Zestaw D – modele rozwiązań zadań otwartych

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania
1.	Rozważenie przypadku losowania ze zwracaniem. Opis zbioru zdarzeń elementarnych oraz wyznaczenie liczby wszystkich zdarzeń: Ω_1 – 3-elementowe wariacje z powtórzeniami ze zbioru 6-elementowego, $\overline{\overline{\Omega}}_1 = 6^3$
	Opis zdarzenia A_1 – zapisana liczba jest większa od 430, i wyznaczenie liczby zdarzeń sprzyjających zdarzeniu A_1: $\overline{\overline{A}}_1 = 2 \cdot 6^2 + 6 + 3 \cdot 6$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A_1: $P(A_1) = \frac{\overline{\overline{A}}_1}{\overline{\overline{\Omega}}_1} = \frac{4}{9}$
	Rozważenie losowania bez zwracania. Opis zbioru zdarzeń elementarnych oraz wyznaczenie liczby wszystkich zdarzeń: Ω_2 – 3-elementowe wariacje bez powtórzeń ze zbioru 6-elementowego, $\overline{\overline{\Omega}}_2 = \frac{6!}{(6-3)!} = 6 \cdot 5 \cdot 4$
	Opis zdarzenia A_2 – zapisana liczba jest większa od 430 i wyznaczenie liczby zdarzeń sprzyjających zdarzeniu A_2: $\overline{\overline{A}}_2 = 2 \cdot 5 \cdot 4 + 4 + 2 \cdot 4$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A_2: $P(A_2) = \frac{\overline{\overline{A}}_2}{\overline{\overline{\Omega}}_2} = \frac{13}{30}$
	Podanie odpowiedzi: W przypadku losowania ze zwracaniem.
2.	Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – kombinacje 3-elementowe ze zbioru $(n+6)$-elementowego, wyznaczenie liczby zdarzeń elementarnych: $\overline{\overline{\Omega}} = \binom{n+6}{3}$
	Opis zdarzenia A – trójki punktów nieleżących na jednej prostej wybranych spośród $n+2$ punktów, wyznaczenie liczby wszystkich zdarzeń elementarnych sprzyjających zdarzeniu A: $\overline{\overline{A}} = \binom{6}{2} \cdot n + \binom{n}{2} \cdot 6$
	Zapisanie równania: $P(A) = \frac{\overline{\overline{A}}}{\overline{\overline{\Omega}}} = \frac{18n}{(n+5)(n+6)} = \frac{9}{14}$
	Rozwiązanie równania i podanie odpowiedzi: $n = 2$ lub $n = 15$
3.	Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – kombinacje 2-elementowe ze zbioru 8-elementowego, wyznaczenie liczby zdarzeń elementarnych: $\overline{\overline{\Omega}} = \binom{8}{2}$
	Opis zdarzenia A – wyciągnięcie kul o różnych kolorach, i obliczenie liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających zdarzeniu A: $\overline{\overline{A}} = \binom{2}{1}\binom{6}{1}$

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania
3. cd.	Opis zdarzenia B – wyciągnięcie kul tego samego koloru, i obliczenie liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających zdarzeniu B: $\overline{\overline{B}} = \binom{2}{2} + \binom{6}{2}$
	Obliczenie prawdopodobieństw: $P(A) = \frac{\overline{\overline{A}}}{\overline{\overline{\Omega}}} = \frac{3}{7}$, $P(B) = \frac{\overline{\overline{B}}}{\overline{\overline{\Omega}}} = \frac{4}{7}$ i stwierdzenie, że zdarzenie B jest bardziej prawdopodobne
	Oznaczenie przez n liczby białych kul, które należy dołożyć, i zapisanie równania: $\binom{6}{1}\binom{2+n}{1} = \frac{1}{2}\binom{8+n}{2}$
