PIERWSZA ŁAWKA · ZESTAW DZIAŁOWY · MATEMATYKA · KLASA 4 LO I TECHNIKUM · ZAKRES PODSTAWOWY

Dział 2. Rachunek prawdopodobieństwa

Model klasyczny: zbiór zdarzeń elementarnych i jego moc, doświadczenia jedno- i dwuetapowe (rzuty kostką i monetą, losowanie ze zwracaniem i bez zwracania, tabela i drzewko), zdarzenie przeciwne, suma zdarzeń w prostych przypadkach, zapis rozwiązania według zasad oceniania CKE – bez prawdopodobieństwa warunkowego i schematu Bernoullego (zakres rozszerzony). Dziewięć kart: teoria z przykładami, ćwiczenia, zadania typu maturalnego, dwie kartkówki (A i B) i sprawdzian (A i B) – z kluczem i zasadami oceniania.

Karta	Temat	Zadania
1	**Rachunek prawdopodobieństwa – najważniejsze wiadomości** Teoria w pigułce, przykłady rozwiązane krok po kroku, rozgrzewka	3 zad. 7 pkt
2	**Rachunek prawdopodobieństwa – ćwiczenia** Ćwiczę umiejętności z działu	8 zad. 23 pkt
3	**Rachunek prawdopodobieństwa – zadania typu maturalnego** Polecenia i punktacja jak na maturze 2027	8 zad. 13 pkt
4	**Kartkówka 1: model klasyczny – kostki i monety – grupa A** 15 minut · 8 pkt	4 zad. 8 pkt
5	**Kartkówka 1: model klasyczny – kostki i monety – grupa B** 15 minut · 8 pkt	4 zad. 8 pkt
6	**Kartkówka 2: losowanie ze zwracaniem i bez zwracania – grupa A** 15 minut · 8 pkt	4 zad. 8 pkt
7	**Kartkówka 2: losowanie ze zwracaniem i bez zwracania – grupa B** 15 minut · 8 pkt	4 zad. 8 pkt
8	**Sprawdzian: Rachunek prawdopodobieństwa – grupa A** 45 minut · 20 pkt	10 zad. 20 pkt
9	**Sprawdzian: Rachunek prawdopodobieństwa – grupa B** 45 minut · 20 pkt	10 zad. 20 pkt

JAK KORZYSTAĆ Z ZESTAWU

- Karta 1 przypomina najważniejsze wiadomości z działu i pokazuje przykłady rozwiązane krok po kroku – od niej warto zacząć.
- Karta 2 to ćwiczenia, a karta 3 – zadania w formule matury 2027 (polecenia i punktacja jak w arkuszach CKE).
- Karty 4–7 to dwie kartkówki (po 15 minut), każda w grupach A i B. Karty 8–9 to sprawdzian (45 minut) w grupach A i B – te same typy zadań i ta sama punktacja, inne liczby.
- Klucz na końcu zestawu zawiera odpowiedzi, przykładowe rozwiązania i zasady oceniania zadań otwartych w stylu CKE (kamienie milowe, błąd rachunkowy = −1 pkt).
- Osobny plik „Powtórka” zbiera definicje, wzory (z zaznaczeniem, które są w karcie wzorów CKE), typowe błędy i test „Sprawdź się”.

Materiał oryginalny. Podstawa programowa LO i technikum w brzmieniu z 2024 r. (Dz.U. 2024 poz. 1019). Wymagania: XII.1 (w tle XI.1, XI.2); cele ogólne II.1, III.2, IV.4; warunki realizacji pkt 14. Miejsce w seriach podręczników: NE kl. 4 · Pazdro kl. 4 · GWO kl. 4 · technikum NE kl. 4. Nazwy wydawnictw i serii podano tylko informacyjnie – materiał nie jest z nimi powiązany. Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

Rachunek prawdopodobieństwa – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady rozwiązane krok po kroku, rozgrzewka

