

1 Risolvere le seguenti disequazioni

$$\frac{x^2 - 4}{x - 1} \geq x + 1.$$

$$\frac{x^2 - 3x - 18}{x^3 - 12x^2 + 32x} \leq 0.$$

$$\frac{x^2 + 2x - 3}{x + 3} \geq \sqrt{x^2 + 1}$$

$$\sqrt{\frac{x-1}{x}} > x - 3.$$

$$\text{Log}_{10} \frac{x^2 + 10x + 16}{x - 1} > 1.$$

2 Una certa dieta prevede un consumo giornaliero di

70 g di grassi

150 g di proteine

200 g di carboidrati.

Si vuole seguire tale dieta con l'uso di tre soli alimenti A, B, C. Calcolate le quantità necessarie per ciascuno di essi, conoscendo le rispettive composizioni percentuali (in peso)

| Composizione | Alimento A | Alimento B | Alimento C |
|-----------------------|------------|------------|------------|
| <i>Grassi</i> | 35 % | 15 % | 10 % |
| <i>Proteine</i> | 15 % | 15 % | 10 % |
| <i>Carboidrati</i> | 20 % | 25 % | 45 % |
| <i>Altre sostanze</i> | 30 % | 45 % | 35 % |

3 Data la curva di equazione $y = (x - 2)^2(x + 3)(x - 4)$

Determinare

a) Le intersezioni con l'asse delle x;

b) gli intervalli in cui la curva è positiva (negativa).

4 Il perimetro di un trapezio è di 80 m; la somma della lunghezza dei lati minori è uguale a 8 m. Determinare le misure dei lati sapendo che sono in progressione geometrica.