	Rozwiązanie równania i podanie odpowiedzi: $n = 1$ lub $n = 8$
4.	Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – permutacje n-elementowe, wyznaczenie liczby wszystkich zdarzeń elementarnych: $\overline{\overline{\Omega}} = n!$
	Opis zdarzenia A – kula o numerze 1 nie trafi do szuflady o numerze 1, oraz wyznaczenie liczby elementów zbioru A: $\overline{\overline{A}} = (n-1)(n-1)!$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A: $P(A) = \frac{\overline{\overline{A}}}{\overline{\overline{\Omega}}} = \frac{n-1}{n}$
	Rozwiązanie nierówności $P(A) > 0{,}9$: $n > 10$
5.	Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – wariacje 7-elementowe z powtórzeniami ze zbioru 6-elementowego, wyznaczenie liczby wszystkich zdarzeń elementarnych: $\overline{\overline{\Omega}} = 6^7$
5. a)	Opis zdarzenia A – wypadną tylko parzyste liczby oczek, i wyznaczenie $\overline{\overline{A}}$: $\overline{\overline{A}} = 3^7$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A: $P(A) = \frac{\overline{\overline{A}}}{\overline{\overline{\Omega}}} = \left(\frac{1}{2}\right)^7$
5. b)	Opis zdarzenia B – pojawiają się wszystkie liczby oczek, i wyznaczenie $\overline{\overline{B}}$: $\overline{\overline{B}} = 6 \cdot \binom{7}{2} \cdot 5!$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia B: $P(B) = \frac{\overline{\overline{B}}}{\overline{\overline{\Omega}}} = \frac{70}{6^4} = \frac{35}{648}$
6.	Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – permutacje 8-elementowe, wyznaczenie $\overline{\overline{\Omega}}$: $\overline{\overline{\Omega}} = 8!$
	Opis zdarzenia A – otrzymanie liczby, w której wszystkie cyfry nieparzyste są na początku oraz cyfra 1 jest bezpośrednio przed cyfrą 2, oraz wyznaczenie $\overline{\overline{A}}$: $\overline{\overline{A}} = 3! \cdot 3!$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A: $P(A) = \frac{\overline{\overline{A}}}{\overline{\overline{\Omega}}} = \frac{1}{1120}$
7.	Oznaczenie liczby mężczyzn przez n. Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – 3-elementowe kombinacje ze zbioru $(n+5)$-elementowego, wyznaczenie $\overline{\overline{\Omega}}$: $\overline{\overline{\Omega}} = \binom{n+5}{3}$
	Opis zdarzenia A – w delegacji jest więcej mężczyzn niż kobiet, wyznaczenie $\overline{\overline{A}}$: $\overline{\overline{A}} = \binom{5}{2}n + \binom{5}{3}$

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A: $P(A)=\frac{\overline{\overline{A}}}{\overline{\overline{\Omega}}}=\frac{60(n+1)}{(n+5)(n+4)(n+3)}$
7. cd.	Zapisanie równania: $\frac{60(n+1)}{(n+5)(n+4)(n+3)}=\frac{6}{7}$
	Przekształcenie równania do postaci: $n^3+12n^2-23n-10=0$
	Rozwiązanie równania i podanie odpowiedzi: $n=2$
	Oznaczenie liczby kostek przez n. Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – wariacje n-elementowe z powtórzeniami ze zbioru 3-elementowego, wyznaczenie $\overline{\overline{\Omega}}$: $\overline{\overline{\Omega}}=3^n$
