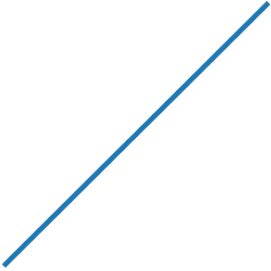
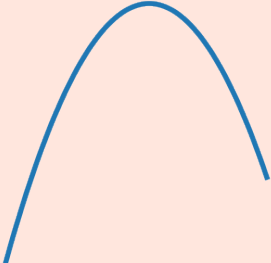
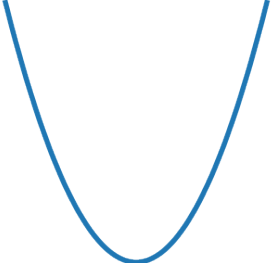
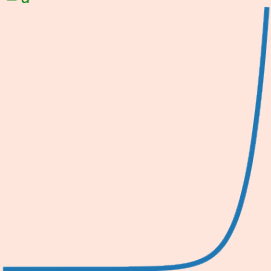
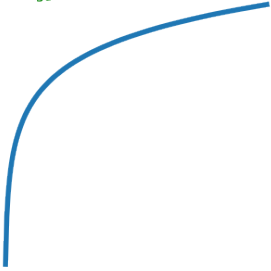
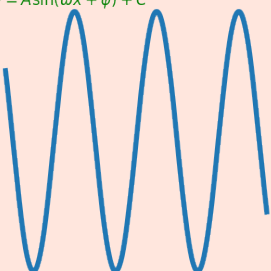
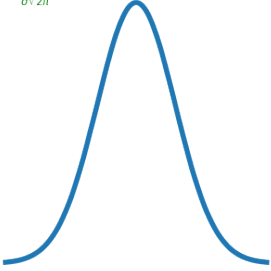
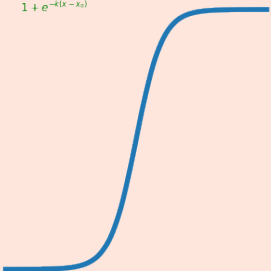


Nr	Funkcja	Wykres	Równanie	Opis	Przykłady	Parametry
1	Liniowa	<div>Funkcja Liniowa $y = ax + b$</div> 	$y = ax + b$	Proporcjonalny wzrost lub spadek jednej zmiennej względem drugiej.	<p>Koszt wynajmu roweru rośnie o stałą kwotę za każdą godzinę;</p> <p>Liczba kroków a spalane kalorie przy stałym tempie chodzenia.</p>	<p>a: nachylenie prostej, określa szybkość zmiany;</p> <p>b: wyraz wolny, przesunięcie prostej w górę lub w dół.</p>
2	Kwadratowa	<div>Funkcja Kwadratowa $y = ax^2 + bx + c$</div> 	$y = ax^2 + bx + c$	Zależność paraboliczna, funkcja ma ekstremum (maksimum lub minimum).	<p>Rzut piłki do kosza – piłka najpierw wznosi się, a potem opada;</p> <p>Koszt produkcji, gdzie początkowy wzrost produkcji obniża koszty, ale potem wzrost produkcji zwiększa koszty.</p>	<p>a: określa kształt paraboli;</p> <p>b: wpływa na położenie osi symetrii;</p> <p>c: przesunięcie paraboli w pionie.</p>
3	Potęgowa	<div>Funkcja Potęgowa $y = x^a$</div> 	$y = x^a$	Zależność w formie potęgowej, wzrost lub spadek o różnym tempie.	<p>Czas potrzebny na posprzątanie dużego domu rośnie szybciej niż jego wielkość;</p> <p>Siła wiatru zmienia się wraz z odległością od burzy.</p>	<p>a: wykładnik potęgi, określa tempo wzrostu lub spadku.</p>
4	Wykładnicza	<div>Funkcja Wykładnicza $y = a^x$</div> 	$y = a^x$	Szybki wzrost lub spadek, wzrost proporcjonalny do wartości funkcji.	<p>Wzrost liczby bakterii w jedzeniu pozostawionym na słońcu;</p> <p>Rosnący kapitał na lokacie bankowej z procentem składanym;</p> <p>Spadek jasności świecy z czasem.</p>	<p>a: wartość początkowa;</p>

Nr	Funkcja	Wykres	Równanie	Opis	Przykłady	Parametry
5	Logarytmiczna	<div> <div>Funkcja Logarytmiczna</div> <div>$y = \log_a(x)$</div>  </div>	$y = \log_a(x)$	Wolniejszy wzrost w miarę wzrostu zmiennej, odwrotność funkcji wykładniczej.	<p>Liczba nowych subskrybentów w aplikacji spada z czasem, gdy wszyscy zainteresowani już ją mają;</p> <p>Ilość cukru potrzebna do osiągnięcia określonego poziomu słodkości herbaty maleje w miarę dosypywania.</p>	a: tempo wzrostu funkcji;
6	Sinusoidalna	<div> <div>Funkcja Sinusoidalna</div> <div>$y = A \sin(\omega x + \phi) + C$</div>  </div>	$y = A * \sin(\omega x + \phi) + C$	Opis zjawisk okresowych, powtarzalnych w czasie.	<p>Zmiany pór roku – temperatura waha się w sposób regularny;</p> <p>Poziom wody w jeziorze zmieniający się w ciągu dnia pod wpływem przyływów i odpływów.</p>	<p>A: amplituda, określa maksymalne odchylenie od osi równowagi;</p> <p>ω: częstotliwość, wpływa na szybkość oscylacji;</p> <p>ϕ: przesunięcie fazowe, przesuwca wykres w osi X;</p> <p>C: przesunięcie w osi Y.</p>
7	Gausa (normalna)	<div> <div>Funkcja Gausa (Normalna)</div> <div>$y = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$</div>  </div>	$y = (1 / (\sigma\sqrt{2\pi})) * e^{-(x-\mu)^2/(2\sigma^2)}$	Symetryczny rozkład wokół średniej, funkcja dzwonowa.	<p>Wzrost ludzi w populacji – większość ma wzrost bliski średniej, a bardzo wysokie lub niskie osoby są rzadkie;</p> <p>Wyniki egzaminu, gdzie większość osób ma wyniki blisko średniej.</p>	<p>μ: średnia wartość;</p> <p>σ: odchylenie standardowe, określa szerokość rozkładu.</p>
8	Logistyczna	<div> <div>Funkcja Logistyczna</div> <div>$y = \frac{L}{1 + e^{-k(x-x_0)}}$</div>  </div>	$y = L / (1 + e^{-k(x-x_0)})$	Wzrost z ograniczeniem, funkcja o kształcie litery 'S'.	<p>Tempo wzrostu popularności nowej aplikacji – początkowo rośnie szybko, ale potem nasycą się rynek;</p> <p>Liczba osób używających nowego gadżetu – początkowo wzrost, potem stagnacja, gdy wszyscy go mają.</p>	<p>L: wartość maksymalna;</p> <p>k: szybkość wzrostu;</p> <p>x_0: punkt przejścia przez połowę wartości maksymalnej.</p>