

# MATEMATYKA Zakres rozszerzony

## Przedmiotowy system oceniania wraz z określeniem wymagań edukacyjnych

Wyróżnione zostały następujące wymagania programowe: konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R), dopełniające (D) i wykraczające (W). Wymienione poziomy wymagania odpowiadają w przybliżeniu ocenom szkolnym.

- Wymagania **konieczne (K)** dotyczą zagadnień elementarnych, stanowiących swego rodzaju podstawę, zatem powinny być opanowane przez każdego ucznia.
- Wymagania **podstawowe (P)** zawierają wymagania z poziomu (K) wzbogacone o typowe problemy o niewielkim stopniu trudności.
- Wymagania **rozszerzające (R)**, zawierające wymagania z poziomów (K) i (P), dotyczą zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych.
- Wymagania **dopełniające (D)**, zawierające wymagania z poziomów (K), (P) i (R), dotyczą zagadnień problemowych, trudniejszych, wymagających umiejętności przetwarzania przyswojonych informacji.
- Wymagania **wykraczające (W)** dotyczą zagadnień trudnych, oryginalnych, przewidziane podstawą programową dla poziomu rozszerzonego lub wysokich osiągnięć w konkursach matematycznych

Poniżej przedstawiony został podział wymagań na poszczególne oceny szkolne:

ocena dopuszczająca	–	wymagania na poziomie (K)
ocena dostateczna	–	wymagania na poziomie (K) i (P)
ocena dobra	–	wymagania na poziomie (K), (P) i (R)
ocena bardzo dobra	–	wymagania na poziomie (K), (P), (R) i (D)
ocena celująca	–	wymagania na poziomie (K), (P), (R), (D) i (W)

Poniżej przedstawiamy wymagania dla zakresu rozszerzonego. Połączenie wymagań koniecznych i podstawowych a także rozszerzających i dopełniających pozwoli nauczycielowi dostosować wymagania do specyfiki klasy.

Ocena końcowa z matematyki stanowi 40% OCENY Z POZIOMU ROZSZERZONEGO I 60% OCENY Z POZIOMU PODSTAWOWEGO.

## KLASA 2

Poziom (K) lub (P)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none"><li>przekształca i oblicza wartości wyrażeń zawierających również pierwiastki kwadratowe i sześciennie, stosując wzory skróconego mnożenia na sześciiany</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>wykonuje działania na wyrażeniach algebraicznych, stosuje wzory <math>(a \pm b)^3</math>, <math>a^3 \pm b^3</math> w prostych przykładach</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje proste równania i nierówności liniowe z parametrem</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje proste układy równań liniowych z parametrem ( np. bada ilości rozwiązań)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje interpretację geometryczną wartości bezwzględnej liczby do rozwiązywania równań</li><li>i nierówności typu <math> 2x - 3  = 3</math>, <math> x + 4  \leq 1</math></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>wykorzystuje własności wartości bezwzględnej do rozwiązywania prostych równań i nierówności z wartością bezwzględną</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>sporządza wykresy funkcji: <math>y =  f(x) </math>, <math>y = f( x )</math>, mając dany wykres funkcji <math>y = f(x)</math></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>opisuje za pomocą układu nierówności liniowych zbiór punktów przedstawionych w układzie współrzędnych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje graficznie układy nierówności liniowych z dwiema niewiadomymi</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje wzory Viète'a do wyznaczania sumy i iloczynu pierwiastków równania kwadratowego oraz do określania znaków pierwiastków trójmianu kwadratowego bez wyznaczania ich wartości, przy czym sprawdza najpierw ich istnienie</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje proste równania i nierówności kwadratowe z parametrem</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje proste zadania na dowodzenie z algebry</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje układy równań prowadzące do równań drugiego stopnia</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>oblicza potęgi o wykładnikach wymiernych i rzeczywistych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje twierdzenie o zmianie podstawy logarytmu przy przekształcaniu wyrażeń z logarytmami</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>wyznacza dziedzinę funkcji logarytmicznej</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>szkicuje wykres funkcji logarytmicznej i określa jej własności</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>szkicuje wykresy funkcji wykładniczej i logarytmicznej, stosując przesunięcie o wektor</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>szkicuje wykres funkcji <math>y = -f(x)</math>, <math>y = f(-x)</math>, <math>y =  f(x) </math>, <math>y = f( x )</math>, mając dany wykres funkcji wykładniczej lub logarytmicznej <math>y = f(x)</math></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje proste równania wykładnicze, korzystając z różnowartościowości funkcji wykładniczej</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje proste nierówności wykładnicze, korzystając z monotoniczności funkcji wykładniczej</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje proste równania i nierówności logarytmiczne, korzystając z własności funkcji logarytmicznej</li></ul>

Poziom (R) lub (D)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none"><li>wyprowadza i stosuje wzory skróconego mnożenia <math>(a \pm b)^3</math>, <math>a^3 \pm b^3</math> w trudniejszych przykładach</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje równania i nierówności liniowe z parametrem w trudniejszych sytuacjach</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje układy równań liniowych z parametrem, z zastosowaniem dodatkowych warunków</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>wykorzystuje własności wartości bezwzględnej do rozwiązywania równań i nierówności z wartością bezwzględną</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje interpretację geometryczną wartości bezwzględnej do przedstawienia w układzie współrzędnych zbiorów opisanych kilkoma warunkami</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące zbiorów i własności wartości bezwzględnej</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• szkicuje wykres funkcji zapisanej z wartością bezwzględną, wymagające kilku przekształceń</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wzory Viète'a do obliczania wartości wyrażeń zawierających sumę i iloczyn pierwiastków trójmianu kwadratowego, np. <math>\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2}</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe z parametrem o wyższym stopniu trudności</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania na dowodzenie z algebry</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystuje własności funkcji wykładniczej i logarytmicznej do rozwiązywania zadań o kontekście praktycznym</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania z parametrem dotyczące funkcji wykładniczej lub logarytmicznej</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystuje twierdzenie o zmianie podstawy logarytmu w zadaniach na dowodzenie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące funkcji wykładniczej i logarytmicznej</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza w układzie współrzędnych zbiór punktów płaszczyzny <math>(x, y)</math> spełniających podany warunek</li> </ul>

### Poziom (W)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz swoim zainteresowaniem i wiedzą zdobytą samodzielnie znacznie wykracza poza podstawę programową z zakresu rozszerzonego, osiąga sukcesy w konkursach matematycznych.