

TRABAJO VERANO MATEMÁTICAS 4º ESO

- LA CORRECTA REALIZACIÓN DEL TRABAJO SUPONDRÁ UN 20% DE LA NOTA FINAL.
- EXAMEN 80%.
- PARA QUE EL TRABAJO SE VALORE EN LA MEDIA, LA NOTA DEL EXAMEN DEBE SER MÍNIMO O SUPERIOR AL CUATRO.

TEMA 11 ~ ESTADÍSTICA

Repasa cómo se realizan las tablas de frecuencias: valores de la variable, frecuencia absoluta, frecuencia relativa, frecuencia absoluta acumulada y porcentajes. También la agrupación de datos en intervalos y la obtención de la *marca de clase*. Recuerda también el significado y cálculo de:

- Parámetros de centralización: media aritmética, moda, mediana y cuartiles.
- Parámetros de dispersión: varianza, desviación típica y coeficiente de variación.

1. Al preguntar a los alumnos y alumnas de una clase por su número de hermanos, se obtuvieron los siguientes resultados:

1, 0, 2, 1, 3, 2, 1, 5, 0, 0, 4, 1, 2, 2, 3, 0, 1, 2, 1, 1, 3, 2, 0, 0, 1, 1, 1, 4, 2, 2

Calcula:

- a) La tabla de frecuencias.
- b) Los cálculos estadísticos.
- c) Dibuja el diagrama de barras asociado.

2. La masa en gramos de una caja de melocotones son:

125 147 200 196 139 204 162 184 191 145
138 149 162 193 182 198 142 124 133 141
132 188 146 119 184 168 172 173 194 127
129 132 195 190 182 138 149 125 124 182

Calcula:

- a) La tabla de frecuencias en forma de intervalos.
- b) Los cálculos estadísticos.
- c) Dibuja el diagrama de barras asociado.

3. En una clase de 4º de ESO se ha realizado un examen final tipo test que constaba de 30 preguntas. El número de respuestas correctas conseguidas por cada uno de los alumnos de esa clase han sido:

x_i	f_i
5	3
10	3
15	3
20	3
25	4
30	4

Calcula: a) La tabla de frecuencias en forma de valores aislados. b) Los cálculos estadísticos. c) Dibuja el diagrama de barras asociado.

4. Realizar la siguiente operación pasando primero los decimales a fracción:

a) $2,332 - 0,\overline{175} + 6,5\overline{43}$

b) $8,562 + 4,\overline{121} + 0,1\overline{63}$

5. Reduce estas expresiones utilizando las propiedades de las potencias:

a)

c) $25^3 \cdot 6^4 \cdot 10^{3/2} =$

e) $\frac{\sqrt[3]{4} \cdot 6^3}{2^5} =$

b)

d) $\frac{3^{-4} \cdot 12^8}{4^5} =$

f) $\sqrt{\sqrt[5]{25}\sqrt{8}} =$

6. Reduce a índice común estos radicales:

a) $\sqrt[6]{5} \quad \sqrt[15]{2^3} \quad \sqrt[10]{3^6}$

b) $\sqrt[12]{3^2} \quad \sqrt{2^3} \quad \sqrt[3]{5^4}$

7. Aplica las propiedades de los radicales para reducir estas expresiones:

a) $\sqrt[5]{a^3b^2} \cdot \sqrt[5]{ab^4} =$

e) $\sqrt{\sqrt[5]{25} \cdot \sqrt{8}} =$

b) $\sqrt{12} \cdot \sqrt[6]{18} \cdot \sqrt[8]{4} =$

f) $(\sqrt[4]{a^3})^5 =$

c) $\frac{\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[4]{12}}{\sqrt[5]{40}} =$

g)

