

**WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA PRZEZ UCZNIA POSZCZEGÓLNYCH
ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z WPROWADZENIA DO MATEMATYKI
ROK SZKOLNY 2020/2021 KLASY: 2E, 2F, 2G, 2H**

1. Własności funkcji

Ocena: dopuszczający	Ocena: dostateczny	Ocena: dobry	Ocena: bardzo dobry
Uczeń: • potrafi określić dziedzinę funkcji liczbowej w prostych przypadkach • potrafi obliczyć miejsce zerowe funkcji w prostych przypadkach • potrafi obliczyć wartość funkcji dla danego argumentu • potrafi na podstawie wykresu odczytać dziedzinę, zbiór wartości funkcji, miejsce zerowe, argument funkcji gdy dana jest wartość, wartość funkcji gdy dany jest argument • zna pojęcie przesunięcia o wektor, symetrii osiowej i symetrii środkowej • potrafi narysować wykres funkcji w przesunięciu o wektor, symetrii osiowej, symetrii środkowej.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dopuszczającej, a ponadto: • potrafi określić dziedzinę funkcji liczbowej • potrafi obliczyć miejsce zerowe funkcji • potrafi na podstawie wykresu odczytać przedziały monotoniczności, zbiór argumentów dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie (ujemne), najmniejszą i największą wartość funkcji • potrafi podać współrzędne punktu, który jest obrazem danego punktu w przesunięciu o wektor, w symetrii osiowej, symetrii środkowej.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dostatecznej, a ponadto: • potrafi określić dziedzinę funkcji liczbowej w przypadku, gdy wymaga ona rozwiązania koniunkcji warunków dotyczących mianowników oraz pierwiastków stopnia parzystego • potrafi obliczyć miejsce zerowe funkcji w złożonych przypadkach • potrafi określić własności funkcji na podstawie wykresu w złożonych przypadkach • potrafi zapisać wzór funkcji, której wykres otrzymano w wyniku jednego przekształcenia geometrycznego.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dobrej, a ponadto: • potrafi określić dziedzinę funkcji liczbowej w przypadku, gdy wymaga ona rozwiązania koniunkcji kilku warunków dotyczących mianowników oraz pierwiastków stopnia parzystego • potrafi zapisać wzór funkcji, której wykres otrzymano w wyniku kilku przekształceń geometrycznych.

2. Geometria płaska – trójkąty

Ocena: dopuszczający	Ocena: dostateczny	Ocena: dobry	Ocena: bardzo dobry
Uczeń: • zna podział trójkątów ze względu na boki i kąty • wie, ile wynosi suma kątów wewnętrznych w trójkącie • zna twierdzenie Pitagorasa • zna pojęcie i własności wysokości, symetralnych, dwusiecznych, środkowych w trójkącie • zna cechy podobieństwa trójkątów • zna definicje funkcji trygonometrycznych • zna wartości funkcji trygonometrycznych kątów szczególnych • zna wzory na pole trójkąta • potrafi rozwiązywać proste zadania geometryczne z wykorzystaniem wyżej wymienionych wiadomości • zna i stosuje w zadaniach własności trójkąta równobocznego oraz prostokątnego.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dopuszczającej, a ponadto: • umie na podstawie długości boków określić czy trójkąt jest ostrokątny, prostokątny czy rozwartokątny • wykorzystuje wiadomości z trygonometrii do rozwiązywania zadań geometrycznych • stosuje różne wzory na pole trójkąta do rozwiązywania zadań • zna i stosuje w zadaniach własności trójkąta równoramiennego.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dostatecznej, a ponadto: • potrafi rozwiązywać złożone zadania z wykorzystaniem własności trójkątów i funkcji trygonometrycznych • potrafi rozwiązywać złożone zadania z wykorzystaniem różnych wzorów na pole trójkąta • potrafi rozwiązywać zadania korzystając z podobieństwa trójkątów • umie rozwiązywać zadania dotyczące okręgów wpisanych oraz opisanych na trójkącie.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dobrej, a ponadto: • rozwiązuje niestandardowe zadania dotyczące trójkątów.

