

## Szczegółowe wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki w klasie 7

### ROZDZIAŁ I – LICZBY

Wychowanek otrzymuje ocenę **dopuszczającą ( wymagania konieczne )** lub **dostateczną (wymagania dopełniające )**, jeśli:

|     |  |
|-----|--|
| 1.  | rozpoznaje cyfry używane do zapisu liczb w systemie rzymskim w zakresie do 3000                |
| 2.  | odczytuje liczby naturalne dodatnie zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 3000            |
| 3.  | zapisuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim w zakresie do 3000                      |
| 4.  | zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej   |
| 5.  | odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej                               |
| 6.  | zaznacza na osi liczby wymierne  |
| 7.  | odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej  |
| 8.  | zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i ułamek zwykły na ułamek dziesiętny               |
| 9.  | zamienia ułamek zwykły o mianowniku 10, 100 itd. na ułamek dziesiętny dowolną metodą           |
| 10. | podaje długość okresu ułamka dziesiętnego okresowego   |
| 11. | zaokrągla ułamki dziesiętne  |
| 12. | porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne   |
| 13. | rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000                             |
| 14. | rozpoznaje wielokrotności danej liczby, jej kwadrat i sześcian                                 |
| 15. | rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone  |
| 16. | rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze   |
| 17. | znajduje największy wspólny dzielnik (NWD)   |
| 18. | wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki |
| 19. | mnoży ułamki zwykłe dodatnie i ujemne  |
| 21. | dzieli ułamki zwykłe dodatnie i ujemne   |
| 22. | dodaje i odejmuje liczby dodatnie  |
| 23. | dodaje i odejmuje liczby ujemne  |
| 24. | podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych   |

Wychowanek otrzymuje ocenę **dobrą ( wymagania rozszerzające)** lub **bardzo dobrą (wymagania dopełniające)**, jeśli:

|     |   |
|-----|---|
| 1.  | rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim                                      |
| 2.  | wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby $a$ przez liczbę $b$ i zapisuje liczbę $a$ w postaci:<br>$a = b \cdot q + r$                   |
| 3.  | oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej   |
| 4.  | zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy  |
| 5.  | zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki   |
| 6.  | wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym wskazanej liczby                                |
| 7.  | porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach   |
| 8.  | rozpoznaje i odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu       |
| 9.  | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100, 1000 |
| 10. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem NWW i NWD   |
| 11. | oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach całkowitych                    |
| 12. | oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych                     |
| 13. | wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej                     |
| 14. | stosuje podział proporcjonalny w przykładach  |

### ROZDZIAŁ II – PROCENTY

Wychowanek otrzymuje ocenę **dopuszczającą ( wymagania konieczne )** lub **dostateczną (wymagania dopełniające )**, jeśli:

|     |   |
|-----|---|
| 1.  | oblicza ułamek danej liczby całkowitej  |
| 2.  | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby  |
| 3.  | przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości  |
| 4.  | oblicza, jaki procent danej liczby $b$ stanowi liczba $a$   |
| 5.  | interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej |
| 6.  | zamienia ułamek na procent  |
| 7.  | zamienia procent na ułamek  |
| 8.  | oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej  |
| 9.  | oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent   |
| 10. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu  |
| 11. | zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent  |
| 12. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent   |
| 13. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym   |

Wychowanek otrzymuje ocenę **dobrą ( wymagania rozszerzające)** lub **bardzo dobrą (wymagania dopełniające)**, jeśli:

|    |  |
|----|--|
| 1. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby   |
| 2. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby $b$ stanowi liczba $a$                     |
| 3. | stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym  |
| 4. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent |

