

Wymagania na poszczególne oceny z matematyki w klasie 8

ROZDZIAŁ I. STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIENSTWO

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** jeśli:

odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach
interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach
odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą
planuje sposób zbierania danych
zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety)
porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera
przeprowadza proste doświadczenia losowe

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną** jeśli:

oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych.
ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków”
oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb
oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej
opracowuje dane, np. wyniki ankiety
oblicza, ile jest obiektów mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** jeśli:

tworzy tabele, diagramy, wykresy
opisuje zjawiska przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach, określając przebieg zmiany wartości danych
porządkuje dane i oblicza medianę
oblicza średnią arytmetyczną i medianę, korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie
dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety)
interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik
ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą** jeśli:

oblicza średnią arytmetyczną w nietypowych sytuacjach
tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości
rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące średniej arytmetycznej
interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą** jeśli:

stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą)
rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych
oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków

ROZDZIAŁ II. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** jeśli:

zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne
odczytuje liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach)
oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych

rozpoznaje porządkuje wyrazy podobne
wyodrębnia wyrazy w sumie algebraicznej
redukuje wyrazy podobne
zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x < 5$ lub $x = -2,5$
przedstawia iloczyn w najprostszej postaci
sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną** jeśli:

przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne
rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
mnoży sumę algebraiczną przez wyrażenie
rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych
zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażen algebraicznych
rozwiązuje proste równania liniowe
wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku
mnoży dwumian przez dwumian

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

zapisuje warunek, który spełniają liczby zaznaczone na osi w postaci przedziału jednostronnie nieskończonego
podaje najmniejszą lub największą liczbę całkowitą należącą lub nienależącą do danego zbioru
stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki
zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażen algebraicznych
mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami

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

zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku
rozwiązuje skomplikowane równania liniowe
rozwiązuje równania, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych
przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki
zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)

ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach)
stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach)
korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach)
wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...”
odróżnia przykład od dowodu
na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach

w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów
stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego
rozdziela założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób
uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład
przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku

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

oblicza miary kątów trójkąta w nietypowych sytuacjach
przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
--

ROZDZIAŁ IV. WIELOKĄTY

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

rozdziela figury przystające
rozwiązuje proste zadania związane z przystawianiem wielokątów
odróżnia definicję od twierdzenia
wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości
rozpoznaje wielokąty foremne

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

stosuje cechy przystawiania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające
oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego
rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne
analizuje dowody prostych twierdzeń

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

uzasadnia przystawianie lub brak przystawiania figur (w trudniejszych przypadkach)
rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza

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

przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawiania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski
ocenia przystawianie trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych
--

ROZDZIAŁ V. GEOMETRIA PRZESTRZENNA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy
podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach oraz ostrosłupach
wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach
rozdziela graniastosłupy proste i pochyłe
rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe
rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe, czworoscian oraz czworoscian foremny
wskazuje spodek wysokości ostrosłupa
rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej

oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa
oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa
odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa
oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa
oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa
zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości
rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa
oblicza objętość oraz pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach)
oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego
oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego
rozwiązuje proste zadania na obliczanie odcinków w ostrosłupach
rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
przedstawia pole powierzchni ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej

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

projektuje nietypowe siatki ostrosłupa
rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości odcinków w ostrosłupach
rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach
rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa
rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie objętości oraz pola powierzchni ostrosłupów i graniastosłupów, także w sytuacjach praktycznych
rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych
rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach)
oblicza objętości nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach)

ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu
oblicza wartość wyrażen zawierających liczbę π
oblicza pole koła (w prostych przypadkach)
podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach z kontekstem praktycznym
wskazuje osie symetrii figury
rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne
rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne
wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych
uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii
rozpoznaje symetralną odcinka

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

rozpoznaje dwusieczną kąta
oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
rozwiązuje proste zadania na obliczanie pola pierścienia kołowego
rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej
rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła
rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła
znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi
podaje liczbę osi symetrii figury
uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii
rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta

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

rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu
rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej
oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach
oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej
rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych

ROZDZIAŁ VIII. RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach)
prostą sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru
rozpoznaje, kiedy zastosować regułę dodawania, a kiedy regułę mnożenia
rozdziela losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów
oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla dwukrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami jest para np. liczb
stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. dwóch przypadków
oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

wieloetapową sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
w sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru
stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia wielu przypadków

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

oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na losowaniu kilku elementów
rozwiązuje zadania nie trudniejsze niż: ile jest możliwych wyników losowania liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

stosuje regułę mnożenia (w trudniejszych przypadkach)
oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu

dwóch elementów