8.	Opis zdarzenia A – wypadnie co najmniej jedna szóstka, i rozważenie zdarzenia A' – nie wypadnie żadna szóstka, oraz wyznaczenie $\overline{\overline{A'}}$: $\overline{\overline{A'}}=2^n$
	Wyznaczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A': $P(A')=\left(\frac{2}{3}\right)^n$ oraz prawdopodobieństwa zdarzenia A: $P(A)=1-P(A')=1-\left(\frac{2}{3}\right)^n$
	Zapisanie i rozwiązanie nierówności: $1-\left(\frac{2}{3}\right)^n>\frac{3}{n}$. Podanie odpowiedzi: $n\geqslant 4$
	Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – permutacje 20-elementowe, wyznaczenie $\overline{\overline{\Omega}}$: $\overline{\overline{\Omega}}=20!$
9.	Opis zdarzenia A – osoby tej samej płci nie siedzą obok siebie, i wyznaczenie $\overline{\overline{A}}$: $\overline{\overline{A}}=2\cdot 10!\cdot 10!$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A: $P(A)=\frac{\overline{\overline{A}}}{\overline{\overline{\Omega}}}=\frac{1}{2\cdot 11\cdot 13\cdot 17\cdot 19}$ i stwierdzenie, że $P(A)<0{,}001$
	Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – 2-elementowe wariacje bez powtórzeń ze zbioru 50-elementowego, wyznaczenie $\overline{\overline{\Omega}}$: $\overline{\overline{\Omega}}=50\cdot 49$
10.	Opis zdarzenia A – iloraz pierwszej liczby przez drugą należy do przedziału $(1;2)$, oraz wyznaczenie $\overline{\overline{A}}$: $\overline{\overline{A}}=2(1+2+\ldots+24)+25=625$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A: $P(A)=\frac{625}{2450}=\frac{25}{98}$
	Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – kombinacje 2-elementowe ze zbioru 50-elementowego, wyznaczenie $\overline{\overline{\Omega}}$: $\overline{\overline{\Omega}}=\binom{50}{2}$. Oznacznie liczby wadliwych żarówek przez n
	Opis zdarzenia A – co najmniej jedna wybrana żarówka jest zepsuta, opis zdarzenia przeciwnego A' – dwie wybrane żarówki są dobre
11.	Wyznaczenie liczby zdarzeń sprzyjających zdarzeniu A': $\overline{\overline{A'}}=\binom{50-n}{2}$
	Zapisanie prawdopodobieństwa zdarzenia A' w postaci: $P(A')=\frac{\overline{\overline{A'}}}{\overline{\overline{\Omega}}}=\frac{(50-n)(49-n)}{50\cdot 49}$
	Zapisanie nierówności $P(A)\leqslant\frac{1}{25}$ i nierówności $P(A')\geqslant\frac{24}{25}$
	Rozwiązanie nierówności $\frac{(50-n)(49-n)}{50\cdot 49}\geqslant\frac{24}{25}$ i podanie odpowiedzi: $n=1$

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania
12.	Opisanie zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – trójelementowe wariacje z powtórzeniami zbioru $\{1,2,3,4,5,6\}$ oraz opisanie zdarzeń A i B: A – otrzymamy co najmniej raz jedno oczko, B – otrzymamy co najmniej raz sześć oczek Zapisanie wzoru na prawdopodobieństwo warunkowe $P(A\|B)$: $P(A\|B)=\frac{\overline{\overline{A\cap B}}}{\overline{\overline{B}}}$ Wyznaczenie liczby elementów zbioru B: $\overline{\overline{B}}=\overline{\overline{\Omega}}-\overline{\overline{B'}}=6^3-5^3=91$ Zauważenie, że zdarzenie $A\cap B$ jest sumą parami rozłącznych zdarzeń: – otrzymamy raz jedno oczko, raz sześć oczek i raz liczbę oczek ze zbioru $\{2,3,4,5\}$, możliwe są $3\cdot 2\cdot 4=24$ takie wyniki – otrzymamy raz jedno oczko i dwa razy sześć oczek, możliwe są 3 takie wyniki – otrzymamy dwa razy jedno oczko i raz sześć oczek, możliwe są 3 takie wyniki Obliczenie mocy zbioru $A\cap B$: $\overline{\overline{A\cap B}}=30$ i podanie odpowiedzi: $P(A\|B)=\frac{30}{91}$
