Trójmian kwadratowy

Kiedy trójmian kwadratowy $f(x)=x^2-2\cdot(m-3)\cdot x+1$ ma dwa rozwiązania?

1. Wyróżnik trójmianu musi być dodatni, aby istniały dwa różne pierwiastki.

$$Kiedy\ \ trójmian$$

$$f(x)=x^2-2\cdot(m-3)\cdot x+1$$

$$ma\ \ dwa\ \ różne\ \ rozwiązania\,?$$

Rozwiązanie

1. Wyróżnik trójmianu musi być dodatni, aby istniały dwa różne pierwiastki.
2. Obliczymy wyróżnik trójmianu i sprawdzimy, kiedy jest on dodatni.
3. Otrzymamy kolejną nierówność, którą musimy rozwiązać.

Podobne zadania

Równanie kwadratowe z parametrem

Obliczamy wyróżnik trójmianu i rozwiązujemy dwie nierówności

1. Aby trójmian kwadratowy był zawsze dodatni musi mieć dodatni współczynnik przy kwadracie zmiennej i wyróżnik mniejszy od zera.
2. Wartość trójmianu kwadratowego, który ma dodatni współczynnik przy kwadracie zmiennej i wyróżnik większy od zera jest dodatnia dla zmiennej mniejszej niż mniejszy pierwiastek i zmiennej większej niż większy pierwiastek.

$$f(x)=x^2-2\cdot(m-3)\cdot x+1$$

$$\Delta=[-2(m-3)]^2-4\cdot 1\cdot 1=4\cdot(m-3)^2-4$$

$$\Delta=4\cdot(m^2-6\cdot m+9)-4$$

$$\Delta=4\cdot m^2-24\cdot m+36-4$$

$$\Delta=4\cdot m^2-24\cdot m+32$$

$$\Delta>0$$

$$4\cdot m^2-24\cdot m+32>0$$

$$m^2-6\cdot m+8>0$$

$$\Delta_1=6^2-4\cdot 8=36-32=4=2^2$$

$$m_1=\frac{6-2}{2}=2$$

$$m_2=\frac{6+2}{2}=4$$

$$\Delta>0 \quad dla \quad m<2 \quad lub \quad m>4$$

$$m\in(-\infty;2)\cup(4;+\infty)$$

Podobne zadanie

nierówność kwadratowa

Zbadać przebieg zmienności funkcji