

PRACA KONTROLNA nr 6 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Losujemy liczbę ze zbioru $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$, a następnie liczbę ze zbioru $\{2, 3, 4, 5\}$. Obliczyć prawdopodobieństwo, że pierwsza z wylosowanych liczb jest podzielna przez drugą.
2. Liczba 2-elementowych podzbiorów zbioru A jest 7 razy większa niż liczba 2-elementowych podzbiorów zbioru B . Liczba 2-elementowych podzbiorów zbioru A nie zawierających ustalonego elementu $a \in A$ jest 5 razy większa niż liczba 2-elementowych podzbiorów zbioru B . Ile elementów ma każdy z tych zbiorów? Ile każdy z tych zbiorów ma podzbiorów 3-elementowych?
3. W turnieju szachowym każdy uczestnik miał rozegrać z pozostałymi po jednej partii. Po rozegraniu trzech partii dwóch szachistów zrezygnowało z dalszej gry. W sumie rozegrano 84 partie. Ilu było uczestników na początku turnieju, jeżeli dwaj zawodnicy, którzy zrezygnowali, nie grali ze sobą?
4. Suma pierwszego i trzeciego wyrazu ciągu geometrycznego (a_n) wynosi 20. Znajdź wzór ogólny ciągu arytmetycznego (b_n) takiego, że $b_1 = a_1$, $b_2 = a_2$, $b_5 = a_3$.
5. Rozkład ocen ze sprawdzianu w klasie IIIa jest opisany tabelką

ocena	1	2	3	4	5
liczba osób	1	2	8	9	6

Jaś otrzymał ocenę 4. Czy wypadł powyżej średniej w swojej klasie? W pozostałych klasach średnie punktów wynosiły: 3,875 w IIIb (24 osoby) i 4,6 w IIIc (25 osób). Czy ocena otrzymana przez Jasia znajduje się powyżej średniej liczonej łącznie wśród wszystkich uczniów klas trzecich? Ile co najmniej, a ile co najwyżej, osób miało piątki w klasie IIIc (skala ocen to 1,2,...,5)?

6. Ile liczb czterocyfrowych o wszystkich cyfrach różnych można utworzyć z cyfr 1,2,3,4,5, a ile z cyfr 0,1,2,3,4,5,6? W obu przypadkach obliczyć, ile można utworzyć czterocyfrowych liczb podzielnych przez 5.