

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY

MATEMATYKA STOSOWANA - KLASA III

I. GEOMETRIA ANALITYCZNA

Uczeń otrzymuje ocenę *NIEDOSTATECZNĄ* jeśli nie spełni 90% wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę *DOPUSZCZAJĄCĄ* jeśli :

- zna pojęcie iloczynu skalarnego i umie je zastosować w prostych sytuacjach
- zna krzywe drugiego stopnia
- stosuje podstawowe twierdzenia geometrii analitycznej do rozwiązywania prostych zadań

Uczeń otrzymuje ocenę *DOSTATECZNĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dopuszczającą oraz :

- potrafi zastosować własności iloczynu skalarnego do rozwiązywania problemów geometrycznych o średnim stopniu trudności
- potrafi rozwiązywać nieskomplikowane zadania dotyczące zbioru punktów o danej własności

Uczeń otrzymuje ocenę *DOBRA* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dostateczną oraz :

- potrafi rozwiązywać zadania z geometrii analitycznej, o podwyższonym stopniu trudności

Uczeń otrzymuje ocenę *BARDZO DOBRĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dobrą oraz :

- potrafi rozwiązywać różne zadania z geometrii analitycznej, w których konieczne jest zastosowanie wiadomości z różnych działów matematyki
- potrafi rozwiązywać problemy geometryczne z parametrem
- stosuje rachunek pochodnych w rozwiązaniach zadań z geometrii analitycznej

Uczeń otrzymuje ocenę *CELUJĄCĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę bardzo dobrą oraz potrafi rozwiązywać nietypowe problemy matematyczne wymagające niestandardowych metod pracy oraz niekonwencjonalnych pomysłów.

II. RACHUNEK RÓŻNICZKOWY I CAŁKOWY

Uczeń otrzymuje ocenę *NIEDOSTATECZNĄ* jeśli nie spełni 90% wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę *DOPUSZCZAJĄCĄ* jeśli :

- potrafi obliczać granice ciągów liczbowych
- potrafi zbadać ciągłość danej funkcji w danym punkcie w prostych sytuacjach
- potrafi obliczyć pochodną funkcji w punkcie na podstawie definicji
- potrafi wyznaczać pochodne funkcji na podstawie poznanych wzorów w prostych sytuacjach
- potrafi wyznaczyć równanie stycznej do wykresu danej funkcji
- potrafi zbadać monotoniczność funkcji za pomocą pochodnej
- zna pojęcie całki oznaczonej i nieoznaczonej

Uczeń otrzymuje ocenę *DOSTATECZNĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dopuszczającą oraz :

- potrafi zbadać ciągłość danej funkcji w danym zbiorze
- potrafi obliczać pochodne funkcji złożonych
- potrafi zbadać wklęsłość, wypukłość, ekstrema i punkty przegięcia funkcji za pomocą pochodnej
- potrafi wyznaczyć miarę kąta między krzywymi

Uczeń otrzymuje ocenę *DOBRA* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dostateczną oraz :

- potrafi rozwiązywać zadania z parametrem dotyczące badania ciągłości funkcji w punkcie i w zbiorze
- potrafi stosować regułę de Hospitala do obliczania granic funkcji
- potrafi zbadać przebieg zmienności danej funkcji wymiernej i naszkicować jej wykres
- swobodnie operuje zastosowaniami pochodnej w fizyce, ekonomii itp.
- potrafi obliczać całki przez części i przez podstawienie

Uczeń otrzymuje ocenę *BARDZO DOBRA* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dobrą oraz :

- potrafi stosować rachunek pochodnych w rozwiązywaniu zadań optymalizacyjnych, również z kontekstem realistycznym
- potrafi rozwiązywać zadania z parametrem dotyczące różniczkowalności funkcji
- potrafi zastosować całkę oznaczoną do obliczania pola obszaru
- zna i potrafi zastosować wzór na długość krzywej

Uczeń otrzymuje ocenę *CELUJĄCĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę bardzo dobrą oraz potrafi rozwiązywać nietypowe problemy matematyczne wymagające niestandardowych metod pracy oraz niekonwencjonalnych pomysłów.

III. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Uczeń otrzymuje ocenę *NIEDOSTATECZNĄ* jeśli nie spełni 90% wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę *DOPUSZCZAJĄCĄ* jeśli :

- umie rozwiązywać proste zadania kombinatoryczne z zastosowaniem poznanych wzorów oraz obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń losowych w nieskomplikowanych sytuacjach

Uczeń otrzymuje ocenę *DOSTATECZNĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dopuszczającą oraz :

- zna własności prawdopodobieństwa i umie je stosować w rozwiązaniach prostych zadań
- zna określenie prawdopodobieństwa warunkowego i umie rozwiązywać proste zadania dotyczące takiego prawdopodobieństwa
- zna wzór na prawdopodobieństwo całkowite i potrafi go stosować w rozwiązaniach prostych zadań

Uczeń otrzymuje ocenę *DOBRA* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dostateczną oraz :

- umie rozwiązywać zadania z kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa o średnim stopniu trudności
- zna i potrafi stosować schemat Bernoulliego

Uczeń otrzymuje ocenę *BARDZO DOBRA* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dobrą oraz :

- umie rozwiązywać zadania z rachunku prawdopodobieństwa o podwyższonym stopniu trudności

Uczeń otrzymuje ocenę *CELUJĄCĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę bardzo dobrą oraz potrafi rozwiązywać nietypowe problemy matematyczne wymagające niestandardowych metod pracy oraz niekonwencjonalnych pomysłów.

IV. STEREOMETRIA

Uczeń otrzymuje ocenę *NIEDOSTATECZNĄ* jeśli nie spełni 90% wymagań na ocenę dopuszczającą.

Uczeń otrzymuje ocenę *DOPUSZCZAJĄCĄ* jeśli :

- umie obliczyć objętość i pole powierzchni poznanych graniastosłupów
- umie obliczyć objętość i pole powierzchni poznanych ostrosłupów
- umie obliczyć objętość i pole powierzchni brył obrotowych (stożka, kuli, walca)

- potrafi rozpoznać w graniastosłupach i ostrosłupach kąty między odcinkami (np. krawędziami, krawędziami i przekątnymi itp.) oraz obliczyć miary tych kątów
- potrafi rozpoznać w graniastosłupach i ostrosłupach kąty między odcinkami i płaszczyznami (kąty między krawędziami i ścianami, przekątnymi i ścianami) oraz obliczyć miary tych kątów
- rozpoznaje w walcach i stożkach kąt między odcinkami oraz kąt między odcinkami i płaszczyznami (np. kąt rozwarcia stożka, kąt między tworzącą a podstawą) oraz oblicza miary tych kątów

Uczeń otrzymuje ocenę *DOSTATECZNĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dopuszczającą oraz :

- potrafi rozpoznać w graniastosłupach i ostrosłupach kąt między ścianami oraz obliczyć miarę tego kąta
- potrafi rozwiązywać proste zadania geometryczne dotyczące brył, w tym z wykorzystaniem trygonometrii i poznanych wcześniej twierdzeń z geometrii płaskiej

Uczeń otrzymuje ocenę *DOBRA* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dostateczną oraz :

- potrafi wyznaczać przekroje wielościanów
- potrafi obliczyć pole powierzchni przekroju bryły daną płaszczyzną (graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka, kuli); potrafi stosować twierdzenie o objętości brył podobnych w rozwiązaniach prostych zadań
- potrafi rozwiązywać zadania geometryczne dotyczące brył o średnim stopniu trudności, z wykorzystaniem wcześniej poznanych twierdzeń z planimetrii oraz trygonometrii

Uczeń otrzymuje ocenę *BARDZO DOBRĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę dobrą oraz :

- potrafi rozwiązywać zadania geometryczne dotyczące brył o podwyższonym stopniu trudności, z wykorzystaniem wcześniej poznanych twierdzeń z planimetrii oraz trygonometrii
- potrafi rozwiązywać zadania, w których jedna bryła jest wpisana w drugą lub opisana na niej (ostrosłup wpisany w kulę; kula wpisana w stożek, ostrosłup opisany na kuli, walec wpisany w stożek itp.)
- wykorzystuje wiadomości z analizy matematycznej w rozwiązaniach zadań ze stereometrii

Uczeń otrzymuje ocenę *CELUJĄCĄ* jeśli spełnia wymagania określone na ocenę bardzo dobrą oraz potrafi rozwiązywać nietypowe problemy matematyczne wymagające niestandardowych metod pracy oraz niekonwencjonalnych pomysłów.