

Kryteria oceniania z matematyki  
Klasa III – poziom podstawowy

Zakres	Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry
Potęgi	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza potęgi o wykładnikach wymiernych;</li> <li>– zna prawa działań na potęgach i potrafi je stosować w obliczeniach;</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <p>–</p>	<p>Uczeń:</p> <p>–</p>	<p>Uczeń:</p> <p>–</p>
Funkcja wykładnicza	<ul style="list-style-type: none"> <li>–na własności i wykres funkcji wykładniczej</li> <li>–rozwiązuje proste równania i nierówności wykładnicze</li> </ul>	<p>– rysuje wykres funkcji której wykres jest przekształceniem wykresu funkcji logarytmicznej w translacji, symetrii, a także złożeniem powyższych przekształceń;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–rozwiązuje trudniejsze równania i nierówności wykładnicze,</li> <li>– potrafi zastosować proste równania i nierówności wykładnicze w rozwiązywaniu zadań dotyczących własności funkcji wykładniczych oraz innych zagadnień (np. ciągów);</li> </ul>	<p>–rozwiązuje równania i nierówności wykładnicze w połączeniu z innymi działami matematyki</p>
Logarytm	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje proste równania logarytmiczne</li> <li>–potrafi obliczyć logarytm liczby dodatniej;</li> <li>–zna i potrafi stosować wzory na: logarytm iloczynu, logarytm ilorazu, logarytm potęgi o wykładniku naturalnym.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi sprawnie przekształcać wyrażenia zawierające logarytmy, stosując poznane twierdzenia o logarytmach.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje trudniejsze równania logarytmiczne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi rozwiązywać niestandardowe zadania oraz te o znacznie podwyższonym stopniu trudności,;</li> </ul>

<p>Równanie prostej, Współrzędne środka odcinka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna równanie ogólne i kierunkowe prostej, wie jaką rolę pełnią współczynniki tych równań;</li> <li>– wyznacza równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty (w postaci kierunkowej lub ogólnej);</li> <li>– bada równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań kierunkowych;</li> <li>– wyznacza równanie prostej, która jest równoległa lub prostopadła do prostej danej w postaci kierunkowej i przechodzi przez dany punkt;</li> <li>– oblicza współrzędne punktu przecięcia dwóch prostych;</li> <li>– wyznacza współrzędne środka odcinka;</li> <li>– oblicza odległość dwóch punktów;</li> <li>– oblicza odległość punktu od prostej;</li> <li>– potrafi obliczyć współrzędne środka odcinka o danych końcach (wyznaczyć współrzędne jednego z końców odcinka, mając dane współrzędne środka odcinka i współrzędne drugiego końca);</li> <li>– potrafi na podstawie równania kierunkowego prostej podać miarę kąta nachylenia tej prostej do osi <math>OX</math>;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bada równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań ogólnych;</li> <li>– wyznacza równanie prostej, która jest równoległa lub prostopadła do prostej danej w postaci ogólnej i przechodzi przez dany punkt;</li> <li>– rozwiązuje nieskomplikowane zadania z wykorzystaniem poznanych pojęć,</li> <li>– potrafi obliczyć współrzędne środka ciężkości trójkąta; potrafi wyznaczyć obraz figury geometrycznej (punktu, odcinka, trójkąta, prostej itp.) w symetrii osiowej względem dowolnej prostej oraz w symetrii środkowej względem dowolnego punktu;</li> <li>– potrafi rozwiązywać zadania z geometrii analitycznej, o średnim stopniu trudności, w których wykorzystuje wiedzę o wektorach i prostych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem poznanych pojęć;</li> <li>– rozwiązuje zadania, w których występują parametry,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje niestandardowe zadania oraz zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem poznanych pojęć,</li> </ul>
---	--	---	--	---

Wektor	<ul style="list-style-type: none"><li>– potrafi obliczyć współrzędne wektora, gdy dane są współrzędne początku i końca tego wektora;</li><li>– potrafi wyznaczyć na podstawie współrzędnych wektora i współrzędnych końca (początku) wektora, współrzędne początku (końca) tego wektora;</li><li>– potrafi obliczyć długość wektora (długość odcinka);</li><li>– wie, jakie wektory są równe, a jakie przeciwne;</li><li>– potrafi obliczyć współrzędne wektora będącego sumą (różnicą) dwóch danych wektorów;</li><li>– potrafi pomnożyć wektor przez liczbę;</li></ul>		–rozwiązuje trudniejsze zadania,	
--------	--	--	----------------------------------	--