### ROZDZIAŁ III – POTĘGI I PIERWIĄSTKI

Wychowanek otrzymuje ocenę **dopuszczającą ( wymagania konieczne )** lub **dostateczną (wymagania dopełniające )**, jeśli:

|     |  |
|-----|--|
| 1.  | oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych   |
| 2.  | oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych           |
| 3.  | zapisuje liczbę w postaci potęgi   |
| 4.  | oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych                           |
| 5.  | określa znak potęgi  |
| 6.  | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg   |
| 7.  | zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych podstawach                   |
| 8.  | zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazu potęg o takich samych podstawach                    |
| 9.  | zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi   |
| 10. | mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór  |
| 11. | dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór |
| 12. | stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych     |
| 13. | odczytuje liczby w notacji wykładniczej  |
| 14. | zapisuje liczby w notacji wykładniczej   |
| 15. | używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)   |
| 16. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym     |
| 17. | oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej                                 |
| 18. | wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego             |
| 19. | rozdziela pierwiastki wymierne i niewymierne   |
| 20. | stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków  |
| 21. | stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków   |
| 22. | oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych                      |
| 23. | wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego             |
| 24. | oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu   |
| 25. | włącza czynnik pod znak pierwiastka  |
| 26. | wyłącza czynnik przed znak pierwiastka   |

|     |   |
|-----|---|
| 27. | oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych |
| 28. | mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór   |
| 29. | podnosi potęgę do potęgi, wykorzystując odpowiedni wzór   |
| 30. | oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wykorzystując odpowiedni wzór   |
| 31. | mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia, wykorzystując odpowiedni wzór   |

Wychowanek otrzymuje ocenę **dobrą ( wymagania rozszerzające)** lub **bardzo dobrą (wymagania dopełniające)**, jeśli:

|     |   |
|-----|---|
| 1.  | porównuje liczby zapisane w postaci potęg   |
| 2.  | wyłącza liczbę przed znak pierwiastka   |
| 3.  | włącza liczbę pod znak pierwiastka  |
| 4.  | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg                                       |
| 5.  | stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych                        |
| 6.  | stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych  |
| 7.  | stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych  |
| 8.  | stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania zadań dotyczących objętości sześciątów                                    |
| 9.  | stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów                      |
| 10. | szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki   |
| 11. | oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach |
| 12. | porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia  |
| 13. | dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki   |
| 14. | wyznacza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne   |
| 16. | szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne                                     |
| 17. | porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki                               |
| 18. | znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki              |
| 19. | szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki  |
| 20. | usuwa niewymierność z mianownika  |
| 21. | rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków   |

#### ROZDZIAŁ IV – WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Wychowanek otrzymuje ocenę **dopuszczającą ( wymagania konieczne )** lub **dostateczną (wymagania dopełniające )**, jeśli:

|     |  |
|-----|--|
| 1.  | rozpoznaje wyrażenie algebraiczne                          |
| 2.  | oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego |
| 3.  | rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne                    |
| 4.  | rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych        |
| 5.  | nazywa proste wyrażenia algebraiczne                       |
| 6.  | zapisuje słowami proste wyrażenia algebraiczne             |
| 7.  | rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami                |
| 8.  | podaje przykłady jednomianów                               |
| 9.  | podaje współczynniki liczbowe jednomianów                  |
| 10. | porządkuje jednomiany                                      |
| 11. | mnoży jednomiany   |
| 12. | wypisuje wyrazy sumy algebraicznej                         |
| 13. | wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej              |
| 14. | redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej              |
| 15. | dodaje proste sumy algebraiczne                            |
| 16. | mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany                   |

Wychowanek otrzymuje ocenę **dobrą ( wymagania rozszerzające)** lub **bardzo dobrą (wymagania dopełniające)**, jeśli:

|    |  |
|----|--|
| 1. | oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego |
| 2. | zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych |

|     |   |
|-----|---|
| 3.  | posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych  |
| 4.  | posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych                                     |
| 5.  | nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne   |
| 6.  | zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej zmiennej                                |
| 7.  | dodaje jednomiany podobne   |
| 8.  | porządkuje otrzymane wyrażenia  |
| 9.  | odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy   |
| 10. | zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych   |
| 11. | stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażen algebraicznych                                 |
| 12. | wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen |
| 13. | rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażen algebraicznych              |

