



10 ACTIVIDADES LÚDICAS PARA ENSEÑAR...

ÁLGEBRA: VALOR NUMÉRICO

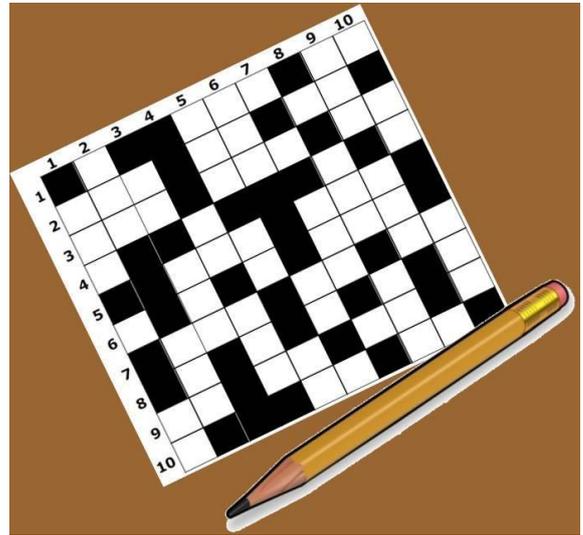
PRESENTACIÓN

En la época del Covid, iniciamos una serie de pequeños fascículos, una colección, descargable de forma gratuita desde el blog, con fascículos que eran en realidad unas simples recopilaciones de actividades que había ido presentando a lo largo de estos últimos años en el blog. Lo único que hice es agrupar actividades relacionadas con un mismo tema: fracciones, ecuaciones, enteros, funciones

En cada actividad se presentaba al final, el enlace correspondiente del blog, lo que permitía acceder tanto al archivo del alumnado como al del profesorado donde, como siempre, aparecen las soluciones y las pautas metodológicas para desarrollar la actividad en clase.

A la vista de la gran acogida que han tenido estos fascículos, vamos a seguir recopilando más juegos y pasatiempos del blog ampliando los temas tratados.

1. CRUCIGRAMA DEL VALOR NUMÉRICO



Actividad:

Te presentamos aquí un crucigrama numérico. Las casillas se deben rellenar con los resultados que obtendrás al calcular los valores numéricos que te piden. Como siempre, cada cifra del resultado debe ir en una casilla.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	█		█	█				█		
2				█			█			█
3				█				█		
4		█	█		█	█	█		█	
5	█									█
6		█		█						█
7	█				█			█		
8	█		█		█		█		█	
9						█				
10		█	█	█			█			█

Horizontales

Los números de las casillas horizontales son los valores numéricos de las siguientes expresiones para el valor de la incógnita $x = -2$

Con estos valores vas a poder rellenar ALGUNAS de las casillas del crucigrama.

1. $x^3 + 14 / 4(-x^7 + 82) + 1 / x^6 + 24$

2. $x^8 + 43 / -x^5 + 5 / x^4 + 7$

3. $-x^9 + 35 / 4(-x^7 + 38) / x^6 + 8$

4. $x^2 - 1 / x^2 + 1 / -x^3 - 2 / -x^3$

6. $x^2 - 3 / -x / x + 3 / 3(x^8 + 27)$

Vete escribiendo tus resultados en las casillas horizontales correspondientes.

Verticales

Los números de las casillas horizontales son los valores numéricos de las siguientes expresiones para el valor de la incógnita $x = -3$

Con estos valores vas a poder rellenar ALGUNAS de las casillas del crucigrama.

1./...../ $-18x$

2./ $x^6 - x^4 - 8$

3./ $x^6 - x^5 - 46$

4. $-2x^3 + 3 / 2x^4 + 7$

5./ $-x^3 + 4 / -x^3 - 1$

6./ $x^2 + 2 / x^2 - 8$

7./ $-x + 1 / -4x^5 + 12 / x^2$

8./ $x^6 - 95 / -x^5 + x^4 + 53$

9./ $-2x^5 + 6 / x + 12$

10.// $x^4 + 100$

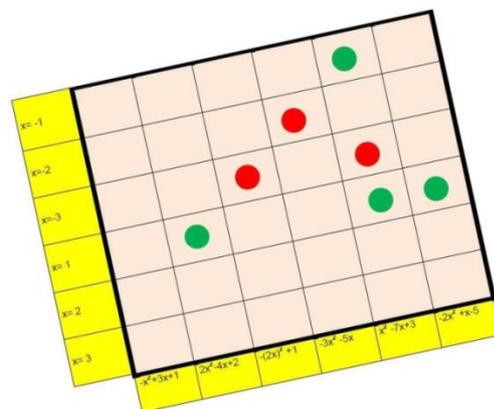
<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2016/05/31/crucigrama-del-valor-numerico/>

Con éste enlace tendrás acceso a todas las soluciones.

