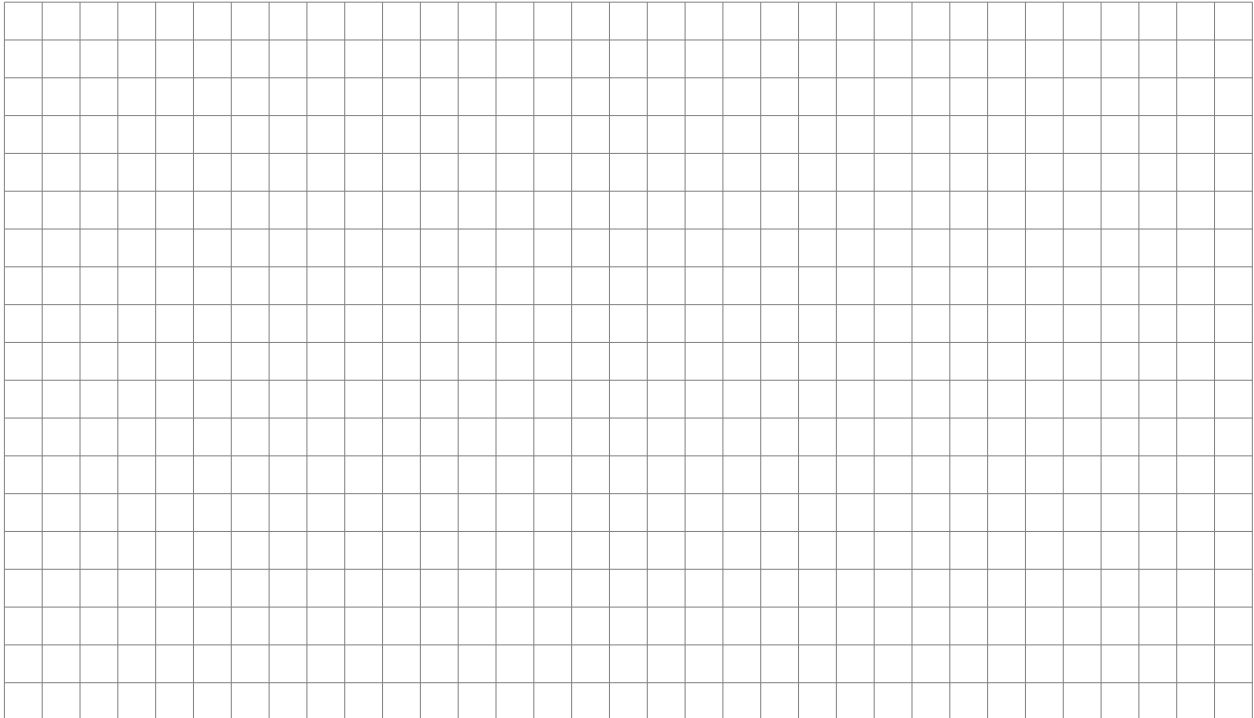
ZADANIE 32

W jednej urnie są 3 kule: czerwona, biała i zielona, a w drugiej urnie są 2 kule: czerwona i biała. Losujemy po jednej kuli z każdej urny. Jakie jest prawdopodobieństwo wyciągnięcia dwóch kul w tym samym kolorze?