KARTA 1/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 7 pkt

PRZYPOMNIJ SOBIE

- **Doświadczenie losowe i zdarzenia.** Zbiór wszystkich możliwych wyników doświadczenia oznaczamy Ω (zbiór zdarzeń elementarnych), a liczbę jego elementów – $|\Omega|$. Zdarzenie A to podzbiór Ω; $|A|$ – liczba zdarzeń elementarnych sprzyjających A. Zdarzenie pewne to Ω, zdarzenie niemożliwe – $\emptyset$.
- **Model klasyczny** stosujemy, gdy Ω jest zbiorem skończonym i wszystkie zdarzenia elementarne są jednakowo prawdopodobne (symetryczna kostka, symetryczna moneta, losowanie „na chybił trafił”): $P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$. Ten wzór i własności prawdopodobieństwa są w karcie wzorów CKE.
- **Własności.** $0 \le P(A) \le 1$, $P(\emptyset) = 0$, $P(\Omega) = 1$. **Zdarzenie przeciwne** A' zachodzi wtedy, gdy nie zachodzi A: $P(A') = 1 - P(A)$. Przydaje się przy słowach „co najmniej jeden”: przeciwne do „co najmniej jedna szóstka” jest „ani jednej szóstki”.
- **Suma i iloczyn zdarzeń.** $A \cup B$ – zachodzi A lub B (co najmniej jedno z nich), $A \cap B$ – zachodzą oba. Zdarzenia **wykluczające się** ($A \cap B = \emptyset$): $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. Ogólnie $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ – część wspólną odejmujemy, bo została policzona dwa razy.
- **Doświadczenia dwuetapowe.** Wynikiem jest para uporządkowana (a, b). Dwa rzuty kostką: $|\Omega| = 6 \cdot 6 = 36$ (wygodna jest tabela 6 × 6). Losowanie dwóch elementów ze zbioru n-elementowego **ze zwracaniem**: $|\Omega| = n \cdot n$ (może wypaść dwa razy to samo); **bez zwracania**: $|\Omega| = n \cdot (n - 1)$ (elementy pary są różne). Zawsze sprawdź w treści, które losowanie jest opisane.
- Sumy oczek w dwóch rzutach kostką (wiersz – wynik pierwszego rzutu, kolumna – wynik drugiego rzutu):

I \ II	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

- **Jak zapisać rozwiązanie** (tak ocenia CKE): 1) opisz Ω, np. „pary (a, b), gdzie a, b to liczby oczek w pierwszym i drugim rzucie”; 2) oblicz $|\Omega|$ z objaśnieniem; 3) opisz zdarzenie A i wypisz jego elementy albo zlicz je z objaśnieniem każdego czynnika; 4) oblicz $P(A)$ i podaj ułamek nieskracalny; 5) sprawdź, czy $0 \le P(A) \le 1$. Pisz $|\Omega| = 36$, a nie „$\Omega = 36$”. Same liczby bez wyjaśnienia, co oznaczają, dają 0 punktów.
- **Intuicja bywa zawodna.** W pięciu rzutach monetą każdy konkretny ciąg wyników – np. OOOOO i ORROR – ma to samo prawdopodobieństwo $\frac{1}{32}$. Długie serie orłów lub reszek zdarzają się w prawdziwych losowaniach częściej, niż się wydaje.
- Prawdopodobieństwo warunkowe, twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, wzór Bayesa i schemat Bernoullego to zakres rozszerzony (są w karcie wzorów, ale nie obowiązują na poziomie podstawowym).

PRZYKŁADY Z WYJAŚNIENIEM

Przykład 1. Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo, że iloczyn liczb wyrzuconych oczek jest równy 12.

Ω – zbiór par (a, b), gdzie a to liczba oczek w pierwszym rzucie, a b – w drugim; a, b są liczbami od 1 do 6. Z reguły mnożenia $|\Omega| = 6 \cdot 6 = 36$.

Zdarzeniu A sprzyjają pary (2, 6), (3, 4), (4, 3), (6, 2), więc $|A| = 4$. Pary (2, 6) i (6, 2) to różne wyniki.

$P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$.

Przykład 2. W pudełku jest 6 kartek z numerami 1, 2, 3, 4, 5, 6. Losujemy kolejno dwie kartki bez zwracania. Oblicz prawdopodobieństwo, że suma numerów jest parzysta. Porównaj wynik z losowaniem ze zwracaniem.

Bez zwracania: Ω – pary (a, b) różnych numerów, $|\Omega| = 6 \cdot 5 = 30$. Suma jest parzysta, gdy oba numery są nieparzyste ($3 \cdot 2 = 6$ par) albo oba są parzyste ($3 \cdot 2 = 6$ par):

$|A| = 6 + 6 = 12$, $P(A) = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$.

Ze zwracaniem: $|\Omega| = 6 \cdot 6 = 36$, $|A| = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3 = 18$, $P(A) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$. Sposób losowania zmienia wynik.

Przykład 3. Rzucamy cztery razy symetryczną monetą. Oblicz prawdopodobieństwo, że otrzymamy co najmniej jednego orła.

Ω – ciągi długości 4 o wyrazach O (orzeł) i R (reszka); $|\Omega| = 2^4 = 16$.

