

# Kryteria wymagań na poszczególne oceny z matematyki w klasie I gimnazjum

## I. LICZBY

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

<ul style="list-style-type: none"><li>zaznacza na osi liczbowej punkty odpowiadające liczbom całkowitym, wymiernym (np. <math>2\frac{1}{2}</math>, <math>-1\frac{1}{2}</math>), parom liczb przeciwnych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>oblicza odległość między punktami odpowiadającymi liczbom wymiernym</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>oblicza sumy, różnice, iloczyny i ilorazy liczb całkowitych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>określa znak iloczynu i ilorazu liczb całkowitych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywania działań w prostym wyrażeniu arytmetycznym na liczbach całkowitych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia dzielniki naturalne liczb dwucyfrowych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>uzasadnia podzielność liczb naturalnych przez 2, 3, 4, 5, 9 i 10</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozkłada liczbę na czynniki pierwsze</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>wyznacza największy wspólny dzielnik liczb naturalnych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując działania w zbiorze liczb całkowitych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>podaje cyfry używane do zapisu liczb w systemie rzymskim</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>zamienia liczby zapisane w systemie rzymskim na liczby zapisane w systemie dziesiętnym (i odwrotnie)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>zamienia ułamek niewłaściwy na liczbę mieszaną (i odwrotnie)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>skracza i rozszerza ułamki</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje ułamki do zamiany jednostek</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne (i odwrotnie)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe oraz dziesiętne</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na ułamkach, stosując zasady dotyczące kolejności wykonywania działań</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>sprawdza, o ile lub ile razy jedna liczba jest większa od drugiej</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>stosuje działania na ułamkach do rozwiązywania zadań tekstowych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>zaokrągla liczbę z podaną dokładnością</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>ocenia, czy przybliżenie zostało podane z nadmiarem czy z niedomiarem</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>szacuje wartości prostych wyrażeń arytmetycznych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>buduje wyrażenia arytmetyczne odpowiednie do kontekstu praktycznego zadań tekstowych</li></ul>

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli

<ul style="list-style-type: none"><li>• zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające dany warunek</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• określa, ile liczb całkowitych spełnia dany warunek</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• uzasadnia podzielność liczb naturalnych przez 6, 8, 15, 20 itd.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje podzielność liczb naturalnych do rozwiązywania zadań tekstowych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje ułamki do rozwiązywania zadań tekstowych oraz osadzonych w kontekście praktycznym</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne skończone zgodnie z własną strategią obliczeń; podaje ich interpretację</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• szacuje wyniki działań, w tym w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym</li></ul>

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli ponadto:

<ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje cechy podzielności do uzasadniania ogólnych własności liczb całkowitych lub ich sum</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące działań na liczbach całkowitych i wymiernych</li></ul>

## II. POTĘGI I PIERWIASTKI

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

<ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• zapisuje liczbę w postaci potęgi</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• określa znak potęgi w prostych przypadkach</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyn i iloraz potęg o takich samych podstawach</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza wartości pierwiastków kwadratowego i sześciennego z liczby nieujemnej</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe lub sześciennie, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego lub sześciennego</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje pierwiastek drugiego stopnia do rozwiązywania prostych zadań dotyczących pól kwadratów i objętości sześciątów</li></ul>

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• zamienia w prostych przypadkach jednostki długości, prędkości i pola</li></ul> |
|--|

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli ponadto:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• określa znak potęgi w trudniejszych przypadkach</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• porównuje liczby zapisane w postaci potęg</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• zapisuje potęgę w postaci iloczynu lub ilorazu potęg o takich samych podstawach</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje prawa działań na potęgach do upraszczania wyrażeń algebraicznych</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe lub sześciennie, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach kwadratowych i sześciennych</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje zamianę jednostek do rozwiązywania zadań praktycznych</li></ul>   |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli ponadto:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące potęg i pierwiastków</li></ul> |
|--|