## ROZDZIAŁ V – RÓWNANIA

Wychowanek otrzymuje ocenę **dopuszczającą ( wymagania konieczne )** lub **dostateczną (wymagania dopełniające )**, jeśli:

|    |  |
|----|--|
| 1. | odgaduje rozwiązanie prostego równania   |
| 2. | sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania                           |
| 3. | sprawdza liczbę rozwiązań równania   |
| 4. | układa równanie do prostego zadania tekstowego                                 |
| 5. | rozpoznaje równania równoważne   |
| 6. | rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie |
| 7. | analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą                                   |
| 8. | układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź  |

Wychowanek otrzymuje ocenę **dobrą ( wymagania rozszerzające)** lub **bardzo dobrą (wymagania dopełniające)**, jeśli:

|    |   |
|----|---|
| 1. | układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego   |
| 2. | rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych   |
| 3. | interpretuje rozwiązanie równania   |
| 4. | rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażen algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą |
| 5. | rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą                             |
| 6. | rozwiązuje zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą                                       |
| 7. | rozwiązuje zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą                                  |
| 8. | przekształca wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach geometrycznych   |
| 9. | wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów wyrażających zależności fizyczne i geometryczne                                      |

## ROZDZIAŁ VI – TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Wychowanek otrzymuje ocenę **dopuszczającą ( wymagania konieczne )** lub **dostateczną (wymagania dopełniające )**, jeśli:

|    |  |
|----|--|
| 1. | rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa  |
| 2. | zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego   |
| 3. | oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków                        |
| 4. | oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów |
| 5. | stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów                              |
| 6. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa   |

|    |  |
|----|--|
| 7. | stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów |
| 8. | stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu   |
| 9. | stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków     |

Wychowanek otrzymuje ocenę **dobrą ( wymagania rozszerzające)** lub **bardzo dobrą (wymagania dopełniające)**, jeśli:

|     |   |
|-----|---|
| 1.  | stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów  |
| 2.  | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa  |
| 3.  | stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów  |
| 4.  | stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków  |
| 5.  | wyprowadza poznane wzory  |
| 6.  | oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód  |
| 7.  | oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej   |
| 8.  | stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych  |
| 9.  | oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku   |
| 10. | oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość   |
| 11. | oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość   |
| 12. | wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach $45^\circ$ , $45^\circ$ , $90^\circ$ lub $30^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ , mając daną długość jednego z jego boków |
| 13. | stosuje własności trójkątów o kątach $45^\circ$ , $45^\circ$ , $90^\circ$ lub $30^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ do rozwiązywania zadań tekstowych                          |

## ROZDZIAŁ VII – UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH

Wychowanek otrzymuje ocenę **dopuszczającą ( wymagania konieczne )** lub **dostateczną (wymagania dopełniające )**, jeśli:

|     |   |
|-----|---|
| 1.  | odtwarza figury narysowane na kartce w kratkę                             |
| 2.  | rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę         |
| 3.  | rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe                           |
| 4.  | dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole |
| 5.  | rysuje prostokątny układ współrzędnych                                    |
| 6.  | odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych       |
| 7.  | zaznacza punkty w układzie współrzędnych                                  |
| 10. | rozpoznaje w układzie współrzędnych równe odcinki                         |
| 11. | rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe      |

Wychowanek otrzymuje ocenę **dobrą ( wymagania rozszerzające)** lub **bardzo dobrą (wymagania dopełniające)**, jeśli:

|    |   |
|----|---|
| 1. | rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją   |
| 2. | oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych |
| 3. | wykonuje obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków                     |
| 4. | uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole  |
| 5. | rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków                              |
| 6. | znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)                     |
| 7. | oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych              |
| 8. | dla danych punktów kratowych $A$ i $B$ znajduje inne punkty kratowe należące do prostej $AB$              |
| 9. | znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek                            |

### Wymagania wykraczające (na ocenę celującą)

– stosowanie poznanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych, rozwiązywania zadań wykraczających poza treści programowe.

Opracowała na podstawie przedmiotowych zasad oceniania wydawnictwa Nowa Era:

Jolanta Leśniewska .....