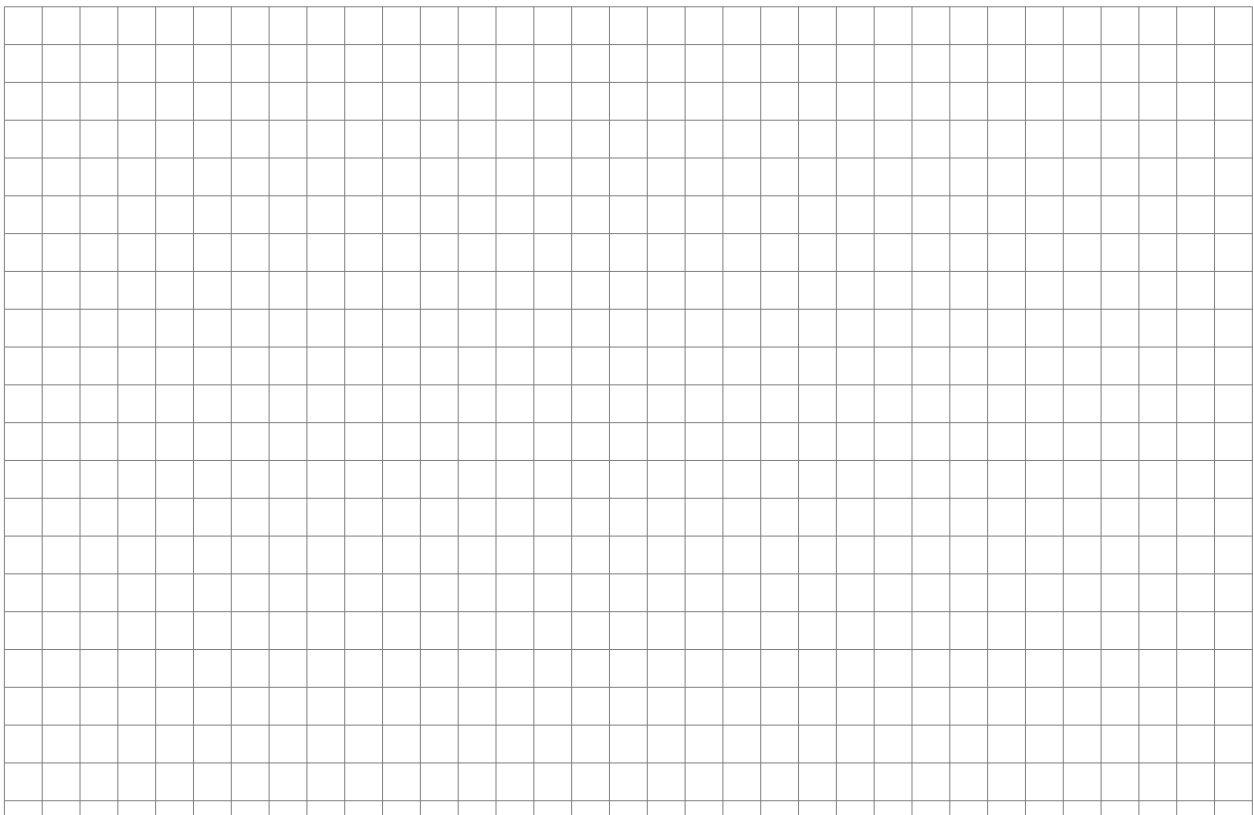
ZADANIE 33

W jednej szufladzie znajduje się 6 czapek: 3 zielone, 2 czerwone i 1 niebieska, a w drugiej szufladzie jest 7 szalików: 2 zielone, 1 czerwony i 4 niebieskie. Wyjęto losowo jedną czapkę i jeden szalik. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A – wylosowana czapka i wylosowany szalik są tego samego koloru.



ZADANIE 34

Dane są dwa pojemniki. W pierwszym z nich znajduje się 9 kul: 4 białe, 3 czarne i 2 zielone. W drugim pojemniku jest 6 kul: 2 białe, 3 czarne i 1 zielona. Z każdego pojemnika losujemy po jednej kuli. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania dwóch kul tego samego koloru.



ZADANIE 35

W dwóch pudełkach są cukierki. W pierwszym pudełku jest 15 cukierków czekoladowych i 5 owocowych, a w drugim pudełku jest 20 cukierków czekoladowych i 30 cukierków owocowych. Losujemy cukierek najpierw z pierwszego, a potem z drugiego pudełka. Jakie jest prawdopodobieństwo, że w wyniku losowania otrzymamy dwa cukierki czekoladowe?

