

## Wymagania egzaminacyjne z matematyki . Klasa 3C.

### MATeMATyka. Nowa Era.

Poziomy wymagań są ze sobą ściśle powiązane (K + P + R + D + W), stanowiąc ocenę szkolną, i tak:

- ocenę dopuszczającą (2) otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania konieczne;
- ocenę dostateczną (3) otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania konieczne i podstawowe;
- ocenę dobrą (4) otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania konieczne, podstawowe i rozszerzające;
- ocenę bardzo dobrą (5) otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzające i dopełniające;
- ocenę celującą (6) otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzające, dopełniające i wykraczające.

Oznaczenia:

K – wymagania konieczne, P – wymagania podstawowe, R – wymagania rozszerzające, D – wymagania dopełniające, W – wymagania wykraczające

### Klasa 3

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
<b>1. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA</b>			
1. Reguła mnożenia	<ul style="list-style-type: none"><li>– reguła mnożenia</li><li>– ilustracja zbioru wyników doświadczenia za pomocą drzewa</li></ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>– wypisuje wyniki danego doświadczenia</li><li>– stosuje regułę mnożenia do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek</li><li>– przedstawia drzewo ilustrujące zbiór wyników danego doświadczenia</li></ul>	K–P  K–R  K–R

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
2. Permutacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definicja permutacji</li> <li>– definicja <math>n!</math></li> <li>– liczba permutacji zbioru <math>n</math>-elementowego</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wypisuje permutacje danego zbioru</li> <li>– oblicza liczbę permutacji elementów danego zbioru</li> <li>– przeprowadza obliczenia, stosując definicję silni</li> <li>– wykorzystuje permutacje do rozwiązywania zadań</li> </ul>	K K K P–D
3. Wariacje bez powtórzeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definicja wariacji bez powtórzeń</li> <li>– liczba <math>k</math>-elementowych wariacji bez powtórzeń zbioru <math>n</math>-elementowego</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza liczbę wariacji bez powtórzeń</li> <li>– wykorzystuje wariacje bez powtórzeń do rozwiązywania zadań</li> </ul>	K–R P–D
4. Wariacje z powtórzeniami	<ul style="list-style-type: none"> <li>– definicja wariacji z powtórzeniami</li> <li>– liczba <math>k</math>-elementowych wariacji z powtórzeniami zbioru <math>n</math>-elementowego</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza liczbę wariacji z powtórzeniami</li> <li>– wykorzystuje wariacje z powtórzeniami do rozwiązywania zadań</li> </ul>	K–R P–D
5. Reguła dodawania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– reguła dodawania</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosuje regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek</li> <li>– wykorzystuje podstawowe pojęcia kombinatoryki do rozwiązywania zadań</li> </ul>	K–R K–D

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
6. Zdarzenia losowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pojęcie zdarzenia elementarnego</li> <li>– pojęcie przestrzeni zdarzeń elementarnych</li> <li>– pojęcie zdarzenia losowego</li> <li>– wyniki sprzyjające zdarzeniu losowemu</li> <li>– zdarzenie pewne, zdarzenie niemożliwe</li> <li>– suma, iloczyn i różnica zdarzeń losowych</li> <li>– zdarzenia wykluczające się</li> <li>– zdarzenie przeciwne</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa przestrzeń zdarzeń elementarnych</li> <li>– podaje wyniki sprzyjające danemu zdarzeniu losowemu</li> <li>– określa zdarzenie niemożliwe i zdarzenie pewne</li> <li>– wyznacza sumę, iloczyn i różnicę zdarzeń losowych</li> <li>– wypisuje pary zdarzeń przeciwnych i pary zdarzeń wykluczających się</li> </ul>	K–P K–P K–P P–D K–P
7. Prawdopodobieństwo klasyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pojęcie prawdopodobieństwa</li> <li>– klasyczna definicja prawdopodobieństwa</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, stosując definicję klasyczną prawdopodobieństwa</li> <li>– stosuje regułę mnożenia, regułę dodawania, permutacje i wariacje do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń</li> </ul>	K–D K–D
8. Rozkład prawdopodobieństwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozkład prawdopodobieństwa</li> <li>– prawdopodobieństwo zdarzenia jako suma prawdopodobieństw zdarzeń elementarnych</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje rozkład prawdopodobieństwa dla rzutów kostką, monetą</li> </ul>	K–P

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
9. Własności prawdopodobieństwa	– własności prawdopodobieństwa: 1. $P(A) \geq 0$ oraz $P(A) \leq 1$ 2. $P(\emptyset) = 0$ , $P(\Omega) = 1$ 3. Jeżeli $A \subset B$ , to $P(A) \leq P(B)$ 4. $P(A') = 1 - P(A)$ – własności prawdopodobieństwa cd.: 1. Jeżeli $A, B \subset \Omega$ , to $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ . 2. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ dla dowolnych zdarzeń wykluczających się. 3. Jeżeli $A, B \subset \Omega$ , to $P(A \setminus B) = P(A) - P(A \cap B)$ .	Uczeń: – oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego – stosuje twierdzenie o prawdopodobieństwie sumy zdarzeń – sprawdza, czy zdarzenia się wykluczają – stosuje własności prawdopodobieństwa w dowodach twierdzeń	K P–R P–R D–W
10. Powtórzenie wiadomości 11. Praca klasowa i jej omówienie			
<b>2. STATYSTYKA</b>			
1. Średnia arytmetyczna	– pojęcie średniej arytmetycznej	Uczeń: – oblicza średnią arytmetyczną zestawu danych – oblicza średnią arytmetyczną danych przedstawionych na diagramach lub pogrupowanych na inne sposoby – wykorzystuje średnią arytmetyczną do rozwiązywania zadań	K K–R P–D

Temat lekcji	Zakres treści	Osiągnięcia ucznia	Poziom wymagań
2. Mediana i dominanta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pojęcie mediany</li> <li>– pojęcie dominanty</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznacza medianę i dominantę zestawu danych</li> <li>– wyznacza medianę i dominantę danych przedstawionych na diagramach lub pogrupowanych na inne sposoby</li> <li>– wykorzystuje medianę i dominantę do rozwiązywania zadań</li> </ul>	K K–R P–D
3. Odchylenie standardowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pojęcie wariancji</li> <li>– pojęcie odchylenia standardowego</li> <li>– pojęcie rozstępu</li> <li>– pojęcie odchylenia przeciętnego</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza wariancję i odchylenie standardowe zestawu danych</li> <li>– oblicza wariancję i odchylenie standardowe zestawu danych przedstawionych na różne sposoby</li> <li>– porównuje odchylenie przeciętne z odchyleniem standardowym</li> </ul>	K–P P–D W
4. Średnia ważona	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pojęcie średniej ważonej</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza średnią ważoną zestawu liczb z podanymi wagami</li> <li>– stosuje średnią ważoną do rozwiązywania zadań</li> </ul>	K–P P–D
<b>3. Powtórzenie do matury</b>	–		