

Scritto di **ISTITUZIONI DI MATEMATICHE** del 16 Luglio 2001

Corso A (Cognome da A... a Ma...) -- Doc. Paola PIU

Cognome

Nome

Matricola

Luogo e data di nascita

1) Studiare e rappresentare graficamente la curva di equazione:

$$y = \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 4}.$$

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>	15 %	15 %	10 %
<i>Proteine</i>	35 %	15 %	10 %
<i>Carboidrati</i>	20 %	25 %	45 %
<i>Altre sostanze</i>	30 %	45 %	35 %

3) Si dispone di 10 Kg di soluzione A concentrata al 10% e 20 Kg di soluzione B concentrata al 45 %. Calcolare la quantità di solvente e di soluto necessari per ottenere tali soluzioni. Determinare in quale proporzione vanno miscelate per ottenere 2,8 Kg di una terza soluzione C concentrata al 30%.

4) Verificare che $y = 6x^2 + bx$ è una soluzione dell'equazione differenziale

$$y' = \frac{y}{x} + 6x.$$

Trovare la soluzione, dell'equazione differenziale, che soddisfa la condizione iniziale

$$y = 2 \text{ per } x = 1.$$