

EL DIBUJO MISTERIOSO: VALOR NUMÉRICO DE UN POLINOMIO

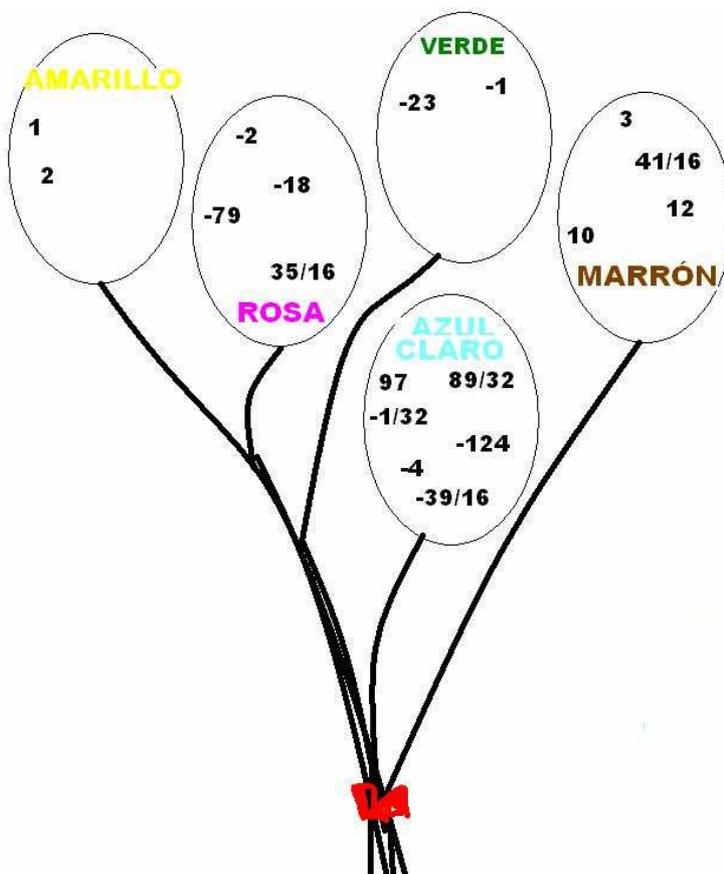
Objetivos didácticos:

- Reforzar el cálculo del valor numérico de un polinomio, insistiendo en los casos que más les cuesta a nuestros alumnos: el caso de los valores para la incógnita x negativos o fraccionarios.

Nivel: 2º-3º-4º de ESO

Observaciones:

Si bien, el colorear un dibujo parece una tarea más propia del primer ciclo de la ESO, la dificultad matemática de los cálculos justifica su utilización también para 3º o 4º de la ESO. Los alumnos de 2º de ESO, deberán recibir algún tipo de ayuda, trabajo cooperativo, puestas en común frecuentes etc.



Actividad:

Se presentan aquí 3 polinomios de quinto y cuarto grado, de forma tabulada para facilitar los cálculos, polinomios de los que se tienen que calcular los valores numéricos para casos muy sencillos, $x=0$, $x=1$, $x=2$ para valores negativos $x= -1$ y -2 y para un valor fraccionario $x= 1/2$.

Para la mayoría de los alumnos y alumnas de la ESO, es una fuente de errores repetidos el tener que calcular el valor de monomios del tipo $-x^5$ cuando x es un número negativo, al existir una gran confusión entre los diversos signos menos que aparecen y no comprender que: $-(-1)^5$ es positivo y no como piensan muchos, negativo. El caso de las incógnitas con valores fraccionarios también supone un autentico reto para el alumnado de estas edades.

Los alumnos deben calcular los diversos valores numéricos y colorear el sitio donde aparece el resultado con el color que se indica en los globos de la parte superior. De esta forma, les irá apareciendo Jaime columpiándose en una liana de la selva.

SOLUCIONES

a) $P(x) = -x^5 + 2x^4 - 3x^3 + x^2 - 2x + 1$

P(x)	$-x^5$	$+2x^4$	$-3x^3$	$+x^2$	$-2x$	+1	COLOR	Resultado
P(0)	0	0	0	0	0	1		1
P(1)	-1	2	-3	1	-2	1		-2
P(-1)	1	2	3	1	2	1		10
P(2)	-32	32	-24	4	-4	+1		-23
P(-2)	32	32	24	4	4	1		97
P(1/2)	-1/32	1/8	-3/8	1/4	-1	1		-1/32
P(-1/2)	1/32	1/8	3/8	1/4	1	1		89/32

b) $P(x) = 2x^5 - 2x^4 - 3x^3 - 2x^2 + x + 3$

P(x)	$2x^5$	$-2x^4$	$-3x^3$	$-2x^2$	+x	+3	COLOR	Resultado
P(0)	0	0	0	0	0	3		3
P(1)	2	-2	-3	-2	1	3		-1
P(-1)	2	-2	+3	-2	-1	+3		3
P(-2)	-64	-32	24	-8	-2	3		-79
P(1/2)	1/16	-1/8	-3/8	-1/2	1/2	3		41/16
P(-1/2)	-1/16	-1/8	3/8	-1/2	-1/2	3		35/16

c) $P(x) = -3x^4 + 8x^3 - x^2 + 2x - 4$

P(x)	$-3x^4$	$+8x^3$	$-x^2$	$+2x$	-4	COLOR	Resultado
P(0)	0	0	0	0	-4		-4
P(1)	-3	8	-1	2	-4		2
P(-1)	-3	-8	-1	-2	-4		-18
P(2)	-48	64	-4	4	-4		12
P(-2)	-48	-64	-4	-4	-4		-124
P(1/2)	-3/16	1	-1/4	1	-4		-39/16

DIBUJO SOLUCIÓN