<p>Proste i płaszczyzny w przestrzeni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa położenie dwóch płaszczyzn w przestrzeni;</li> <li>– określa położenie dwóch prostych w przestrzeni;</li> <li>– określa położenie prostej i płaszczyzny w przestrzeni;</li> <li>– rozumie pojęcie kąta dwuściennego, poprawnie posługuje się terminem „kąt liniowy kąta dwuściennego”;</li> <li>– zna pojęcie kąta pomiędzy prostą a płaszczyzną;</li> <li>– zna twierdzenie o trzech prostych prostopadłych;</li> <li>– wyznacza kąt pomiędzy prostą a płaszczyzną w figurach przestrzennych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna definicję rzutu prostokątnego na płaszczyznę;</li> <li>– zna definicję kąta pomiędzy prostą a płaszczyzną;</li> <li>– zna definicję kąta dwuściennego, a także kąta liniowego kąta dwuściennego;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje trudne zadania teoretyczne związane z poznanymi pojęciami;</li> </ul>
<p>Graniastopy i ostropy; bryły obrotowe</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcie graniastopy oraz pojęcia z nim związane: podstawa, ściana boczna, krawędź podstawy, krawędź boczna, wysokość graniastopy, wierzchołek graniastopy;</li> <li>– zna pojęcie graniastopy prostego i pojęcie graniastopy prawidłowego;</li> <li>– zna pojęcie ostropy oraz pojęcia z nim związane: ściana boczna, krawędź boczna, krawędź podstawy, podstawa, wysokość ostropy, wierzchołek ostropy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi wyznaczać przekroje brył i wyliczać ich pole;</li> <li>– potrafi rozwiązać proste zadania dotyczące brył przestrzennych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi rozwiązywać trudniejsze zadania geometryczne z wykorzystaniem wcześniej poznanych pojęć;</li> <li>– potrafi wykorzystać pojęcie figur podobnych w zadaniach dotyczących objętości;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– potrafi rozwiązywać niestandardowe zadania oraz o znacznym stopniu trudności dotyczące brył przestrzennych;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna pojęcia ostrosłupa prawidłowego;</li> <li>– zna pojęcie wielościanu foremego, rozróżnia ich rodzaje i potrafi je scharakteryzować;</li> <li>– umie rysować siatki podstawowych ostrosłupów i graniastosłupów oraz rozpoznawać figury na podstawie ich siatki;</li> <li>– zna pojęcie figury obrotowej;</li> <li>– zna pojęcie walca, stożka, oraz pojęcia z nimi związane: podstawy, powierzchnia boczna, tworząca, wysokość, oś obrotu, przekrój osiowy;</li> <li>– zna pojęcie kuli;</li> <li>– rozwiązuje łatwe zadania dotyczące brył przestrzennych; w szczególności potrafi wykorzystać pojęcie kąta dwuściennego, kąta pomiędzy prostą a płaszczyzną, a także zależności trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości wielościanów i brył obrotowych;</li> <li>– oblicza długości krawędzi, wysokości i inne charakterystyczne odcinki w graniastosłupach ostrosłupach i figurach obrotowych;</li> </ul>			

<p>Elementy kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zlicza obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych, niewymagających użycia wzorów kombinatorycznych;</li> <li>– stosuje regułę mnożenia i regułę dodawania;</li> <li>– zna terminy: doświadczenie losowe, zdarzenie elementarne, przestrzeń zdarzeń elementarnych, zdarzenie, zdarzenie pewne, zdarzenie niemożliwe, zdarzenia wykluczające się;</li> <li>– zna twierdzenie o prawdopodobieństwie klasycznym;</li> <li>– zna własności prawdopodobieństwa i umie je stosować w rozwiązaniach prostych zadań;</li> <li>– umie określić (skończoną) przestrzeń zdarzeń elementarnych danego doświadczenia losowego i obliczyć jej moc;</li> <li>– umie określić jakie zdarzenia elementarne sprzyjają danemu zdarzeniu;</li> </ul> <p>zna i umie stosować w prostych sytuacjach klasyczną definicję prawdopodobieństwa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje zadania z kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa o średnim stopniu trudności;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje trudne zadania kombinatoryczne;</li> <li>– oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia doświadczenia wieloetapowego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwiązuje niestandardowe zadania kombinatoryczne oraz te o znacznym poziomie trudności;</li> </ul>

<p>Elementy statystyki opisowej</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– potrafi odczytywać dane statystyczne zaprezentowane w postaci tabel, diagramów czy wykresów;</li><li>– potrafi prezentować dane statystyczne w postaci tabel, diagramów czy wykresów;</li><li>– zna pojęcia statystyczne: średnia arytmetyczna, średnia ważona, mediana, moda, wariancja, odchylenie standardowe i potrafi je wyznaczyć.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– potrafi dobierać odpowiednie wielkości statystyczne wynikające z treści zadania;</li></ul>		
-------------------------------------	--	--	--	--

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, biorący udział w olimpiadach, konkursach i zawodach matematycznych, przechodząc do kolejnego etapu lub którego wiedza znacznie wykracza poza obowiązujący materiał.