d) $\sqrt[10]{\frac{144}{25}} \cdot \sqrt[3]{10} =$

8. Opera:

a) $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{2} - \sqrt{8} =$

d) $-2\sqrt{1372} + 3\sqrt{875} + \sqrt{112} =$

b) $10\sqrt{18} - \frac{3}{5}\sqrt{50} + \sqrt{200} =$

e) $\frac{1}{2}\sqrt{108} - 4\sqrt{243} + \sqrt{12} =$

c) $2\sqrt{40} - 3\sqrt{90} - \sqrt{250} =$

f) $\frac{2}{5}\sqrt{216} - 3\sqrt{24} - \sqrt{600} =$

9. Racionaliza y simplifica:

a) $\frac{3}{\sqrt{3}} =$

d) $\frac{1}{\sqrt[4]{2^3}} =$

g) $\frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} =$

i) $\frac{-10}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} =$

b) $\frac{15}{\sqrt{5}} =$

e) $\frac{12}{\sqrt[3]{3}} =$

h) $\frac{\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} =$

k) $\frac{18}{\sqrt{7} + 1} =$

c) $\frac{4}{3\sqrt{2}} =$

f) $\frac{-250}{\sqrt[5]{5^2}} =$

i) $\frac{\sqrt{8} - \sqrt{6}}{\sqrt{8} + \sqrt{6}} =$

l) $\frac{-16}{2\sqrt{5} - 6} =$

TEMA 3 ~ POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS

10. Desarrolla estas expresiones (debes identificar los que corresponden a productos notables):

a) $(-2x + 5)^2$

d) $\left(\frac{3x-5}{4}\right)^2$

g) $\left(\frac{2\sqrt{x^2-5}}{3}\right)^2$

b) $(-7x \cdot 2y)^2$

e) $(5\sqrt{3x-2})^2$

h) $(-3x + 8)^2$

c) $(3\sqrt{2x} - 4)^2$

f) $(-x - 15)^2$

i) $(2x^2 - 6)^2$

11. Realiza las operaciones indicadas con los polinomios siguientes:

$$A(x) = x^2 - 5$$

$$C(x) = 5x - 1$$

$$B(x) = -2x^3 - x^2 + 3x - 8$$

$$D(x) = 10x^4 - 25x^3 + 30x - 5$$

a) $A(x) - B(x) + D(x) =$

f) $A(x) \cdot B(x) - D(x) \cdot C(x) =$

b) $D(x) - A(x) \cdot C(x) =$

g) $B(x) : (x + 2)$ (por Ruffini)

c) $3 \cdot B(x) - D(x) \cdot 2 =$

h) $D(x) : (x - 2)$ (por Ruffini)

d) $-B(x) \cdot C(x) + C(x) \cdot A(x) =$

i) $D(x) : (x + 3)$ (por Ruffini)

e) $B(x) : A(x) =$

12. Factoriza los siguientes polinomios:

a) $P_1(x) = 3x^2 + 5x - 2$

c) $P_3(x) = 4x^4 + 8x^3 - 10x^2 + 4x - 6$

b) $P_2(x) = 10x^3 + 4x^2 - 26x + 12$

d) $P_4(x) = 3x^6 - 36x^4 + 48x^3$

e) $P_5(x) = 3x^7 - 6x^6 - 37x^5 - 34x^4 - 26x^3 - 20x^2$

f) $P_6(x) = 2x^4 + 11x^3 + 18x^2 + 4x - 8$

13. Simplifica estas fracciones algebraicas:

a) $\frac{6x^4 - 12x^3 + 6x^2}{2x^3 + 2x^2 - 4x}$

c) $\frac{x^5 + x^4 - 8x^3 - 12x^2}{x^3 - 5x^2 + 6x}$

b) $\frac{6x^3 - 10x^2 - 8x + 8}{3x^3 - 8x^2 + 4x}$

d) $\frac{2x^4 - 2x^3 + 6x^2 - 6x}{6x^3 - 6x^2 - 18x + 18}$

TEMA 4 ~ ECUACIONES

14. Resuelve las siguientes ecuaciones.

ECUACIONES PRIMER Y SEGUNDO GRADO

$$(4x+3) \cdot (6x-3) - 1 = (2x+1)^2 - 5$$

$$(6x-1)^2 - (5x-2)^2 = 16$$

$$\frac{x+1}{x-2} - \frac{4}{x+1} = x$$

$$\frac{-1}{x-2} - \frac{4x}{x-1} + \frac{3}{x} = -6$$

ECUACIONES POLINÓMICAS

- a) $4x^4 + 8x^3 - 10x^2 + 4x - 6 = 0$
- b) $-x^3 + 4x^2 - 10x + 4 = -(11x^3 + 2(4 - 8x))$
- c) $3x^6 - 36x^4 + 48x^3 = 0$
- d) $2x^5 - 9x^4 + 11x^3 - 4x = 0$
- e) $3x^3 - x^4 - 26x^2 + 70 = -3(30 - x^3) - 2x^4$