13.	Zapisanie zależności: $A'\cup B'=(A\cap B)'$ Wyznaczenie prawdopodobieństwa zbioru $A'\cup B'$: $P(A'\cup B')=P((A\cap B)')=1-P(A\cap B)$ Zapisanie zależności: $A\cup B=(A\setminus B)\cup(B\setminus A)\cup(A\cap B)$ Zauważenie, że zdarzenia $A\setminus B$, $B\setminus A$ i $A\cap B$ są parami rozłączne oraz $P(A\cup B)=1$, zatem $P(A\setminus B)+P(B\setminus A)+P(A\cap B)=1$, a stąd $P(A\cap B)=\frac{5}{12}$ Obliczenie szukanego prawdopodobieństwa: $P(A'\cup B')=1-P(A\cap B)=\frac{7}{12}$
14. a)	Zapisanie zależności: $A\cup B=(A'\cap B')'$ Obliczenie prawdopodobieństwa zbioru $A\cup B$: $P(A\cup B)=1-P(A'\cap B')=0{,}4$
14. b)	Zapisanie równości: $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$ i na jej podstawie zależności: $P(A)+P(B)=0{,}4$ Zapisanie układu równań: $\begin{cases}P(B)=2P(A)\\P(A)+P(B)=0{,}4\end{cases}$ i rozwiązanie go: $P(A)=\frac{2}{15}$ i $P(B)=\frac{4}{15}$
15.	Zauważenie, że $P(A\cap B')=P(A)-P(A\cap B)$ Dokończenie dowodu: $P(A\cap B')=P(A)-P(A)P(B)=P(A)(1-P(B))=P(A)P(B')$
16.	Zauważenie, że $P(A)+P(B)-P(A\cap B)=P(A\cup B)\leqslant 1$, stąd $P(A\cap B)\geqslant P(A)+P(B)-1$ Wyznaczenie $P(A\cap B)\geqslant 0{,}5$ Wyznaczenie prawdopodobieństwa warunkowego $P(A\|B)$: $P(A\|B)=\frac{P(A\cap B)}{P(B)}\geqslant\frac{0{,}5}{0{,}8}=0{,}625$
17.	Wprowadzenie oznaczeń dla zdarzeń: B_1 – wylosowanie liczby 1, B_2 – wylosowanie liczby 2, B_3 – wylosowanie liczby 3, A – otrzymanie co najmniej jednego orła Zauważenie, że zdarzenia B_1, B_2 i B_3 spełniają założenia twierdzenia o prawdopodobieństwie całkowitym: $P(A)=P(A\|B_1)P(B_1)+P(A\|B_2)P(B_2)+P(A\|B_3)P(B_3)$

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania
17. cd.	Obliczenie prawdopodobieństw zdarzeń B_1, B_2 i B_3: $P(B_1) = P(B_2) = P(B_3) = \frac{1}{3}$
	Obliczenie prawdopodobieństw zdarzeń $P(A\|B_1)$, $P(A\|B_2)$, $P(A\|B_3)$: $P(A\|B_1) = \frac{1}{2}$, $P(A\|B_2) = \frac{3}{4}$, $P(A\|B_3) = \frac{7}{8}$
	Podanie odpowiedzi: Prawdopodobieństwo otrzymania co najmniej jednego orła jest równe $\frac{17}{24}$.
18.	Założenie, że $n \geqslant 3$, i przekształcenie nierówności $\binom{n}{n-3} \leqslant n$ do postaci: $n^2 - 3n - 4 \leqslant 0$
	Podanie rozwiązań nierówności: $n = 3$ lub $n = 4$
	Sprawdzenie, która z liczb 3, 4 jest pierwiastkiem wielomianu w: liczba 4
	Podanie odpowiedzi: $\frac{1}{2}$
19.	Obliczenie prawdopodobieństw $p_2, \ldots, p_6$: $p_2 = \frac{15}{64}$, $p_3 = \frac{20}{64}$, $p_4 = \frac{15}{64}$, $p_5 = \frac{6}{64}$, $p_6 = \frac{1}{64}$
	Obliczenie prawdopodobieństw zdarzeń $A \cap B$ oraz B: $P(A \cap B) = \frac{26}{64}$, $P(B) = \frac{57}{64}$
	Obliczenie prawdopodobieństwa warunkowego $P(A\|B)$: $P(A\|B) = \frac{26}{57}$
