נניח וקיימת משוואת הפרבולה y=ax^2+bx+c, ונניח כי (x_1,y_1) \ , \ (x_2,y_2) \ , \ (x_3,y_3) הן שלוש נקודות שונות על הפרבולה. נניח בשלילה כי הנקודות נמצאות על קו ישר אחד, בעל שיפוע m. נחשב את שיפוע הישר עבור הנקודות (x_2,y_2) ו-(x_1,y_1)ועבור הנקודות (x_1,y_1) ו-(x_2,y_2). נקבל:  
m=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=\frac{y_3-y_2}{x_3-x_2}. הנקודות נמצאות על הפרבולה, ולכן מקיימות אותה. נסתכל על שני השוויונות הקיצוניים הימניים ונקבל:  
  
\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=\frac{y_3-y_2}{x_3-x_2}  
  
\frac{(ax_2^2+bx_2+c)-(ax_1^2+bx_1+c)}{x_2-x_1}=\frac{(ax_3^2+bx_3+c)-(ax_2+bx_2+c)}{x_3-x_2}  
נפתח סוגריים ונקבל:  
\frac{ax_2^2+bx_2+c-ax_1^2-bx_1-c}{x_2-x_1}=\frac{ax_3^2+bx_3+c-ax_2^2-bx_2-c}{x_3-x_2}  
נצמצם מה שאפשר ונסדר בצורה הבאה:  
  
\frac{ax_2^2-ax_1^2+bx_2-bx_1}{x_2-x_1}=\frac{ax_3^2-ax_2^2+bx_3-bx_2}{x_3-x_2}  
נוציא גורמים משותפים. נקבל:  
  
\frac{a(x_2^2-x_1^2)+b(x_2-x_1)}{x_2-x_1}=\frac{a(x_3^2-x_2^2)-b(x_3-x_2)}{x_3-x_2}  
נפתח לפי הנוסחא להפרש ריבועים, m^2-n^2=(m+n)(m-n). נקבל:  
\frac{a(x_2+x_1)(x_2-x_1)+b(x_2-x_1)}{x_2-x_1}=\frac{a(x_3+x_2)(x_3-x_2)+b(x_3-x_2)}{x_3-x_2}  
כיוון שהנחנו כי הנקודות הן נקודות שונות על הפרבולה, הרי בוודאי מתקיים x_2\neq x_1 וכן x_3\neq x_2, ולכן בהכרח x_3-x_2\neq 0 וכן x_2-x_1\neq 0. אם כך, נוכל לצמצם את הביטויים ולקבל:  
a(x_2+x_1)+b=a(x_3+x_2)+b  
ומכאן,  
a(x_2+x_1)=a(x_3+x_2)  
כיוון שבפרבולה חייב להתקיים a\neq 0. מכאן,  
x_2+x_1=x_3+x_2 \\ x_1=x_3  
אך זוהי סתירה לעובדה שהנקודות הן נקודות שונות זו לזו, ולכן, ההנחה הראשונית שלנו הייתה מוטעית. כלומר, שלוש נקודות בפרבולה אינן נמצאות על ישר אחד.