Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych zajęć edukacyjnych w roku szkolnym 2026/2027 z matematyki

klasa 5Rk, zakres podstawowy

Zagadnienie z podstawy programowej	dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
V. FUNKCJE					
V.12 Na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ szkicuje wykresy funkcji $y = f(x-a)$, $y=f(x)+b$;		- wskazuje, jak należy przekształcić dany wykres funkcji	- przekształca wykresy funkcji wykładniczych	- szkicuje wykres funkcji, którego sporządzenie wymaga kilku poznanych przekształceń $y = f(x – p) + q$,	- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące przekształceń wykresów funkcji wykładniczych
V.14 Posługuje się funkcjami wykładniczą i logarytmiczną, w tym ich wykresami, do opisu i interpretacji zagadnień związanych z zastosowaniami praktycznymi.	-zna definicje i wzory funkcji wykładniczej i logarytmicznej	-wymienia podstawowe własności funkcji wykładniczej i logarytmicznej	-rozwiązuje typowe zadania z kontekstem praktycznym z zastosowaniem funkcji wykładniczej	-rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem funkcji logarytmicznej	- posługuje się funkcjami do opisu i interpretacji zagadnień związanych z zastosowaniami praktycznymi
IX. GEOMETRIA ANALITYCZNA					
IX.2 Posługuje się równaniami prostych na	- zna podane postaci prostej	- wskazuje spośród podanych	- wyznacza równanie prostej w danej postaci	-wyznacza równanie prostej w postaci	

płaszczyźnie, w postaci kierunkowej i ogólnej w tym wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (takich, jak np. przechodzenie przez dwa dane punkty, znany współczynnik kierunkowy, równoległość do innej prostej)		odpowiednią postać prostej		kierunkowej lub ogólnej równoległej do danej	
IX.3 Oblicza odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych		- zna pojęcia długości odcinka i środka odcinka	- oblicza odległość dwóch punktów	-rozwiązuje zadania bardziej złożone	
IX.4 Posługuje się równaniem okręgu $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$	- rozpoznaje równanie okręgu w postaci kanonicznej	- odczytuje z równania współrzędne środka i promień okręgu	-zapisuje równanie okręgu w postaci kanonicznej, gdy zna współrzędne środka i promień tego okręgu	- interpretuje geometrycznie wzajemne położenie dwóch okręgów	-rozwiązuje zadania dotyczące okręgów o podwyższonym stopniu trudności
IX.5 Wyznacza obrazy okręgów i wielokątów w symetriach osiowych względem osi układu współrzędnych, symetrii środkowej (o środku w początku układu współrzędnych)	-definiuje pojęcie symetrii osiowej i symetrii środkowej	-definiuje pojęcia osi symetrii figury, środka symetrii figury, figury osiowosymetrycznej, środkowo symetrycznej	-znajduje obrazy podanych figur w symetriach osiowych względem osi układu współrzędnych, symetrii środkowej (o środku w początku układu współrzędnych		
X. STEREOMETRIA					
X.1 Rozpoznaje wzajemne położenie prostych w przestrzeni, w szczególności proste prostopadłe nieprzecinające się	- wymienia jak względem siebie mogą być położone proste w przestrzeni	- określa położenie dwóch prostych w przestrzeni w łatwiejszych przypadkach	- określa położenie dwóch prostych w przestrzeni w trudniejszych przypadkach		

X.2 Posługuje się pojęciem kąta między prostą a płaszczyzną oraz pojęciem kąta dwuściennego między półpłaszczyznami	- zna pojęcia	- rozpoznaje kąty	- wskazuje kąty na rysunkach	- rozwiązuje zadania dotyczące kątów	
X.3 Rozpoznaje w graniastosłupach i ostrosłupach kąty między odcinkami (np. krawędziami, krawędziami i przekątnymi) oraz kąty między ścianami, oblicza miary tych kątów	- zna pojęcia graniastosłupa oraz ostrosłupa i potrafi go narysować - wskazuje elementy	- rozpoznaje w graniastosłupach i ostrosłupach kąty między odcinkami oraz kąty między ścianami	-oblicza w graniastosłupach i ostrosłupach miary kątów między odcinkami oraz miary kątów między ścianami	-oblicza w graniastosłupach i ostrosłupach miary kątów między odcinkami oraz miary kątów między ścianami w zadaniach złożonych obliczeniowo	
X.4 Rozpoznaje w walcach i w stożkach kąt między odcinkami oraz kąt między odcinkami i płaszczyznami (np. kąt rozwarcia stożka, kąt między tworzącą a podstawą), oblicza miary tych kątów	- zna pojęcia -wskazuje elementy	- rozpoznaje w walcach i stożkach kąt między odcinkami oraz kąt między odcinkami i płaszczyznami	- oblicza w walcach i stożkach miary kątów między odcinkami oraz miary kątów między odcinkami i płaszczyznami	- oblicza w walcach i stożkach miary kątów między odcinkami oraz miary kątów między odcinkami i płaszczyznami z zadaniach złożonych obliczeniowo	
X.5 Oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów, ostrosłupów, walca, stożka i kuli, również z			- oblicza objętość i pole powierzchni: graniastosłupów, ostrosłupów, walca, stożka i kuli	- rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem wzorów na objętość i pole powierzchni	-rozwiązuje zadania trudniejsze wykorzystaniem wzorów na objętość i pole powierzchni brył

wykorzystaniem trygonometrii				brył przestrzennych	przestrzennych
X.6 Wykorzystuje zależność między objętościami brył podobnych	- wie, co to bryły podobne	- podaje zależność pomiędzy objętościami brył podobnych	- stosuje zależność pomiędzy objętościami brył podobnych w zadaniach	- stosuje zależność pomiędzy objętościami brył podobnych w zadaniach złożonych obliczeniowo	
XI. KOMBINATORYKA					
XI.1 Zlicza obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych		-wymienia obiekty w sytuacjach kombinatorycznych	- zlicza obiekty w prostych sytuacjach kombinatorycznych		
XI.2 Zlicza obiekty, stosując reguły mnożenia i dodawania (także łącznie) dla dowolnej liczby czynności			- stosuje zasadę mnożenia (dodawania)	- stosuje regułę mnożenia i dodawania, także łącznie	-rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
XII. RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA I STATYSTYKA					
XII.1 Oblicza prawdopodobieństwo w modelu klasycznym	- zna pojęcia związane z prawdopodobieństwem	-podaje klasyczną definicję prawdopodobieństwa	- stosuje klasyczną definicję prawdopodobieństwa	-zna własności prawdopodobieństwa i stosuje je w rozwiązaniach prostych zadań	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
XII.2 Oblicza średnią arytmetyczną i średnią ważoną, znajduje medianę i dominantę	-posługuje się pojęciami: średnia arytmetyczna, średnia ważona, mediana, dominanta	-na podstawie danych wyznacza średnią arytmetyczną i średnią ważoną, znajduje medianę i dominantę	-wyznacza brakujące dane podanego zestawu, mając podaną średnią arytmetyczną lub średnią ważoną	-oblicza średnią arytmetyczną danych przedstawionych w niestandardowy sposób	