**Cuadernillo de actividades de repaso alumnos suspensos – Periodo extraordinario Junio**

**Tema 1. Números reales**

**VÍDEOS PROPUESTOS PARA REPASAR -** - [**Vídeo** - Operaciones con radicales 1 **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=oQRf4lSIfY4&vl=es)

- [**Vídeo** - Operaciones con radicales 2 **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=n4LBiSxHv94) - [**Vídeo** - Racionalizar **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=KTdBezXCjk0)

1. Racionaliza y simplifica:

a) $\frac{3}{\sqrt{5}}$ b) $\frac{7}{\sqrt{3}}$ c) $\sqrt{\frac{2}{5}}$ d) $\frac{7}{\sqrt[4]{3^{3}}}$ e) $\frac{2}{\sqrt[10]{7^{7}}}$ f) $\frac{5}{\sqrt[7]{3^{2}}}$ g) $\frac{1}{1+\sqrt{3}}$ h) $\frac{7}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ i) $\frac{5}{\sqrt{5}-2}$ j) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ k) $\frac{\sqrt{2}}{2-5\sqrt{3}}$

**VÍDEOS PROPUESTOS PARA REPASAR -** - [**Vídeo** - Cálculo de logaritmos 1 **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=34zcIH6NQd4)

- [**Vídeo** - Cálculo de logaritmos 2 **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=wdZ7Tl882vI)

2. Calcula el valor de “x” en estas expresiones:

a) logx 8=3 b) logx 1/25 = -2 c) logx 2 =1/2 d) logx 1/4 = 2 e) log x = log 24 – log 3

f) log 2x=5 g) log x2= 6 h) log5 4x = 2 i) 23+x = 80 j) log x =2 log 3 – 1/2 log 36

3. Sabiendo que log2A= 1´5 y log2B=-0´5, calcula sin utilizar la calculadora:

a) $log\_{2}⁡(\frac{A}{8B})$ b) $log\_{2}⁡(A∙B)$ c) $log\_{2}⁡(A^{2}∙\sqrt{B})$ d) $log\_{2}⁡(\frac{\sqrt{A}}{4B^{4}})$

4. Sabiendo que log3 A=1´2 y log3B=2´2, calcula sin utilizar calculadora:

a) $log\_{3}⁡(\sqrt[3]{\frac{A}{9B^{2}})}$ b) $log\_{3}⁡(\frac{A^{3}}{\sqrt[4]{B}})$

**VÍDEOS PROPUESTOS PARA REPASAR -** [**Vídeo** - Unión e intersección de intervalos **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=RyTk9OoQU38)

- [**Vídeo** - Inecuaciones de 2º grado **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=uRlK2Omifsg)

**Resolución de Inecuaciones de grado 1**

- Grado1. Las inecuaciones de 1º grado se resuelven de forma similar a las ecuaciones de 1º grado pero con la diferencia de que **cuando pasamos multiplicando o dividiendo un número negativo de un miembro a otro, la desigualdad cambia de sentido**. Suelen tener muchas soluciones.

Ejemplo: $\frac{-2x+3}{2}\geq 7 \rightarrow -2x+3\geq 14 \rightarrow -2x\geq 11\rightarrow x\leq \frac{11}{-2} \rightarrow x\leq -5´5\rightarrow (-\infty ,-5´5]$

- Grado 1 con valor absoluto.

$\left|z\right|<5\rightarrow -5<z<5$ Ej: $\left|\frac{x-2}{3}\right|<5\rightarrow Estudiar-5<\frac{x-2}{3}<5$

$\left|z\right|\leq 5\rightarrow -5\leq z\leq 5$ Ej: $\left|\frac{x-2}{3}\right|\leq 5\rightarrow Estudiar-5\leq \frac{x-2}{3}\leq 5$

$\left|z\right|>5\rightarrow z<-5 ó z>5 $ Ej: $\left|\frac{x-2}{3}\right|>5\rightarrow Estudiar la unión de \frac{x-2}{3}<-5 ; \frac{x-2}{3}>5 $

$\left|z\right|\geq 5\rightarrow z\leq -5 ó z\geq 5$ Ej: $\left|\frac{x-2}{3}\right|\geq 5\rightarrow Estudiar la unión de \frac{x-2}{3}\leq -5 ; \frac{x-2}{3}\geq 5$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones e inecuaciones:

a) $\frac{2x-1}{3}<7$ b) $\frac{x+4}{-2}\geq 7$ c)$ \frac{-x-6}{4}\leq -2$ d)$ \frac{-3x-1}{3}>\frac{x+1}{-2}$

6. Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $\left|\frac{x-1}{5}\right|<3$ b) $\left|\frac{-2x+4}{8}\right|\geq 4$ c) $\left|\frac{3x-6}{-5}\right|\leq 2$ d) $\left|\frac{-3x+4}{-2}\right|>7$

42. Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) x2-6x+12 ≥ 0 b) x2-5x+4 < 0 c) x2-2x+1 > 0 d) x2-9 ≤ 0

43. Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $\frac{x-1}{x+2}<0$ b) $\frac{x^{2}-5x+6}{x+1}\geq 0$ c) $\frac{x-2}{x^{2}-5x+6}\leq 0$ d) $\frac{x^{2}-1}{x^{2}-4}>0$

**Tema 2. Álgebra**

**VÍDEOS PROPUESTOS PARA REPASAR:**

- [**Vídeo** - Regla de Ruffini para la división P(x):(x-a) **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=Rp3LEbCfNFs)

- [**Vídeo** - Factorización de polinomios **(Math4all)**](https://www.youtube.com/watch?v=ozzalwEBhw0)

- [**Vídeo** - Resolución de ecuaciones de 1º grado con paréntesis y con denominadores **(Daniel H.)**](https://drive.google.com/file/d/1FwbmkLGBnnown-zhxpfWPXeZ8uCWk1YI/view?usp=sharing)

- [**Vídeo** - Resolución de ecuaciones de 2º grado completas e incompletas **(Daniel Hernández)**](https://drive.google.com/file/d/1JCQIrHY39q827ifXvFZmGCXyULNe3-ut/view?usp=sharing)

- [**Vídeo** - Resolución de ecuaciones de 2º grado con operaciones **(Daniel Hernández)**](https://drive.google.com/file/d/14tMQGqYxF8whcRWrfyLdYXu2dgWebsJ6/view?usp=sharing)

- [**Vídeo** - Resolución de ecuaciones de 3º grado o más mediante el método de Ruffini **(Daniel H.)**](https://drive.google.com/file/d/1ewCcwIW7aA3qPmhWzEHHcupd6jUamRLq/view?usp=sharing)

- [**Vídeo** - Ecuaciones racionales **(Todosobresaliente)**](https://www.youtube.com/watch?v=jOgpPSyu-qM)

- [**Vídeo** - Ecuaciones con radicales **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=0kImG9PkGO0)

- [**Vídeo** - Ecuaciones con valor absoluto **(Todosobresaliente)**](https://www.youtube.com/watch?v=R1d6zO8Iu3o)

- [**Vídeo** - Ecuaciones exponenciales **(Susi Profe)**](https://www.youtube.com/watch?v=JhENx5M2Cq4)

- [**Vídeo** - Ecuaciones exponenciales **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=35yTEZfJqaI)

- [**Vídeo** - Ecuaciones logarítmicas **(UNICOOS)**](https://www.youtube.com/watch?v=g9tfN-oiG4s)

- [**Vídeo** - Resolución de sistemas de ecuaciones por el método de Gauss **(Susi Profe)**](https://www.youtube.com/watch?v=Ix9hDqfNuIA)

1. Factoriza los siguientes polinomios:

a) x3-5x2+6x b) 5x3-5 c) x5+4x4+5x3+2x2

2. Resuelve la ecuación con radicales $-\sqrt{2x-3}$ + 1 = x

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) 3x + 3x+2 =30 b) 2x+1 + 2x + 2x-1 = 3 c) 2log(x) – log(x-1)=3log(2) d) 4log2(x2+1)=log2625

4. Resuelve por el método de Gauss los siguientes sistemas lineales:

a) $\left\{\begin{array}{c}x+y+z=0\\7x+2y-z=0\\3x+5y+4z=0\end{array}\right.$ b) $\left\{\begin{array}{c}x+y+2z=4\\x+y=2\\y+z=2\end{array}\right.$ c)$ \left\{\begin{array}{c}4x+2y-z=5\\5x-3y+z=3\\2x-y+z=3\end{array}\right.$

**Tema 3. Números complejos**

1. Obtener las soluciones complejas de la ecuación z2-4z+13=0.

2. Obtén las soluciones reales y complejas de la ecuación x3=-8 .

3. Obtén un polinomio cuyas soluciones sean 3i y -3i.

4. ¿Cuánto debe valer “x” para que (4-xi)2 sea imaginario puro.

5. Calcula a y b de forma que (a+bi)2=6+8i

6. Calcula el valor de “a” para que (2a-3i)2 sea imaginario puro.

7. Calcula el valor de “x” para que (2-4i)(5+xi) sea un número real.

8. Calcula $\left(\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{3}i\right)^{30}$

9. Representa las raíces cúbicas de 4i.

**Tema 4. Trigonometría**

1. Dado el siguiente triángulo, calcula los elementos que faltan en cada caso**:**a)  A =45º, b=50 m, a=40 m
b)  B =30º, a=5 cm, b=3 cm
c)  A =45º, C=60º, b=20 m
d)  C =45º , b=10m, c=6 m
e) C= 40º, a=7 m , b=22 m
f)  a=5 cm, b=4 cm, c=4 cm

2. Dos amigos están en una playa a 150 m de distancia y en el mismo plano vertical que una cometa que se encuentra volando entre ambos. En un momento dado, uno la ve con un ángulo de elevación de 50º y el otro con un ángulo de 38º. ¿Qué distancia hay desde cada uno de ellos a la cometa?