Zdarzenie przeciwne A' – same reszki: tylko RRRR, więc $P(A') = \frac{1}{16}$.

$P(A) = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$.

Przykład 4. Ze zbioru liczb {1, 2, 3, …, 30} losujemy jedną liczbę. Oblicz prawdopodobieństwo, że wylosowana liczba jest podzielna przez 3 lub przez 5.

$|\Omega| = 30$. A – liczby podzielne przez 3: 3, 6, …, 30, $|A| = 10$. B – liczby podzielne przez 5: 5, 10, …, 30, $|B| = 6$. $A \cap B$ – liczby podzielne przez 15: 15 i 30, $|A \cap B| = 2$.

$|A \cup B| = 10 + 6 - 2 = 14$, więc $P(A \cup B) = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$.

Przykład 5. Wzorcowe rozwiązanie (2 pkt, jak na maturze). Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia *A* polegającego na tym, że wartość bezwzględna różnicy liczb wyrzuconych oczek jest równa 2.

Zdarzeniami elementarnymi są pary (a, b), gdzie a – liczba oczek w pierwszym rzucie, b – w drugim, $a, b \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Z reguły mnożenia $|\Omega| = 6 \cdot 6 = 36$.

Zdarzeniu A sprzyjają pary: (1, 3), (3, 1), (2, 4), (4, 2), (3, 5), (5, 3), (4, 6), (6, 4), więc $|A| = 8$.

$P(A) = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$. Sprawdzenie: $0 \leq \frac{2}{9} \leq 1$.

ZADANIA

Zadanie 1. Rzucamy raz symetryczną sześcienną kostką do gry. Uzupełnij. ___ / 3 pkt

1. Prawdopodobieństwo wyrzucenia parzystej liczby oczek jest równe _____ .
2. Prawdopodobieństwo wyrzucenia liczby oczek większej od 4 jest równe _____ .
3. Prawdopodobieństwo wyrzucenia 7 oczek jest równe _____ .

Zadanie 2. W pudełku są 3 kule białe i 5 kul czarnych. Losujemy jedną kulę. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej jest równe ___ / 1 pkt

A. $\frac{3}{5}$ **B.** $\frac{5}{8}$ **C.** $\frac{1}{3}$ **D.** $\frac{3}{8}$

Zadanie 3. Oceń, czy zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F). ___ / 3 pkt

1. Prawdopodobieństwo pewnego zdarzenia może być równe 1,2.	**P**	**F**
2. Jeżeli $P(A) = 0{,}3$, to $P(A') = 0{,}7$.	**P**	**F**
3. W doświadczeniu polegającym na trzykrotnym rzucie monetą $\|\Omega\| = 6$.	**P**	**F**

Podgląd • Pierwsza Ławka

Rachunek prawdopodobieństwa – ćwiczenia

KARTA 2/9

Ćwiczę umiejętności z działu

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 23 pkt

Zadanie 1. Ze zbioru liczb {1, 2, 3, …, 20} losujemy jedną liczbę. Uzupełnij. ___ / 3 pkt

1. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 4 jest równe _____ .
2. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby pierwszej jest równe _____ .
3. Prawdopodobieństwo wylosowania kwadratu liczby naturalnej jest równe _____ .

Zadanie 2. Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Dopasuj do każdego zdarzenia (1–4) jego prawdopodobieństwo (a–d). ___ / 4 pkt

1. Suma oczek jest równa 4.	a) $\frac{11}{36}$
2. W obu rzutach wypadła ta sama liczba oczek.	b) $\frac{1}{12}$
3. Co najmniej raz wypadło 6 oczek.	c) $\frac{1}{18}$
4. Suma oczek jest równa 3.	d) $\frac{1}{6}$

1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

Zadanie 3. W pudełku jest 5 kartek ponumerowanych liczbami od 1 do 5. Losujemy dwa razy po jednej kartce. Oblicz prawdopodobieństwo, że suma wylosowanych numerów jest równa 4, jeżeli: a) losujemy ze zwracaniem, b) losujemy bez zwracania. ___ / 4 pkt

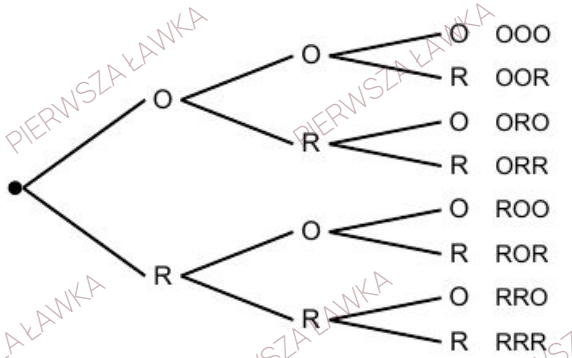
Zadanie 4. Rzucamy pięć razy symetryczną monetą. Oceń, czy zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F). ___ / 3 pkt