20.	Wyznaczenie liczby wszystkich możliwych wyników losowania dwóch kul z II urny: $\binom{12}{2}$
	Wprowadzenie oznaczeń: A_1 – wylosowanie białej kuli z I urny, A_2 – wylosowanie czarnej kuli z I urny, B – wylosowanie dwóch kul białych z II urny i podanie prawdopodobieństw: $P(A_1) = \frac{3}{8}$, $P(A_2) = \frac{5}{8}$
	Obliczenie prawdopodobieństw warunkowych: $P(B\|A_1) = \frac{\binom{10}{2}}{\binom{12}{10}} = \frac{15}{22}$ i $P(B\|A_2) = \frac{\binom{7}{2}}{\binom{12}{10}} = \frac{7}{22}$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia B: $P(B) = P(B\|A_1)P(A_1) + P(B\|A_2)P(A_2) = \frac{15}{22} \cdot \frac{3}{8} + \frac{7}{22} \cdot \frac{5}{8} = \frac{5}{11}$
21.	Obliczenie a i b: $a = -1$, $b = 1$
	Obliczenie c: $c = \log_2 12$
	Obliczenie d: $d = 2$
	Wyznaczenie $\overline{\overline{\Omega}}$: $\overline{\overline{\Omega}} = \binom{4}{2} = 6$
	Wyznaczenie $\overline{\overline{A}}$, gdzie A jest zdarzeniem polegającym na wylosowaniu dwóch liczb całkowitych: $\overline{\overline{A}} = 3$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A: $P(A) = \frac{1}{2}$
22. a)	Opis zbioru zdarzeń elementarnych: Ω – 3-elementowe wariacje z powtórzeniami ze zbioru n-elementowego, wyznaczenie $\overline{\overline{\Omega}}$: $\overline{\overline{\Omega}} = n^3$
	Opis zdarzenia A – utworzony ciąg jest monotoniczny, wyznaczenie liczby ciągów rosnących: $k_1 = \binom{n}{3}$ i liczby ciągów malejących: $k_2 = \binom{n}{3}$

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania
22. a) cd.	Wyznaczenie liczby ciągów stałych: $k_3 = n$
	Wyznaczenie liczby ciągów monotonicznych, w których dokładnie dwa wyrazy są równe: $k_4 = 4\binom{n}{2}$
	Wyznaczenie $\overline{\overline{A}}$: $\overline{\overline{A}} = k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 2\binom{n}{3} + n + 4\binom{n}{2}$
	Obliczenie prawdopodobieństwa zdarzenia A: $P(A) = \frac{\overline{\overline{A}}}{\overline{\overline{\Omega}}} = \frac{n^2+3n-1}{3n^2}$
22. b)	Zapisanie równania $P(A) = \frac{9}{16}$ w postaci $11n^2 - 48n + 16 = 0$
	Rozwiązanie równania i podanie odpowiedzi: $n = 4$
23.	Wprowadzenie oznaczeń: A – wśród wylosowanych liczb będzie liczba 8, B – suma wylosowanych liczb będzie nieparzysta oraz przekształcenie wzoru na prawdopodobieństwo warunkowe: $P(A\|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\overline{\overline{A \cap B}}}{\overline{\overline{B}}}$
	Obliczenie liczebności zbiorów $\overline{\overline{A \cap B}}$ oraz $\overline{\overline{B}}$: $\overline{\overline{A \cap B}} = 7$, $\overline{\overline{B}} = 42$
	Obliczenie prawdopodobieństwa warunkowego $P(A\|B)$: $P(A\|B) = \frac{1}{6}$
24.	Obliczenie sumy liczb: $111 + 112 + 113 + 121 + 122 + 123 + 131 + 132 + 133 = 1098$
	Obliczenie sumy liczb: $211 + 212 + 213 + 221 + 222 + 223 + 231 + 232 + 233 = 1998$
	Obliczenie sumy liczb: $311 + 312 + 313 + 321 + 322 + 323 + 331 + 332 + 333 = 2898$
	Podanie odpowiedzi: Suma wszystkich liczb jest równa 5994.