3. Dos barcos parten de un puerto con rumbos distintos que forman un ángulo de 127º. El primero sale a las 10 h de la mañana con una velocidad de 17 nudos, y el segundo sale a las 11 h 30 min, con una velocidad de 26 nudos. Si el alcance de sus equipos de radio es de 150 km. ¿Podrán ponerse en contacto a las 3 de la tarde? (nudo=milla/hora; milla=1850 m).

4. Resuelve las siguientes ecuaciones:
a) tg(x) = -$\sqrt{3}$ b) cos2(x) = 1 c) tg2(x)-tg(x)=0 d) 2sen2(x)+3cos(x)=3

5. Resuelve las siguientes ecuaciones:
a) 2tg(x)-3cotg(x)-1=0 b) cos2(x) – 3sen2(x)= 0 c) sen2(x)-cos2(x) = 1/2

**Tema 5. Funciones elementales. Dominios. Recorridos.**

1. Representa las siguientes funciones:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lineales | Cuadráticas | Proporcionalidad Inversa | Radicales | Exponenciales | Logarítmicas |
| y=3x+1 | y=-x2 | y= $\frac{1}{x+1}$ | y=$\sqrt{x+1}$ | y=2x+1 | y=log(x) |
| y=-2x+2 | y=x2-2x+1 | y= $\frac{1}{x-1}$ | y=$\sqrt{x-2}$ | y=2x-1 | y=log(x+2) |
|  | y=-x2+x | y= - $\frac{1}{x+1}$ | y= - $\sqrt{x}$ |  | y= - log(x) |

2. Representa la función a trozos

$$f\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}x+1&x\in [-3,0)\\x^{2}-2x+1&x\in [0,3]\\4&x\in (3,7)\end{matrix}\right.$$

3. Calcula la función inversa de las siguientes funciones:

a) y=3x+2 b) y=$x/4$ +3 c) y=$\frac{3x-1}{x}$ d) y=$\frac{2x-1}{3x+3}$ e) y= 3x+1 f) y= log(x-2)

4. Calcula el dominio de las siguientes funciones

a) y= $\sqrt{x^{2}-4}$ b) y=$\sqrt{x-4}$ c) y=$\sqrt{\frac{2-x}{x^{2}-2x+1}}$ d) y=$\frac{2x+1}{3x-1}$ e) y=$\frac{x}{\sqrt{x^{2}-4}}$

f) y=x4-4x+1 g) y=$\sqrt{\frac{1}{x^{2}-9}}$ h) y=log(x-5) i) y=$log⁡(x^{2}-5x+6)$ j) y=$\frac{x}{log⁡(x^{2}+16)}$

Tema 6. Límites. Asíntotas.

**VÍDEOS PROPUESTOS PARA REPASAR:**

- [Límites del tipo ainfinito y 1infinito (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/1jzt9tiU8fPBOGPoKJ3gupzQixxYxRZw9/preview)

- [Límites del tipo 0/0 y límites en -inf (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/1al4ChfvkTeygfDJ3Bm_NxC_MSLEfIshd/preview)

- [Límites cuando x tiende a un número (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/1-sHveUXXibjkatLRbFwWXIMaUVZ0Txef/preview)

- [Asíntotas (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/1rCE8TiLTGAnTYcBHBVNiTX7EyFjpJjNb/view?usp=sharing)

1. Calcula los siguientes límites:

a) $\lim\_{x\to -\infty }\left(\sqrt{x^{2}+3x}-\sqrt{x^{2}+x}\right)$ b) $\lim\_{x\to \infty }\left(\frac{3x-1}{3x+5}\right)^{2x-1}$ c) $\lim\_{x\to 1}\frac{3x^{2}-3}{x^{2}+2x-3}$

2. Resuelve los siguientes límites:

a) $\lim\_{x\to \infty }\frac{6x-3}{\sqrt[3]{3x^{3}-2x+5}}$ b) $\lim\_{x\to \infty }\frac{\sqrt{9x^{4}+3x-1}}{x^{2}+1}$ c) $\lim\_{x\to -\infty }\frac{(x^{2}-1)^{2}}{x^{3}-5}$

d) $\lim\_{x\to \infty }\frac{log⁡(x^{7}-3)}{x^{2}}$ e) $\lim\_{x\to \infty }\left(\frac{2x-1}{3x+5}\right)^{2x-1}$ f) $\lim\_{x\to \infty }\left(\frac{x^{2}}{x-1}-\frac{x^{2}+1}{x-2}\right)$

