

Matematyka W dla Wydziału Geologii.
Zadania przygotowawcze do Sprawdzianu 3
WOLNO UŻYWAĆ KALKULATORÓW

Zadanie 1. *Na ile różnych sposobów może usiąść 8 osób przy okrągłym stole, jeżeli:*

- a) uwzględniamy miejsca zajmowane przy stole (krzesła są numerowane),*
- b) uwzględniamy tylko rozmieszczenie osób względem siebie.*

Zadanie 2. *Oblicz ile jest liczb dziewięciocyfrowych, w zapisie których nie występuje zero, natomiast występują trzy dwójki i cztery trójki.*

Zadanie 3. *W pewnym mieście są trzy kluby tenisowe liczące po 12 zawodników. Do deblowych mistrzostw kraju potrzebne są dwie pary zawodników z tych samych klubów, przy czym w każdej z tych par gra dwójka zawodników z tego samego klubu. Na ile sposobów możemy wyłonić te pary?*

Zadanie 4. *W urnie jest 15 losów, w tym pięć wygrywających. Wyciągamy z niej 3 losy. Na ile sposobów możemy wylosować:*

- a) same losy wygrywające, b) co najmniej jeden los wygrywający, c) co najmniej dwa losy wygrywające?*

Zadanie 5. *Na loterii jest 20 losów, wśród których jeden los wygrywa 600zł, pięć losów wygrywa 200zł i sześć losów wygrywa po 150zł. Pozostałe losy są przegrywające. Na ile sposobów można wybrać cztery losy tak, by wygrać dokładnie 600zł?*

Zadanie 6. *Rzucamy trzy razy symetryczną kostką do gry. Opisz zbiór wszystkich zdarzeń elementarnych, a następnie oblicz prawdopodobieństwo, że w każdym rzucie liczba oczek będzie większa od numeru rzutu.*

Zadanie 7. *W pojemniku są kule białe i czarne. Prawdopodobieństwo wylosowania z pojemnika jednej kuli białej jest równe $\frac{3}{7}$. Jeżeli dołożysz jedną kulę białą, prawdopodobieństwo wzrośnie do $\frac{1}{2}$. Ile kul białych a ile czarnych jest w pojemniku?*

Zadanie 8. *W urnie znajduje się pięć kul białych i trzy czarne. Wymajemy losowo cztery kule. Oblicz prawdopodobieństwo, że wśród wyjętych są przynajmniej dwie kule czarne.*

Zadanie 9. *Grupę uczniów ustawiono w dwuszeregu: w pierwszym szeregu ustawiono 8 osób, a w drugim 10. Jakie jest prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że dwie losowo wybrane osoby stoją w tym samym szeregu i obok siebie?*

Zadanie 10. *Kwoka wysiaduje trzy jaja. Przyjmujemy, dla uproszczenia, że prawdopodobieństwo tego, że z konkretnego jaja wykluje się kurka jest równe $1/2$ i takie same jest prawdopodobieństwo tego, że z tego jajka wykluje się kogucik. Czy zdarzenia „wykluje się co najwyżej jedna kurka” oraz „wyklują się zarówno kurki, jak i koguciki” są niezależne?*

Zadanie 11. *W sekretariacie stoją dwa telefony - biały i czarny. Telefony te dzwonią niezależnie od siebie. Prawdopodobieństwo, że w ciągu najbliższych pięciu minut zadzwoni telefon biały, jest równe 0,5. Prawdopodobieństwo, że w ciągu najbliższych pięciu minut zadzwoni telefon czarny, jest równe 0,4. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że w ciągu najbliższych pięciu minut zadzwoni jeden z telefonów.*

Zadanie 12. *Rzucono dziesięć razy kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo, że już w pierwszym rzucie wypadła szóstka, jeśli w ogóle wypadły trzy szóstki.*