2. CUATRO EN RAYA DEL VALOR NUMÉRICO

Reglas del juego:

- Juego para dos o tres jugadores.
- Se decide quién será el jefe de equipo y va a empezar la partida, tirando un dado.
- El jefe de equipo recibe el tablero con soluciones y será el encargado de comprobar que los resultados que se van obteniendo son los correctos.
- Cada jugador, por turno debe intentar hacer en el tablero 6 x 6, un cuatro en raya, horizontal, vertical o diagonal. Para eso debe ocupar las casillas que le interesan, calculando el valor numérico de una expresión.



Ejemplo:

Para ocupar esta casilla central, el jugador debe calcular $-(2x)^2 + 1$ para $x=-3$ y decir el resultado correcto, en este caso -35 .

x= -1						
x=-2	Cuando $x=-3$, la expresión $-(2x)^2 + 1$ toma el valor -35					
x=-3			-35			
x= 1						
x= 2						
x= 3						
	$-x^2+3x+1$	$2x^2-4x+2$	$-(2x)^2 + 1$	$-3x^2 - 5x$	$x^2 - 7x + 3$	$-2x^2 + x - 5$

- Si hay alguna duda, o siempre, según el nivel de la clase, el jefe de equipo mira la solución en el tablero con soluciones.

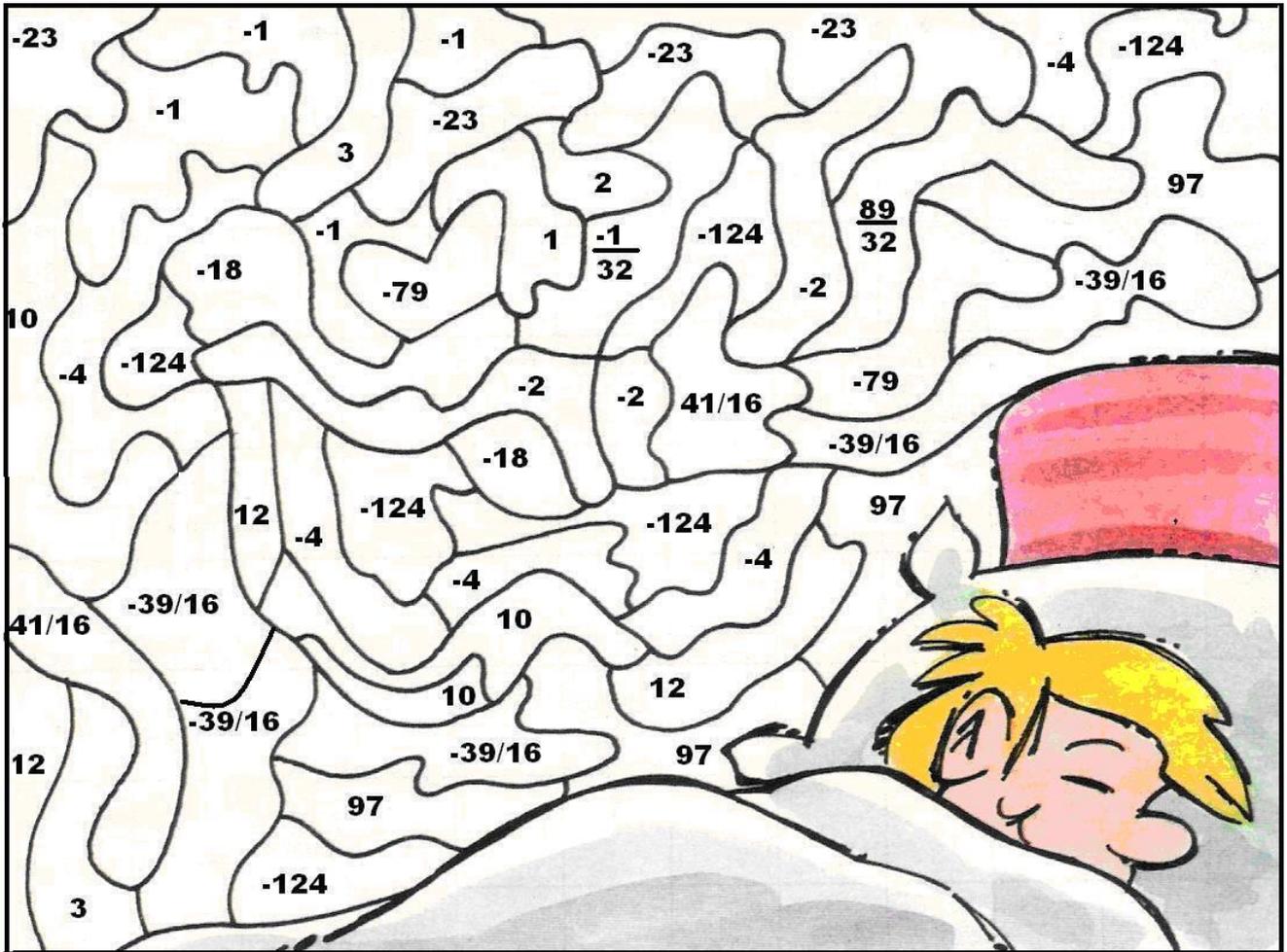
- por turno, los jugadores van ocupando casillas, calculando cada vez los valores numéricos exigidos, teniendo claro que el objetivo del juego es hacer cuatro en raya, intentando al mismo tiempo que su(s) adversario(s) no puedan ellos, conseguir hacer cuatro en raya.

