

Componenti del gruppo:

LAVORO A GRUPPI – Esplorazione con GeoGebra sulla parabola

Laura, una ragazza al secondo anno delle superiori, ha appena affrontato la parabola a scuola, l'insegnante ha fatto loro osservare che possiamo esprimere l'equazione di una parabola, con asse verticale, nella forma

$$y = ax^2 + bx + c$$

Laura si chiede quali legami abbiano con la "forma" e la "posizione" della parabola i suoi coefficienti a, b, c. Come puoi aiutare Laura?

1. Con l'aiuto del software di geometria dinamica GeoGebra, provate a tracciare il grafico della parabola e a far variare i coefficienti, cosa osservate?

(Suggerimento: definite prima mediante il comando Slider i tre coefficienti a, b, c facendoli variare per esempio da -10 a 10. Poi definite la parabola mediante la sua equazione, in cui compaiono i coefficienti a, b, c definiti con gli slider. Trascinando gli slider vedrete come si modifica la parabola al variare dei suoi coefficienti)

2. Che cosa accade se facciamo variare solo il coefficiente a?

3. Che cosa osservate quando a è un numero positivo? E quando è negativo?

4. Che cosa accade se facciamo variare solo il coefficiente b?

5. E facendo variare solo il coefficiente c, che cosa osservate?

6. Che cosa occorre fare per portare il vertice della parabola sull'asse delle ordinate?

7. Che cosa occorre fare per avere la parabola passante per l'origine?

8. E per portare il vertice nell'origine?

9. In base alle osservazioni fatte come potete aiutare Laura?