3. Geometria płaska – czworokąty

Ocena: dopuszczający	Ocena: dostateczny	Ocena: dobry	Ocena: bardzo dobry
Uczeń: • zna podział czworokątów • wie, że suma kątów w czworokącie to 360° • zna własności czworokątów • zna wzory na pola czworokątów • rozwiązuje proste zadania geometryczne dotyczące czworokątów z wykorzystaniem ich własności • rozwiązuje proste zadania geometryczne z wykorzystaniem wzorów na pola czworokątów.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dopuszczającej, a ponadto: • rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące czworokątów korzystając z poznanych wcześniej twierdzeń np. Pitagorasa itp. • wykorzystuje znajomość trygonometrii do rozwiązywania zadań z czworokątami.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dostatecznej, a ponadto: • potrafi rozwiązywać złożone zadania z wykorzystaniem własności czworokątów i funkcji trygonometrycznych • potrafi rozwiązywać złożone zadania z wykorzystaniem różnych wzorów na pole czworokątów.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dobrej, a ponadto: rozwiazuje • niestandardowe zadania dotyczące czworokątów.

4. Równania i nierówności

Ocena: dopuszczający	Ocena: dostateczny	Ocena: dobry	Ocena: bardzo dobry
Uczeń: • rozwiązuje równania liniowe • rozwiązuje nierówności liniowe • rozwiązuje równania kwadratowe • rozkłada proste wielomiany na czynniki • umie określić dziedzinę równań wymiernych.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dopuszczającej, a ponadto: • rozwiązuje nierówności kwadratowe • rozwiązuje proste równania wielomianowe • rozwiązuje proste równania wymierne.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dostatecznej, a ponadto: • rozwiązuje równania wymierne • rozwiązuje równania wielomianowe • rozwiązuje równania liniowe z wartością bezwzględną.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dobrej, a ponadto: • rozwiązuje równania i nierówności z wartością bezwzględną lub parametrem.

5. Trygonometria kąta ostrego

Ocena: dopuszczający	Ocena: dostateczny	Ocena: dobry	Ocena: bardzo dobry	Ocena: celujący
Uczeń: - zna definicje funkcji trygonometrycznych w trójkącie prostokątnym; - potrafi obliczyć wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym o danych długościach boków; - potrafi rozwiązywać trójkąty prostokątne; - zna wartości funkcji trygonometrycznych kątów o miarach 30°, 45°, 60°; - potrafi obliczać wartości wyrażeń zawierających funkcje trygonometryczne kątów o miarach 30°, 45°, 60°; - zna zależności między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dopuszczającej, a ponadto: - potrafi korzystać z przybliżonych wartości funkcji trygonometrycznych (odczytanych z tablic lub obliczonych za pomocą kalkulatora); - potrafi obliczyć wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta wypukłego, gdy dana jest jedna z nich.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dostatecznej, a ponadto: - potrafi skonstruować kąt, jeżeli dana jest wartość jednej z funkcji trygonometrycznych; - potrafi przeprowadzać dowody tożsamości trygonometrycznych; - potrafi rozwiązywać zadania z kontekstem praktycznym stosując trygonometrię kąta ostrego.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny dobrej, a ponadto: - potrafi rozwiązywać zadania o średnim stopniu trudności, wykorzystując wiedzę o figurach geometrycznych oraz trygonometrię kąta ostrego; - potrafi rozwiązywać zadania o średnim stopniu trudności, wykorzystując wcześniej zdobytą wiedzę (np. wzory skróconego mnożenia) oraz trygonometrię kąta ostrego.	Uczeń spełnia wymagania niezbędne do otrzymania oceny bardzo dobrej, a ponadto: - potrafi rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności, wymagające niekonwencjonalnych pomysłów i metod.

Zakłada się, że uczeń spełnia wymagania edukacyjne z matematyki określone na poprzednich etapach edukacji i aktywnie korzysta z nich przy rozwiązywaniu zadań.

- Zadanie proste** ma na celu kontrolę rozumienia wszystkich pojęć w danym zadaniu na poziomie definicyjnym oraz zastosowanie wiadomości w sytuacjach typowych.
- Zadanie trudniejsze** dodatkowo wymaga od ucznia wykazania się rozumieniem pojęć w nim występujących na poziomie lokalnej komplikacji oraz

zastosowanie analizowanych wiadomości w sytuacjach nietypowych tj. np. takich, w których na dane pojęcie narzucono dodatkowe warunki.

3. **Zadanie złożone** dodatkowo weryfikuje umiejętność ucznia do sprawnego łączenia wiadomości z co najmniej kilku działów matematyki i stosowania ich do sytuacji problemowych, sprawność rachunkową oraz stałą kontrolę wszystkich warunków zadania na każdym etapie jego rozwiązania.

4. **Zadanie niestandardowe** dodatkowo sprawdza rozumienie przez ucznia zawartych w zadaniu pojęć na poziomie uogólnienia, uwzględnia zastosowanie poznanej wiedzy do sytuacji problemowych, których rozwiązanie polega na konieczności abstrakcyjnego uogólnienia poznanych wiadomości lub twórczej aktywności matematycznej.