

Problema 1

$$a) \frac{2}{3} - \frac{7}{3} \cdot \left(\frac{3}{2} - 2\right) - 2 \cdot \left(3 - \frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3} - \frac{7}{3} \cdot \left(\frac{-1}{2}\right) - 2 \cdot \frac{8}{3} = \frac{2}{3} + \frac{7}{6} - \frac{16}{3} = \frac{4+7-32}{6} = \frac{-21}{6} = \frac{-7}{2}$$

$$b) 1 - \left(11 - \frac{5}{2}\right)^2 = 1 - \left(\frac{17}{2}\right)^2 = 1 - \frac{289}{4} = \frac{-285}{4}$$

Problema 2

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad -3 \quad -4 \quad 4 \\ 1 \quad \quad \quad 1 \quad 3 \quad 0 \quad 4 \\ \hline \quad 1 \quad 3 \quad 0 \quad -4 \quad \boxed{0} \\ 1 \quad \quad \quad 1 \quad 4 \quad 4 \\ \hline \quad 1 \quad 4 \quad 4 \quad \boxed{0} \\ -2 \quad \quad -2 \quad -4 \\ \hline \quad 1 \quad 2 \quad \boxed{0} \end{array}$$

$$P(x) = (x - 1)^2(x + 2)^2$$

Problema 3

a)

Años transcurridos desde la compra	0	1	2	3	4
Valor del coche	20000	16000	12800	10240	8192

b)

$$f(t) = 20000 \cdot (0.8)^t$$

Problema 4

x_i	f_i	$x_i * f_i$	$x_i^2 * f_i$
0	12	0	0
1	8	8	8
2	3	6	12
3	2	6	18

N=	25
$\sum x_i f_i =$	20
arithmetic mean \bar{x}	0,80
$\sum x_i^2 f_i =$	38
$a_2 = (1/N) * \sum x_i^2 f_i =$	1,52
Variance = $a_2 - (\bar{x})^2$	0,88
Standard Deviation (σ)	0,9381

Mediana =1 Moda =0

Rango=3-0=3

Problema 5

Diagonal de la base

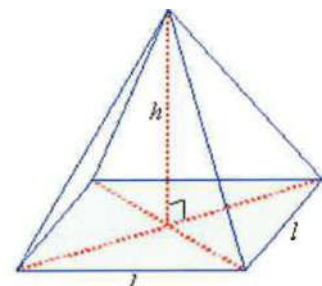
$$d^2 = 4^2 + 4^2 = 32 \Rightarrow d = \sqrt{32}m$$

Altura de la pirámide

$$3^2 = \left(\frac{\sqrt{32}}{2}\right)^2 + h^2 \Rightarrow h^2 = 9 - 8 = 1 \Rightarrow h = 1m$$

Volumen de la pirámide

$$V = \frac{1}{3} A_{base} \cdot h = \frac{1}{3} 4^2 \cdot 1 = \frac{16}{3} \approx 5.33m^3$$



Problema 6

x: litros de aceite que caben en el bidón

Se han consumido: $\frac{7}{8}x = \frac{7x}{8}l$

Quedan: $x - \frac{7x}{8} = \frac{x}{8}l$

$$\frac{x}{8} + 38 = \frac{3x}{5} + 38 = \frac{3x}{5} \Rightarrow \frac{5x + 1520}{40} = \frac{24x}{40} \Rightarrow 24x - 5x = 1520 \Rightarrow x = 80l$$

Problema 7

a) 7.1c) 7.2f) 7.3e) 7.4a) 7.5c) 7.6e) 7.7c) 7.8e) 7.9f) 7.10b)

b)

A. Estreñimiento

3. Déficit en fibra

B. Anemia

4. Déficit en hierro

C. Arteriosclerosis

5. Exceso de grasas saturadas

D. Escorbuto

1. Déficit en vitamina C

E. Bocio

2. Déficit en yodo

Problema 8

a) Defensas externas: Piel, microorganismos que tenemos y que impiden la proliferación de microorganismos patógenos.

b) Defensas internas:

Fagocitos: tipo de glóbulos blancos que capturan y destruyen los microorganismos por fagocitosis

Linfocitos: tipo de glóbulos blancos que actúan selectivamente contra microorganismos concretos o moléculas extrañas sintetizando anticuerpos.

Problema 9

Principio de conservación de la energía mecánica

$$E = E_c + E_p = \frac{1}{2}mv^2 + mgh = cte$$

$$h = 200m$$

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 0^2 = 0J$$

$$E_p = mgh = 1 \cdot 10 \cdot 200 = 2000J$$

$$E = 0 + 2000 = 2000J$$

$$h = 100m$$

$$E_p = mgh = 1 \cdot 10 \cdot 100 = 1000J$$

$$E_c = E - E_p = 2000 - 1000 = 1000J$$

$$h = 0m$$

$$E_p = mgh = 1 \cdot 10 \cdot 0 = 0J$$

$$E_c = E - E_p = 2000 - 0 = 2000J$$

Problema 10

$$M_M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 56 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 160g$$

$$480g\text{Fe}_2\text{O}_3 \frac{1 \text{ molFe}_2\text{O}_3}{160g\text{Fe}_2\text{O}_3} = 3 \text{ molesFe}_2\text{O}_3$$

$$3\text{molFe}_2\text{O}_3 \frac{6.023 \cdot 10^{23} \text{ moléculasFe}_2\text{O}_3}{1\text{molFe}_2\text{O}_3} = 1.8 \cdot 10^{24} \text{ moléculasdeFe}_2\text{O}_3$$

$$480g\text{Fe}_2\text{O}_3 \frac{112g\text{Fe}}{160g\text{Fe}_2\text{O}_3} = 336g\text{Fe}$$