25.	Rozłożenie liczby 24 na czynniki pierwsze: $24 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ oraz zauważenie, że jest pięć parami wykluczających się możliwości, w których iloczyn cyfr liczby ośmiocyfrowej jest równy 24
	Obliczenie, ile jest ośmiocyfrowych liczb, których cyfry składają się z jednej trójki, trzech dwójek i czterech jedynek ($24 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$): $8 \cdot \binom{7}{3} = 280$
	Obliczenie, ile jest ośmiocyfrowych liczb, których cyfry składają się z jednej trójki, jednej czwórki, jednej dwójki i pięciu jedynek ($24 = 3 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$): $8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$
	Obliczenie, ile jest ośmiocyfrowych liczb, których cyfry składają się z jednej trójki, jednej ósemki i sześciu jedynek ($24 = 3 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$): $8 \cdot 7 = 56$
	Obliczenie, ile jest ośmiocyfrowych liczb, których cyfry składają się z jednej szóstki, jednej czwórki i sześciu jedynek ($24 = 6 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$): $8 \cdot 7 = 56$
	Obliczenie, ile jest ośmiocyfrowych liczb, których cyfry składają się z jednej szóstki, dwóch dwójek i pięciu jedynek ($24 = 6 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$): $8 \cdot \binom{7}{2} = 168$
	Obliczenie, ile jest wszystkich ośmiocyfrowych liczb, których iloczyn cyfr jest równy 24, i podanie odpowiedzi: Jest 896 takich liczb.

Numer zadania	Etapy rozwiązania zadania
	Zauważenie, że jest jedna stucyfrowa liczba, której pierwsza cyfra jest równa 4, a po niej następuje 99 zer
	Obliczenie, ile jest stucyfrowych liczb postaci 3000...1...000, w których po cyfrze 3 występuje 98 cyfr 0 i jedna cyfra 1, oraz ile jest stucyfrowych liczb postaci 2000...2...000, w których po cyfrze 2 występuje 98 cyfr 0 i jedna cyfra 2, a także ile jest stucyfrowych liczb postaci 1000...3...000, w których po cyfrze 1 występuje 98 cyfr 0 i jedna cyfra 3: $3 \cdot 99 = 297$
26.	Obliczenie, ile jest stucyfrowych liczb postaci 2000...1...000...1...000, w których po cyfrze 2 występuje 97 cyfr 0 i dwie cyfry 1 stojące na dwóch miejscach wybranych z 99 możliwych miejsc: $\binom{99}{2} = 4851$
	Obliczenie, ile jest stucyfrowych liczb postaci 1000...2...000...1...000 oraz 1000...1...000...2...000, w których po cyfrze 1 występuje 97 cyfr 0 oraz cyfry 1 i 2 (w dowolnej kolejności) stojące na dwóch miejscach wybranych z 99 możliwych miejsc: $2 \cdot \binom{99}{2} = 9702$
	Obliczenie, ile jest stucyfrowych liczb postaci 1000...1...000...1...000...1...000, w których po cyfrze 1 występuje 96 cyfr 0 i trzy cyfry 1 stojące na trzech miejscach wybranych z 99 możliwych miejsc: $\binom{99}{3} = 156\,849$
	Obliczenie, ile jest wszystkich stucyfrowych liczb naturalnych o sumie cyfr równej 4: jest 171 700 takich liczb
	Zauważenie, że wszystkie liczby stucyfrowe o sumie cyfr równej 5, w zapisie których występują tylko cyfry 0, 1, 3, 5, możemy podzielić na 4 grupy w zależności od tego, jaka cyfra stoi na pierwszym miejscu liczby
	Liczba 5000...000, w której po cyfrze 5 następuje 99 zer. Jest jedna taka liczba
	Liczby postaci 3000...1...000...1...000, w których po cyfrze 3 występuje 97 cyfr 0 i dwie cyfry 1 stojące na dwóch miejscach wybranych z 99 możliwych miejsc. Jest $\binom{99}{2} = 4851$ takich liczb
27.	Liczby postaci 1000...3...000...1...000 lub 1000...1...000...3...000, w których po cyfrze 1 występuje 97 cyfr 0 oraz cyfry 1 i 3 (w dowolnej kolejności) stojące na dwóch miejscach wybranych z 99 możliwych miejsc. Jest $99 \cdot 98 = 9702$ takich liczb
	Liczby postaci 1000...1...000...1...000...1...000...1...000, w których po cyfrze 1 występuje 95 cyfr 0 i cztery cyfry 1 stojące na czterech miejscach wybranych z 99 możliwych miejsc. Jest $\binom{99}{4} = 3\,764\,376$ takich liczb
	Zatem wszystkich liczb stucyfrowych o sumie cyfr równej 5, w zapisie których występują tylko cyfry 0, 1, 3, 5, jest 3 778 930