TALLER 3

BIOLOGÍA I - MATEMÁTICAS I - UNIDAD 1

1. La superficie de la tierra consta de agua (71%) y tierra (29%). Dos quintos de la tierra están desiertos o cubiertos de hielo, y un tercio son pastos, bosques o montañas; el resto está cultivado. ¿Qué porcentaje de la superficie total de la tierra está cultivada?

2. Cada semana la población mundial aumenta 1,4 millones de personas. En 1.974 la población mundial se estimaba en $3{,}8x10^9$. Calcular el porcentaje de incremento anual.

3. En un cierto método de rastreo se utiliza el isótopo de potasio-$_{42}$. Este pierde el 5.4% de intensidad cada hora. ¿Qué porcentaje perderá en tres horas?

4. Un biólogo desea estudiar el fitoplancton en relación con la salinidad del agua del mar. Decide subdividir toda la escala de salinidad en tres clases, desde 3.0% hasta 3.3% inclusive, desde 3.3% hasta 3.5% inclusive, y desde 3.5% hasta 3.8%. Denota por *s* la salinidad y escribe las tres desigualdades que describen las clases.

5. Escribe las siguientes sumas mediante el signo sumatorio:

a. $x_1 + x_2 + x_4 + x_5$
b. $a_3 + a_4 + \cdots + a_n$
c. $(a_1 + b_1)^2 + (a_2 + b_2)^2 + \cdots + (a_N + b_N)^2$
d. $z_0 + z_1 + \cdots + z_k$
e. $a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + a_4^2$

6. Cinco arenques tienen los siguientes pesos x_i en gramos:
77.7 75.7 72.3 81.4 76.3 Hallar:

a. La media aritmética $\overline{x}$.
b. Las diferencias $x_i - \overline{x}$.
c. La suma de las diferencias como comprobación del cálculo.
d. La suma de los cuadrados de las desviaciones. $(x_i - \overline{x})^2$

7. Las células del tejido vivo son notablemente uniformes en cuanto al tamaño. La longitud de una célula típica es de unos $3\mu m$. Calcular el volumen (en μm^3) suponiendo que la forma es esférica.

8. Un millón de litros de agua pura mezcladas con un litro de aceite mineral es imbebible. ¿Qué cantidad de aceite mineral bastaría para inutilizar los $1.5x10^{10}$ litros de agua que sirven como reserva para un año a una ciudad de 100.000 habitantes?

9. Reduce a la mínima expresión:

a. x^2y^2/axy
b. $(a^2 + 2ab)/(2a - a^2)$
c. $(x^2 - y^2)/(x + y)$
d. s^3t/pst^4
e. a^3bc/ab^2c
f. $3pq - p^2)/(6q - 2p)$
g. $A^2B^2C^2/AB^2C^3$
h. (m-n)/($m^2 - n^2$)

10. Simplifica:

a. $\sqrt[3]{p^2} \cdot \sqrt{p^3} \cdot \sqrt[5]{p}$
b. $\sqrt{a} \cdot \sqrt[4]{a} \cdot \sqrt{a^3}$

11. Escribe en notación científica e indica el orden de magnitud:

a. 300.000.000
b. 0,0000065
c. 456
d. -5453,56
e. 18.400.000.000
f. 0,00056
g. 0,000023
h. 4.308.000.000

12. Efectúa:

a. $5{,}6 \cdot 10^{-2}(4{,}2 \cdot 10^2 + 3{,}3 \cdot 10^3)$
b. $(5 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^7)/(2 \cdot 10^3 + 3)$
c. $\dfrac{(1{,}6 \cdot 10^{-2})(5 \cdot 10^5)}{4 \cdot 10^{-6}}$
d. $\dfrac{0{,}000000000000000000000000663x30.000.000.000}{0{,}00000009116}$