1. Otrzymanie ciągu ORORO jest bardziej prawdopodobne niż otrzymanie ciągu OOOOO.	**P**	**F**
2. Prawdopodobieństwo otrzymania pięciu orłów jest równe $\frac{1}{32}$.	**P**	**F**
3. Prawdopodobieństwo otrzymania co najmniej jednej reszki jest równe $\frac{31}{32}$.	**P**	**F**

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 5. Spośród wszystkich liczb dwucyfrowych losujemy jedną liczbę. Oblicz prawdopodobieństwo, że wylosowana liczba jest podzielna przez 4 lub przez 6. ___ / 3 pkt

Zadanie 6. Rzucamy trzy razy symetryczną monetą. Na rysunku przedstawiono drzewko tego doświadczenia (O – orzeł, R – reszka). Oblicz prawdopodobieństwo, że otrzymamy: a) dokładnie dwa orły, b) co najmniej dwa orły. ___ / 2 pkt



Zadanie 7. W klasie jest 12 dziewcząt i 18 chłopców. Wychowawca losuje kolejno dwie osoby: przewodniczącego klasy i jego zastępcę. Oblicz prawdopodobieństwo, że obie wylosowane osoby to dziewczęta. ___ / 3 pkt

Zadanie 8. Rzucamy trzy razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo, że suma liczb wyrzuconych oczek jest równa 4, jest równe ___ / 1 pkt

A. $\frac{1}{6}$ **B.** $\frac{1}{216}$ **C.** $\frac{1}{72}$ **D.** $\frac{1}{54}$

Podgląd • Pierwsza Ławka

Rachunek prawdopodobieństwa – zadania typu maturalnego

Polecenia i punktacja jak na maturze 2027

KARTA 3/9

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 13 pkt

Zadanie 1. Doświadczenie losowe polega na dwukrotnym rzucie symetryczną sześcienną kostką do gry.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że iloczyn liczb wyrzuconych oczek będzie podzielny przez 5, jest równe ___ / 1 pkt

A. $\frac{5}{18}$ **B.** $\frac{11}{36}$ **C.** $\frac{1}{6}$ **D.** $\frac{1}{3}$

Zadanie 2. W urnie są tylko kule białe, czarne i zielone: 4 białe, 6 czarnych oraz *n* zielonych. Losujemy jedną kulę. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli zielonej jest równe $\frac{1}{3}$.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Liczba *n* jest równa ___ / 1 pkt

A. 5 **B.** 15 **C.** 3 **D.** 10

Zadanie 3. Rzucamy trzy razy symetryczną sześcienną kostką do gry.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Prawdopodobieństwo, że co najmniej raz wypadnie 6 oczek, jest równe ___ / 1 pkt

A. $\frac{125}{216}$ **B.** $\frac{91}{216}$ **C.** $\frac{1}{216}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Zadanie 4. Ze zbioru liczb {1, 2, 3, …, 40} losujemy jedną liczbę.
Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe. ___ / 1 pkt

1. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 8 jest równe $\frac{1}{8}$.	**P**	**F**
2. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 6 jest równe $\frac{1}{6}$.	**P**	**F**

Zadanie 5. Ze zbioru liczb naturalnych od 1 do 8 losujemy kolejno dwa razy po jednej liczbie bez zwracania.
Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe. ___ / 2 pkt

1. Liczba wszystkich zdarzeń elementarnych tego doświadczenia jest równa _____.
2. Prawdopodobieństwo, że obie wylosowane liczby są parzyste, jest równe _____.

Podgląd • Pierwsza Ławka

Kartkówka 1: model klasyczny – kostki i monety – grupa A

KARTA 4/9

15 minut · 8 pkt

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 8 pkt

Zadanie 1. Ze zbioru liczb {1, 2, 3, …, 25} losujemy jedną liczbę. Uzupełnij. ___ / 3 pkt

1. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby nieparzystej jest równe _____ .
2. Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 6 jest równe _____ .
3. Prawdopodobieństwo wylosowania dzielnika liczby 24 jest równe _____ .