Gana el primero que consigue cuatro fichas alineadas

<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2019/01/22/cuatro-en-rama-del-valor-numerico/>

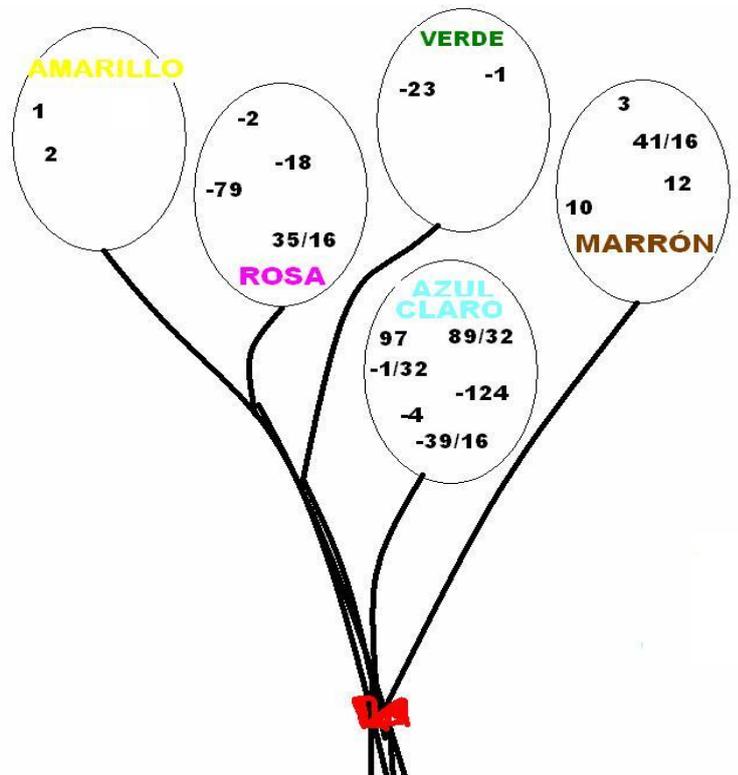
Con este enlace, tendrá acceso a todo el material del profesorado.

3. EL DIBUJO MISTERIOSO: VALOR NUMÉRICO DE UN POLINOMIO



Jaime sonríe mientras duerme tranquilamente, porque está soñando con algo que le gusta mucho. Sabrás de qué se trata si pintas los espacios numerados del dibujo misterioso siguiendo estos patrones de color:

Para eso, calcula los valores numéricos de los polinomios siguientes y colorea del color adecuado, las partes del dibujo donde aparecen los resultados:



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

P(x)	$-x^5$	$+2x^4$	$-3x^3$	$+x^2$	$-2x$	$+1$	Resultado
P(0)							
P(1)							
P(-1)							
P(2)	-32	32	-24	4	-4	+1	-23
P(-2)							
P(1/2)							
P(-1/2)							

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

P(x)	$2x^5$	$-2x^4$	$-3x^3$	$-2x^2$	$+x$	$+3$	Resultado
P(0)							
P(1)							
P(-1)	2	-2	+3	-2	-1	+3	3
P(-2)							
P(1/2)							
P(-1/2)							

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

P(x)	$-3x^4$	$+8x^3$	$-x^2$	$+2x$	-4	Resultado
P(0)						
P(1)						
P(-1)						
P(2)						
P(-2)						
P(1/2)						

<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2012/10/30/el-dibujo-misterioso-valor-numeric-de-un-polinomio/>

Con éste enlace tendrás acceso a la entrada correspondiente del blog y desde allí podrás descargar el fichero del profesorado con todas las soluciones.

4. DIBUJO NAVIDEÑO DEL VALOR NUMÉRICO



Sustituye el valor $a = -2$ en estas expresiones que aparecen en el dibujo y coloréalo con las siguientes instrucciones:

Si el resultado de la expresión es **5** colorea el sitio de **VERDE**

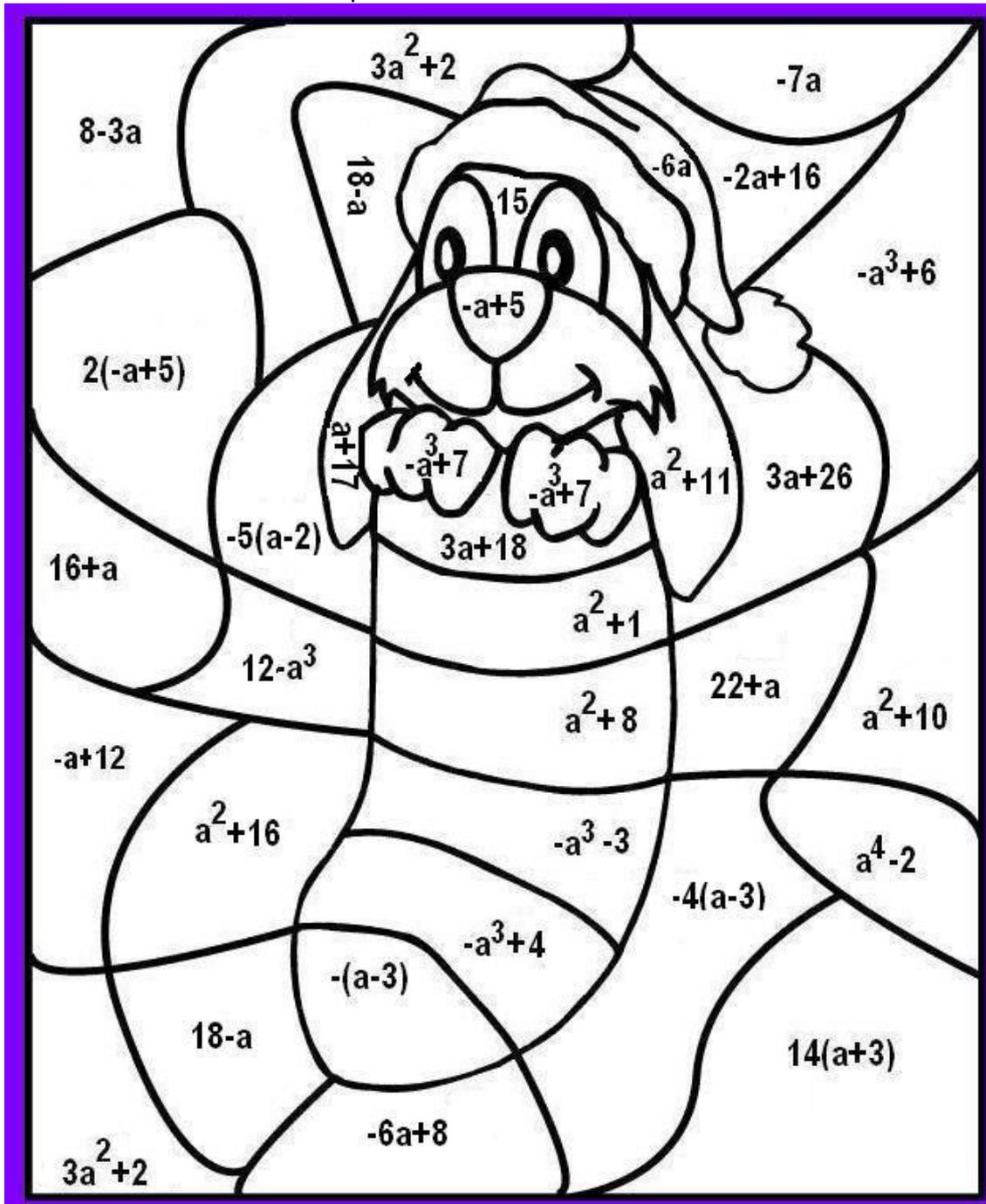
Si el resultado de la expresión es **7** colorea el sitio de **ROSA**

Si el resultado de la expresión es **12** colorea el sitio de **ROJO**

Si el resultado de la expresión es **14** colorea el sitio de **AZUL OSCURO**

Si el resultado de la expresión es **15** colorea el sitio de **MARRÓN**

Si el resultado de la expresión es **20** colorea el sitio de **AZUL CLARO**



<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2015/12/15/algebra-dibujo-navideno-del-valor-numerico/>

5. VALOR NUMÉRICO CON DADOS



Material necesario:

- tres dados
- 6 tarjetas con expresiones algebraicas en el anverso y un número del 1 al 6 en el reverso.

Reglas del juego

- Juego por parejas
- Se colocan las 6 tarjetas con el número hacia arriba.
- Por turno, cada alumno lanza un dado y toma la tarjeta que marca el valor del dado, obteniendo así una expresión algebraica.
- A continuación lanza los 3 dados al mismo tiempo y elige qué números (de los tres resultados que marcan los dados) serán el valor para **a**, para **b** y para **c**.
- Con estos tres números, calcula el valor numérico de su expresión algebraica obteniendo así su puntuación.
- Gana el que obtenga mayor puntuación en 10 jugadas.

TARJETAS

ANVERSO DE LAS TARJETAS

$a^2 + 2b - c$	$3a - b^2 + 2c$
$a^2 - 3b + 4c$	$2(a - b) - c^2$
$a^2 - b^2 + 5c$	$7a - 4b + c^2$

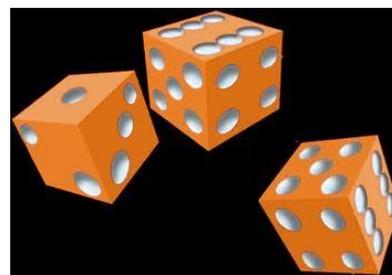
REVERSO DE LAS TARJETAS

1	2
3	4
5	6

<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2011/09/01/valor-numerico-con-tres-dadosjuego/>

Utiliza este enlace para ir a la entrada del blog y descargar todo el material.