### III. PROCENTY

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

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• zamienia procenty i promile na ułamki (i odwrotnie)</li></ul>                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• określa, jakim procentem całości jest jej część</li></ul>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• w prostych przypadkach określa, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li></ul>    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza procent danej liczby</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza w pamięci liczbę, gdy dany jest jej procent, np. 10%, 50%, 1%</li></ul>              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza, w prostych przypadkach, cenę towaru po obniżkach lub podwyżkach</li></ul>           |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• w prostych przypadkach porównuje cenę wyjściową z ceną po podwyżkach lub obniżkach</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• wykorzystuje procenty do rozwiązywania prostych zadań praktycznych</li></ul>                 |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli ponadto:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje procenty w zadaniach o kontekście praktycznym, m.in. dotyczących stężeń, diagramów, lokat bankowych, obniżek, podwyżek</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• wyznacza liczbę, znając jej procent, również w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym</li></ul>                                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza, o ile procent jedna liczba jest większa lub mniejsza od drugiej</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• porównuje cenę wyjściową z ceną po podwyżkach i obniżkach</li></ul>  |

<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje pojęcie punktu procentowego do opisu zmiany wielkości</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym</li> </ul>

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli ponadto:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje procenty do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>
--

#### IV. FIGURY PŁASKIE

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje proste równoległe i prostopadłe oraz odcinki równoległe i prostopadłe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza, czy punkty są współliniowe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza długość łamanej przy danych długościach jej boków</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza miary wskazanych kątów w prostych przypadkach (również kątów tworzonych przez wskazówki zegara), korzystając z własności kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstruuje prostą prostopadłą i prostą równoległą do danej prostej i przechodzącą przez dany punkt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstruuje symetralną odcinka i dwusieczną kąta oraz kąty o miarach <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje proste konstrukcje geometryczne</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych kątach</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza miarę trzeciego kąta w trójkącie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikuje trójkąty ze względu na miary kątów lub długości boków</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza, czy dane trójkąty są przystające; podaje cechę, z której przystawanie wynika (w prostych przypadkach)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje i nazywa czworokąty</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje własności kątów i przekątnych, w kwadratach, prostokątach i rombów (w prostych przypadkach)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola trójkąta i czworokąta w prostych przypadkach</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza punkty w układzie współrzędnych i odczytuje współrzędne zaznaczonych punktów</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola trójkątów prostokątnych i prostokątów, znając współrzędne ich wierzchołków</li> </ul>

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli ponadto:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje nierówność trójkąta do rozwiązywania zadań</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje własności kątów i przekątnych w równoległobokach i trapezach</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe, stosując własności figur na płaszczyźnie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza miary wskazanych kątów (również kątów tworzonych przez wskazówki zegara), korzystając z własności kątów przyległych, wierzchołkowych,</li> </ul>

odpowiadających i naprzemianległych
• wykorzystuje konstrukcje geometryczne w zadaniach
• wykorzystuje związki miarowe między kątami w trójkącie do rozwiązywania zadań
• uzasadnia, że dwa trójkąty są lub nie są przystające
• stosuje własności trójkątów przystających do uzasadniania twierdzeń
• stosuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do rozwiązywania zadań
• oblicza pola trójkąta i czworokąta
• posługuje się pojęciem ćwiartek układu współrzędnych
• oblicza pola wielokątów, znając współrzędne ich wierzchołków

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli ponadto:

• uzasadnia własności trójkątów i czworokątów
• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące figur na płaszczyźnie, w szczególności trójkątów i czworokątów

## V. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

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

• oblicza wartość liczbową wyrażenia algebraicznego
• opisuje proste związki między wielkościami za pomocą wyrażeń algebraicznych
• nazywa dane wyrażenia algebraiczne
• rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami; podaje ich przykłady
• podaje współczynniki liczbowe jednomianów
• porządkuje jednomiany
• mnoży jednomiany
• wypisuje wyrazy sumy algebraicznej
• wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
• redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
• dodaje i odejmuje sumy algebraiczne w prostych wyrażeniach algebraicznych
• mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany w prostych przypadkach
• wyłącza podany czynnik z wyrazów sumy poza nawias
• buduje i przekształca proste wyrażenia algebraiczne odpowiednio do kontekstu wynikającego z treści rozwiązywanego zadania