Zadanie 2. Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo, że suma liczb wyrzuconych oczek jest równa 10, jest równe ___ / 1 pkt

A. $\frac{1}{12}$ **B.** $\frac{1}{18}$ **C.** $\frac{1}{10}$ **D.** $\frac{1}{6}$

Zadanie 3. Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia *A* polegającego na tym, że suma liczb wyrzuconych oczek będzie podzielna przez 4. Zapisz obliczenia. ___ / 2 pkt

Zadanie 4. Rzucamy trzy razy symetryczną monetą. Oblicz prawdopodobieństwo, że otrzymamy co najmniej jedną reszkę. Zapisz obliczenia. ___ / 2 pkt

Podgląd • Pierwsza Ławka

Sprawdzian: Rachunek prawdopodobieństwa – grupa A

KARTA 8/9

45 minut · 20 pkt

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 20 pkt

Zadanie 1. Losujemy jedną liczbę spośród wszystkich liczb dwucyfrowych.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Prawdopodobieństwo wylosowania liczby podzielnej przez 15 jest równe ___ / 1 pkt

A. $\frac{2}{33}$ **B.** $\frac{1}{6}$ **C.** $\frac{1}{15}$ **D.** $\frac{1}{9}$

Zadanie 2. Rzucamy dwa razy symetryczną sześcienną kostką do gry.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Prawdopodobieństwo, że suma liczb wyrzuconych oczek będzie mniejsza od 5, jest równe
___ / 1 pkt

A. $\frac{5}{36}$ **B.** $\frac{1}{9}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{1}{6}$

Zadanie 3. Zdarzenia losowe A i B są zawarte w Ω oraz $P(A) = 0{,}4$.
Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe. ___ / 1 pkt

1. $P(A') = 0{,}6$	**P**	**F**
2. Jeżeli zdarzenia A i B wykluczają się, to $P(B)$ może być równe 0,7.	**P**	**F**

Zadanie 4. W pudełku są 4 kule czerwone, 5 kul niebieskich i 3 kule zielone. Losujemy jedną kulę.
Uzupełnij zdania. Wpisz odpowiednie liczby w wykropkowanych miejscach, aby zdania były prawdziwe. ___ / 3 pkt

1. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli niebieskiej jest równe _____ .
2. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli, która nie jest czerwona, jest równe _____ .
3. Prawdopodobieństwo wylosowania kuli czerwonej lub zielonej jest równe _____ .

Zadanie 5. Ze zbioru liczb naturalnych od 1 do 5 losujemy kolejno dwa razy po jednej liczbie bez zwracania.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Prawdopodobieństwo, że obie wylosowane liczby będą nieparzyste, jest równe ___ / 1 pkt

A. $\frac{3}{5}$ **B.** $\frac{3}{10}$ **C.** $\frac{1}{5}$ **D.** $\frac{9}{25}$

Zadanie 6. Rzucamy jeden raz symetryczną monetą i jeden raz symetryczną sześcienną kostką do gry.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Prawdopodobieństwo, że wypadnie orzeł i parzysta liczba oczek, jest równe ___ / 1 pkt

A. $\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $\frac{1}{12}$

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Rachunek prawdopodobieństwa – kartkówki, sprawdzian i karty pracy z powtórką, matematyka, klasa 4 LO i technikum (zakres podstawowy)

Podgląd pokazał 10 z 32 stron. Pełna wersja: 32 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Karta 1: Rachunek prawdopodobieństwa – najważniejsze wiadomości – 3 zadania, 7 pkt
- Karta 2: Rachunek prawdopodobieństwa – ćwiczenia – 8 zadań, 23 pkt
- Karta 3: Rachunek prawdopodobieństwa – zadania typu maturalnego – 8 zadań, 13 pkt
- Karta 4: Kartkówka 1: model klasyczny – kostki i monety – grupa A – 4 zadania, 8 pkt
- Karta 5: Kartkówka 1: model klasyczny – kostki i monety – grupa B – 4 zadania, 8 pkt
- Karta 6: Kartkówka 2: losowanie ze zwracaniem i bez zwracania – grupa A – 4 zadania, 8 pkt
- Karta 7: Kartkówka 2: losowanie ze zwracaniem i bez zwracania – grupa B – 4 zadania, 8 pkt
- Karta 8: Sprawdzian: Rachunek prawdopodobieństwa – grupa A – 10 zadań, 20 pkt
- Karta 9: Sprawdzian: Rachunek prawdopodobieństwa – grupa B – 10 zadań, 20 pkt Karta 1 przypomina teorię i pokazuje przykłady rozwiązane krok po kroku.

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail
pierwszalawka.pl/material/matematyka-liceum-klasa-4-dzial-02-rachunek-prawdopodobienstwa