6. SUMA DE POLINOMIOS Y VALOR NUMÉRICO CON DADOS



Material necesario:

- tres dados
- 6 tarjetas con polinomios en el anverso y un número del 1 al 6 en el reverso.

Reglas del juego

- Juego por parejas
- Se colocan las 6 tarjetas con el número hacía arriba.
- Por turno, cada alumno los 3 dados al mismo tiempo y elige uno de los resultados para que sea el valor para **X**. Los dos resultados restantes servirán para coger las dos tarjetas correspondientes con sus dos polinomios.
- El jugador debe efectuar la suma de sus dos polinomios y calcular el valor numérico del resultado con el valor de **X** elegido.
- El valor numérico obtenido será la puntuación de su jugada.
- Gana el que obtenga mayor puntuación en 10 jugadas.

ANVERSO DE LAS TARJETAS

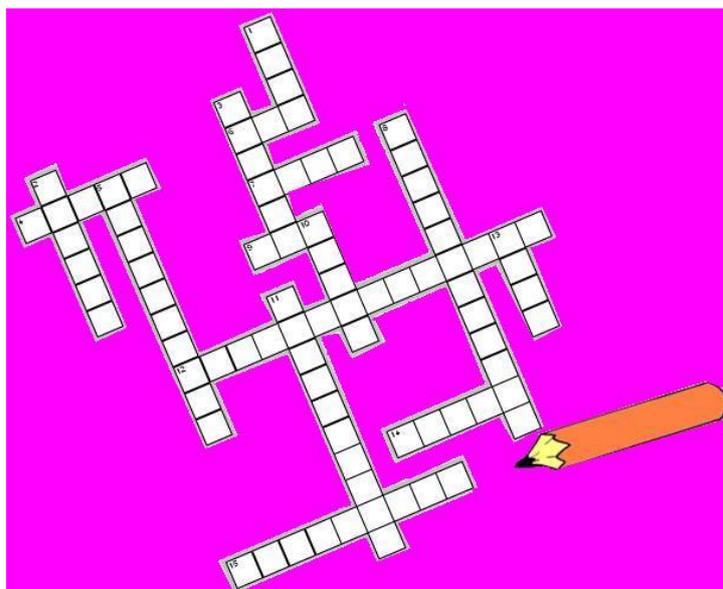
$a^3 - 3a^2 + 2a - 1$	$3a^3 - 2a + 4$
$-4a^3 + a^2 - 3a + 2$	$2a^3 + 5a^2 + 2a + 1$
$-2a^3 + a^2 - 5a$	$7a^3 + 3a^2 - 4a + 6$

REVERSO DE LAS TARJETAS

1	2
3	4
5	6

<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2011/09/05/suma-de-polinomios-y-valor-numerico-con-tres-dadosjuego/>

7. CRUCIGRAMA DE ALGEBRA



Actividad:

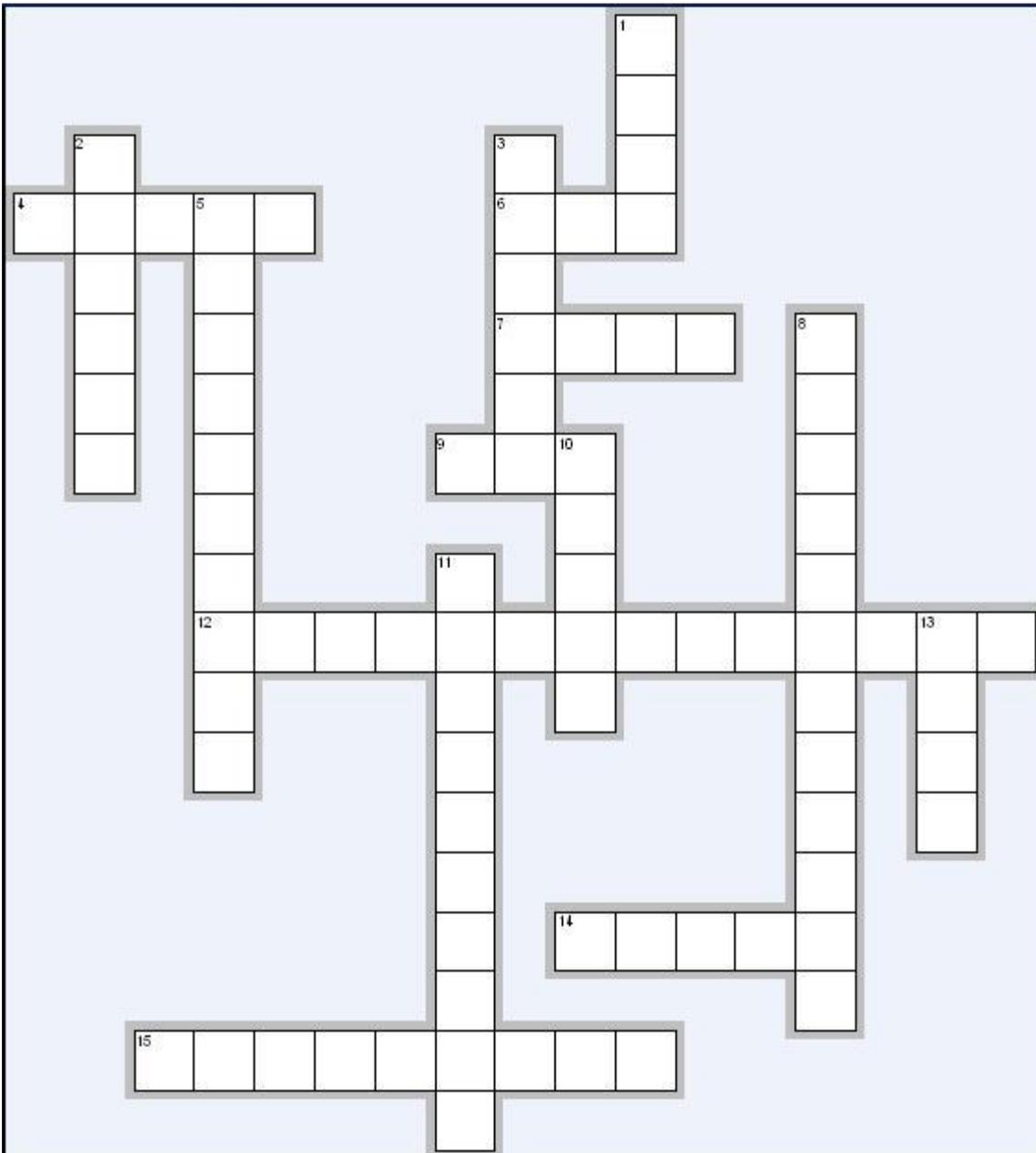
Vete resolviendo las cuestiones verticales y horizontales de este crucigrama y rellena con tus resultados las casillas. Escribe tus resultados en forma literal, DOS, CUATRO etc...Recuerda que cuando se trata de varias palabras, se debe dejar espacio entre ellas.

Horizontales

4. El coeficiente del término de mayor grado del polinomio $Q(x) = 9x - 11$
6. El grado del polinomio $P(x) = 8x + 1$
7. La solución de la ecuación $7(x-2) = 3x - 2$
9. La solución de la ecuación $-5x + 7 - (-3x + 1) = x$
12. El término independiente del producto $(3x + 7)(7x + 6)$
14. El valor numérico de la expresión $(-6x + 4) / (2x + 4)$ cuando $x = -1$
15. El coeficiente de grado dos en el producto $(5x - 1)(10x + 4)$

Verticales

1. El coeficiente de grado uno en el producto $(4x + 6)(2x - 1)$
2. La solución de la ecuación $x + 5 = 35 - x$
3. El valor numérico de $-(2x + 8)$ cuando $x = -6$
5. Valor numérico de $(-8x - 4)$ para $x = -4$
8. El valor numérico del cociente $(-3x + 4) / (2x + 4)$ para $x = -1$
10. La solución de la ecuación $7 - (2x - 4) = -3$
11. El coeficiente de primer grado en $(3x + 7)(5x - 4)$
13. El término independiente del polinomio $P(x) = 4x + 11$



<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2015/04/30/crucigrama-de-inicio-del-algebra/>

Con este enlace , vete a la entrada del blog para descargar todos los archivos de la actividad con las soluciones.

8. JUEGO: Subir al cero

Material:

- Un tablero de **Subir al cero**.
- Un dado
- Dos fichas diferentes, una para cada jugador.



Reglas del juego:

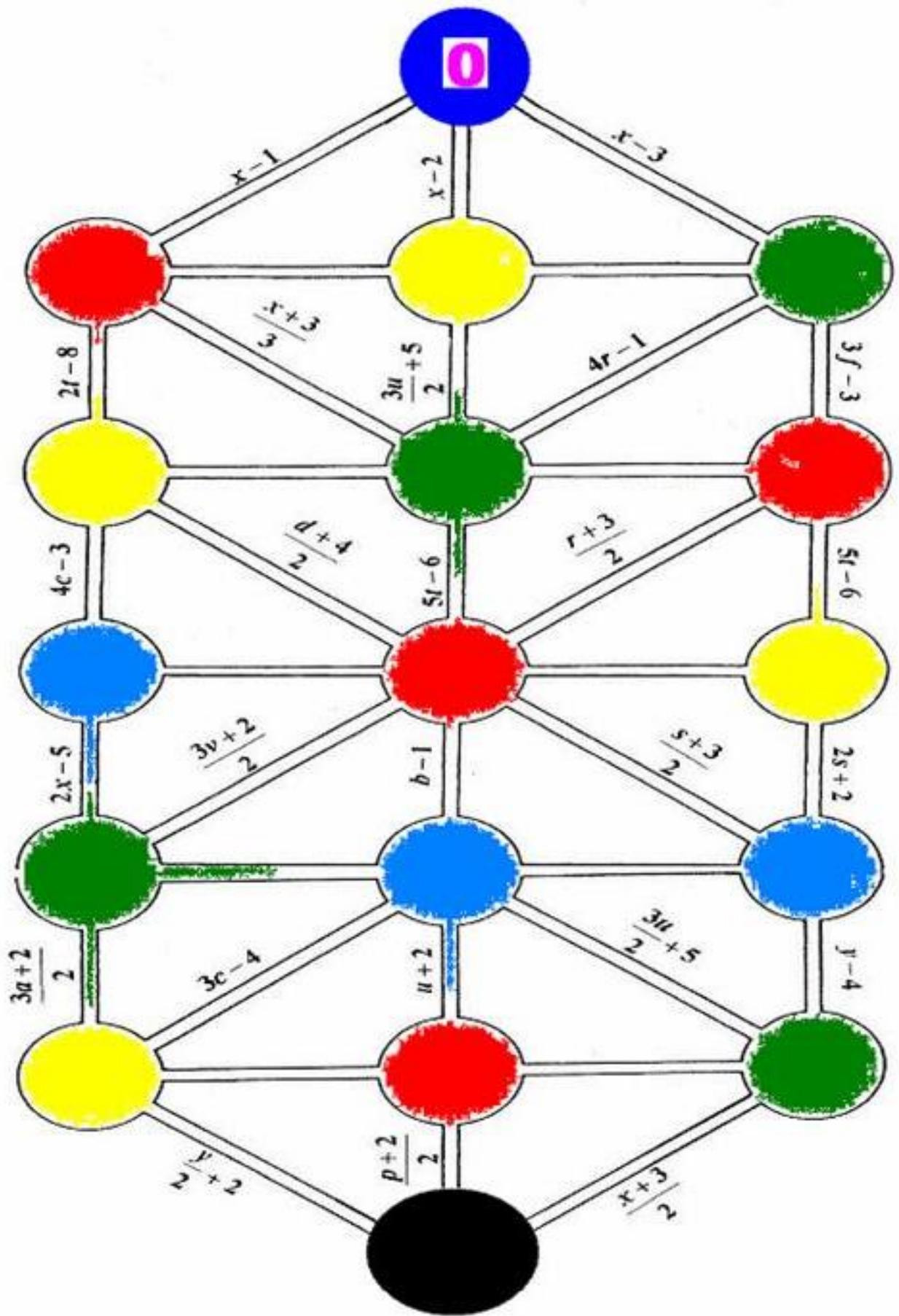
- Juego para dos jugadores.
- Los jugadores tiran el dado para decidir quién empieza el juego.
- El primer jugador lanza el dado y con el resultado del dado calcula el valor de la expresión de alguno de los caminos que salen de la casilla negra inferior; sube así a alguna de las tres casillas primeras apuntándose como puntuación el valor numérico de la expresión utilizada para subir.
- Para ser válido ese valor numérico debe ser entero y no fraccionario.
- A continuación el segundo jugador hace lo mismo.
- Las casillas pueden ser ocupadas por las dos fichas.
- Al cabo de cinco turnos, los jugadores llegan al último nivel antes del cero al mismo tiempo e intentan sacar con el dado el valor que corresponde a anular la función **x-1**, **x-2** o **x-3** correspondiente.
- El juego se acaba cuando uno de los dos jugadores ha SUBIDO AL CERO
- El jugador que sube al cero el primero obtiene por este hecho 10 puntos adicionales.

Gana el que más puntuación ha acumulado a lo largo de las jugadas.

<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2011/09/20/valor-numerico-subir-al-cerojuego/>

En esta tabla, ir apuntando los resultados de cada jugada:

JUGADA Nº	PUNTOS PRIMER JUGADOR	PUNTOS SEGUNDO JUGADOR
1		
2		
3		
4		
5		
Puntos adicionales		
TOTAL		

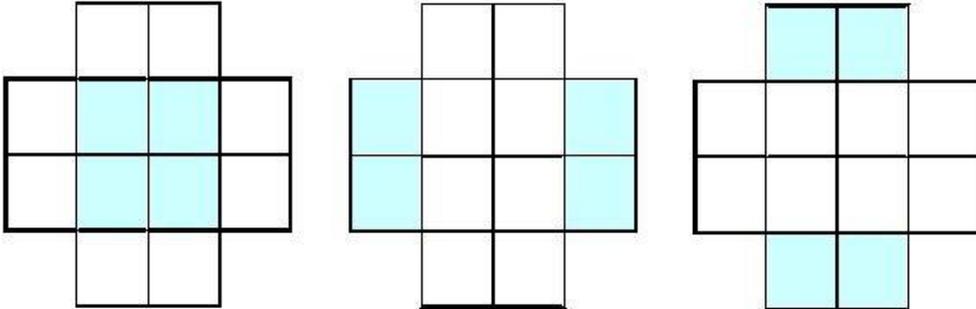


9. LA CRUZ ALGEBRAICA II

En esta cruz hemos escondido los números de sus 12 casillas y los hemos sustituidos por expresiones algebraicas.

