Nombre:_____ **Curso:**_____

Trabajo sobre la utilidad del Álgebra en la vida real. (20 puntos)

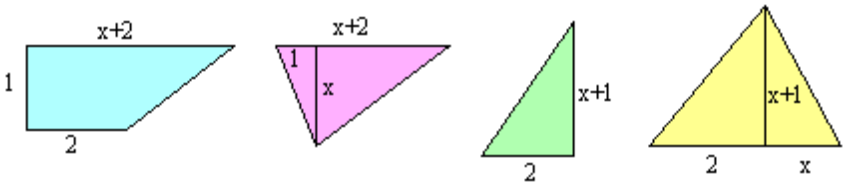
1. Crear un grupo de 4 o 5 personas
2. Crear una presentación o un video sobre la utilidad del Álgebra a la vida real.
   Opciones: Podéis elaborar una presentación compartida en Google Drive de manera que cada alumno incorpore sus aportaciones a la presentación, podéis usar animoto para crear un video, …
3. Todos los alumnos del grupo deben participar en la presentación y exposición del trabajo.
4. Se valorará la claridad en la exposición, el diseño de la presentación/video, el ingenio a la hora de buscar y contar situaciones de la vida real donde es de utilidad el Álgebra.

Trabajo de investigación – Álgebra (20 puntos)

Valoración:	**Ejer. 1 a 8 – 0,5 p**	**Ejer. 9 – 10 – 2 p**	**Ejer. 11 a 13 – 2 p**	**Prob. 14 a 26 – 0.5p**

1. Encuentra una ecuación de grado 1 cuya solución sea 5.
2. Encuentra una ecuación de grado 1 cuya solución sea -3.
3. Encuentra una ecuación de grado 2 cuyas soluciones sean 2 y 3.
4. Encuentra una ecuación de grado 2 cuyas soluciones sean 1 y -4.
5. Encuentra una ecuación de grado 2 cuyas soluciones sean 2 y -5.
6. Encuentra una ecuación de grado 2 cuyas soluciones sean 1 y -1.
7. Encuentra una ecuación de grado 2 que tenga como única solución 1.
8. Encuentra una ecuación de grado 2 que no tenga soluciones.
9. Investiga en Internet como puedes representar utilizando Excel una ecuación de 2º grado y representa las ecuaciones (adjunta una hoja impresa con una captura de pantalla en la que se vea la representación de cada una de las funciones).
   a) $x^2-5x+6=0$
   b) $x^2-2x+1=0$
   c) $x^2+x+1=0$
10. Mirando las representaciones de las ecuaciones anteriores, ¿Qué puedes decir de cada una de ellas sobre como cortan al eje de la X?, ¿Tiene algo que ver con el número de soluciones que tiene cada una de esas ecuaciones?.

11. Desarrolla y reduce $(a+1)^2 - a^2$. Deducir mentalmente, a partir de este resultado, el valor de 552 - 542 y de 27'52 - 26'52.
12. Desarrolla y reduce $(a + 1)^2 - (a - 1)^2$. Deducir mentalmente, a partir de este resultado, el valor de 1.000.0012 - 999.9992.
13. Busca en Internet cuál era el área del triángulo y la del trapecio. Una vez hecho esto, calcula en función de "x" las áreas de las siguientes figuras y demuestra que la suma de esas áreas es igual al área de un cuadrado. ¿Cuánto medirá el lado de dicho cuadrado?



Investigación - Resolución de problemas

14. Hallar un número tal que su triple menos 5 sea igual a su doble más 2. Sol: 7
15. ¿Cuál es el número cuya tercera parte más 7 da 29?. Sol: 66
16. Hallar un número tal que sumando su mitad y su tercera parte más 25 dé por suma 321. Sol: 222
17. Se reparten 170 euros. entre 3 personas de forma que la segunda recibe 25 euros. más que la primera y la tercera tanto como las otras dos juntas. ¿Cuánto ha recibido cada una?. Sol: 30, 55, 85
18. Dos personas tienen juntas 2500 euros; una de ellas tiene 500 euros más que la otra. ¿Cuánto tiene cada una?. Sol: 1000, 1500
19. La suma de 4 números impares consecutivos es 112 ¿cuáles son dichos números?. Sol: 25, 27, 29, 31
20. La guarnición de un cuartel se compone de 1.000 hombres. Sabiendo que hay triple número de soldados de caballería que artilleros y el doble de infantería que de caballería, se pregunta cuántos soldados hay de cada clase. Sol: 100, 300, 600
21. Preguntado un padre por la edad de su hijo contesta: si del doble de los años que tiene se quitan el triple de los que tenía hace 6 años se tendrá su edad actual. ¿Qué edad tiene el hijo?. Sol: 9 años
22. Un padre tiene 45 años y su hijo 11. ¿Dentro de cuánto tiempo la edad del padre será el triple de la edad del hijo?. Sol: 6 años.
23. ¿Qué número hay que añadir a los dos términos de la fracción 15/11 para que valga 5/4?. Sol: 5
24. Un profesor, para estimular a sus alumnos les promete 0,20 euros por cada problema que hagan bien, pero con la condición de que ellos le darán 0,10 euros por cada problema que hagan mal. Después que han hecho 12 problemas, el profesor debe a un alumno 0,90 euros. ¿Cuántos problemas hizo bien?. Sol: 7