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli ponadto:

• zapisuje związki między wielkościami za pomocą wyrażeń algebraicznych
• mnoży jednomiany i porządkuje otrzymane wyrażenia
• redukuje wyrazy podobne w wyrażeniach zawierających nawiasy
• zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych
• stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażeń algebraicznych

<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, stosując wyłączanie wspólnego czynnika poza nawias</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wyłączanie wspólnego czynnika poza nawias do uzasadniania własności liczb w nieskomplikowanych sytuacjach</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• buduje i przekształca wyrażenia algebraiczne odpowiednio do kontekstu wynikającego z treści rozwiązywanego zadania</li> </ul>

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli ponadto:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wyłączanie wspólnego czynnika poza nawias do uzasadniania ogólnych własności liczb</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje wyrażenia algebraiczne do zapisu zależności między różnymi wielkościami</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące wyrażeń algebraicznych</li> </ul>

## VI. RÓWNANIA

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza, czy równania są równoważne</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste równania liniowe z jedną niewiadomą</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje zależności między wielkościami za pomocą równań liniowych z jedną niewiadomą (w prostych przypadkach)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe, w tym dotyczące procentów, stosując równania liniowe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje liczby, używając symboli nierówności</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej zbiór liczb spełniających warunek typu: <math>x \geq 3</math>, <math>x &lt; 5</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wyrażających zależności fizyczne i geometryczne (w prostych przypadkach)</li> </ul>

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli ponadto:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, tworząc własną strategię rozwiązania</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza wskazaną niewiadomą z równania z większą liczbą zmiennych</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje pojęcia równania sprzecznego i równania tożsamościowego</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje treść zadania tekstowego, układa równanie, rozwiązuje je i podaje odpowiedź</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe, w tym dotyczące procentów, stosując równania liniowe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej zbiór liczb spełniających warunek typu:</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wyrażających zależności</li> </ul>

fizyczne i geometryczne; podaje konieczne założenia
---

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli ponadto:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje równania w zadaniach, zwłaszcza w zadaniach tekstowych o znacznym stopniu trudności</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązuje równania, które są iloczynem czynników liniowych</li></ul>                                 |

## VII. SYMETRIE

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

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• znajduje obraz punktu w symetrii względem danej prostej lub względem danego punktu</li></ul>                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• znajduje obraz trójkąta w symetrii względem prostej równoległej do jednego z boków</li></ul>                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• rysuje obraz kwadratu w symetrii względem jednego z wierzchołków</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• wskazuje oś symetrii i środek symetrii danej figury (jeśli istnieją); podaje ich liczbę (w prostych przypadkach)</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• podaje przykłady figur osiowosymetrycznych i środkowosymetrycznych</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• znajduje obrazy punktów w układzie współrzędnych w symetrii względem osi układu lub początku układu współrzędnych</li></ul> |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli ponadto:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• wyznacza obrazy figur w symetrii względem dowolnej prostej</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• rysuje prostą, względem której figury są symetryczne; wskazuje oś symetrii i środek symetrii danej figury</li></ul>            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• wyznacza obrazy figur w symetrii względem punktu</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• podaje przykłady figur, które mają określoną liczbę osi symetrii</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• znajduje obrazy wielokątów w układzie współrzędnych w symetrii względem osi układu lub początku układu współrzędnych</li></ul> |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli ponadto:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje symetrię osiową do rozwiązywania problemów konstrukcyjnych</li></ul>                           |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązuje zadania, stosując złożenie różnych symetrii</li></ul>                                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• oblicza pole części wspólnej figury i jej obrazu w symetrii względem prostej</li></ul>                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące symetrii i figur symetrycznych</li></ul> |