Queremos averiguar los números y para eso tenemos una gran ayuda: esta cruz tiene en efecto, unas propiedades ciertamente asombrosas.

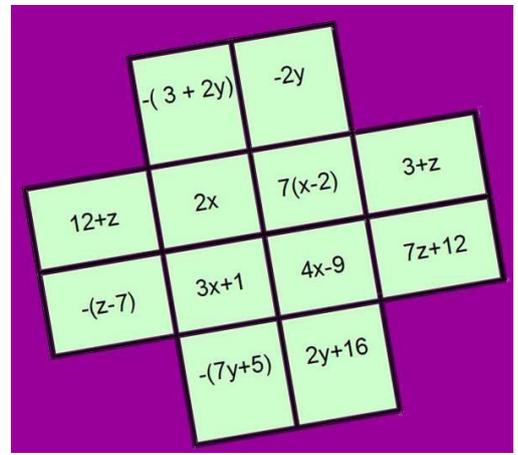
Si sumas los números de estas cuatro casillas, la suma siempre es 26:



Vete averiguando los valores de las letras que aparecen, x , y , z , resolviendo una a una las ecuaciones que obtienes en los tres casos.

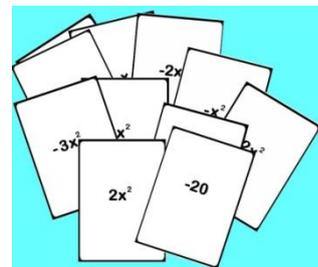
Cuando conozcas los valores de x , y , z , sustituye esos valores en las expresiones algebraicas de cada casilla y halla así los números que hemos escondido.

	$-(3 + 2y)$	$-2y$	
$12+z$	$2x$	$7(x-2)$	$3+z$
$-(z-7)$	$3x+1$	$4x-9$	$7z+12$
	$-(7y+5)$	$2y+16$	



10. LA COMPETICIÓN ALGEBRAICA

Presentamos aquí una competición para todo el grupo de clase. Los alumnos compiten por parejas, tratando de obtener el mayor resultado posible con unas expresiones algebraicas.



Material necesario:

- Una baraja de 15 cartas con expresiones algebraicas muy sencillas con la incógnita x
- Dos dados de colores diferentes. Por ejemplo un dado rojo dará el signo de la variable mientras un dado verde dará el valor absoluto de la misma.

Desarrollo de la competición:

Se destaca una pareja de alumnos del grupo que va a ayudar al inicio de la competición. Una vez obtenidas los datos necesarios, valor de la incógnita, expresiones algebraicas, esta pareja competirá igual que todas las otras del grupo.

- La pareja destacada tira el primer dado (rojo): si sale un número PAR, la incógnita será positiva, si sale IMPAR será negativa.
- A continuación tira el segundo dado (verde) y obtiene el valor absoluto para la incógnita x
- Por último, saca al azar 5 cartas de la baraja con expresiones algebraicas.

Cada pareja del grupo debe ahora intentar obtener, sustituyendo x , el máximo valor numérico con una expresión algebraica que cumpla las siguientes condiciones:

- Deben aparecer UNA VEZ y SOLO una vez las expresiones de las 5 cartas.
- Estas 5 expresiones pueden estar entre sí:
 - * sumadas
 - * restadas
 - * multiplicadas
 - * elevadas al cuadrado

- Cada operación sólo puede ser usada UNA vez y se puede usar UN par de paréntesis ().

La pareja que consiga el resultado mayor con todos los cálculos correctos, será la ganadora del grupo.

La competición puede durar toda la hora de clase. El papel del profesor o profesora es fundamental:

- Deberá primero escribir en la pizarra el valor de x y las 5 expresiones algebraicas que se deben usar.

- Según vayan acabando las parejas, deberá apuntar la pareja, la expresión que han formado y el resultado obtenido. En ningún caso se debe apuntar sólo el primer resultado propuesto, sino que deben recogerse en el orden de obtención, todos los valores de las distintas parejas del grupo.

- La última parte de la actividad, será averiguar cuál es la pareja ganadora. Para eso, se debe comprobar en la pizarra, los cálculos realizados. Para mantener la expectación de los alumnos, se puede dar un premio a los tres máximos resultados correctos.

Descarga todos los ficheros desde la entrada del blog.

<https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2013/02/28/la-competicion-algebraica/>