3. Estudia las asíntotas de la función $f\left(x\right)=\frac{3x^{3}-2x}{x^{2}-4}$.

4. Estudia las asíntotas de la función $f\left(x\right)=\frac{3x^{2}-12}{\sqrt{x^{2}-4}}$.

**Tema 7. Continuidad. Derivadas.**

 **VÍDEOS PROPUESTOS PARA REPASAR:**

- [**Vídeo 2** - Continuidad (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/0B-02ZNYAUZ9CUTBZNHdBUkQxd0E/view?usp=sharing)

- [**Vídeo 3** - Definición de derivada. Cálculo (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/0B-02ZNYAUZ9CcXBDZXcySmgxUGM/view?usp=sharing)

- [**Vídeo 4** - Reglas de derivación (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/0B-02ZNYAUZ9CS3cwcl9VZkdORG8/view?usp=sharing)

- [**Vídeo 5** - Condición de derivabilidad (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/0B-02ZNYAUZ9CYjB3ZUhnZFo1ZlE/view?usp=sharing)

- [**Vídeo 6** - Cálculo de pendientes de rectas tangentes a una función en un punto. (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/0B-02ZNYAUZ9CTWpfVExUSDhSMW8/view?usp=sharing)

- [**Vídeo 7** - Crecimiento y curvatura de una función (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/0B-02ZNYAUZ9CbU92dDFEVVh5M2s/view?usp=sharing)

- [**Vídeo 8** - Problemas de optimización (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/0B-02ZNYAUZ9CT0JIZFA1VWNlX1k/view?usp=sharing)

- [**Vídeo 9** - Regla de L ́Hopital (Daniel Hernández)](https://drive.google.com/file/d/0B-02ZNYAUZ9CM0JyeDZWNHAzNFk/view?usp=sharing)

1. Estudia la continuidad de $f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}3x-1 , x\leq -1\\\frac{5}{x} , -1<x<2\\\frac{2x+1}{x} , 2<x<4\end{array}\right.$ en los puntos x=-1, x=2 y x=4.

2. Estudia la continuidad de $f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}5x-3 , x\leq 0\\x^{2}+2x-3, 0<x<1\\\frac{x^{2}-1}{x} , x>1\end{array}\right.$ en los puntos x=0 y x=1

3. Calcula el valor de “w” y “t” para que $f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}wx-1 , x\leq -1\\tx^{2} , -1<x\leq 2\\\frac{wx+1}{x} , x>2\end{array}\right.$ sea una función continua.

4. Halla la ecuación de la recta tangente a la curva y=x2-5x+6 en el punto de abscisa x=2.(Sol: y=-1(x-2))

5. Halla la ecuación de la recta tangente a la curva y=-x2+2x+5 en el punto de abscisa x=-1.(Sol: y-2=4(x+1))

6. Estudia el crecimiento: a) y=x2-5x+6 b) y=x3-3x c) y=$\frac{x+1}{x+5}$ d) y= x4-4x2

7. Estudia la curvatura: a) y= x4-6x2 b) y=ln(x+1) c) y=3x2-2x+1

8. Problemas de optimización.

9. Calcula estos límites utilizando la Regla de L´Hopital:

a)  b) c) d)

**Tema 8. Geometría euclídea en el plano.**

1. Dado el vector $\vec{v}=$(9,12). Calcula las coordenadas de:

1. Un vector $\vec{u}$ unitario y de la misma dirección que $\vec{v}$.
2. Un vector $\vec{w}$ ortogonal a $\vec{v}$ y con el mismo módulo.
3. Un vector $\vec{x}$ de módulo 5 y ortogonal a $\vec{v}$.

2. Dados $\vec{u}\left(3,n\right)$ y $\vec{v}\left(-2,m\right)$, calcula el valor de n y m para que se cumpla:

a) $\left|\vec{u}\right|=5$ b) $\vec{u}$ ortogonal a $\vec{v}$ y $\left|\vec{u}\right|=\left|\vec{v}\right|$ c) $\vec{u}$ forme 45º con el vector $\vec{w}(1,1)$

3. Inventa un vector paralelo y otro perpendicular a:

a) $\vec{u}\left(3,-1\right)$ b) $\vec{u}\left(-2,0\right)$ c) $\vec{u}\left(-4,-4\right)$

4. Calcula “k” para que estos vectores sean ortogonales:

a)$ \vec{u}\left(6,k\right)$ y $\vec{v}\left(-1,3\right)$ b) $\vec{u}\left(5,-1\right)$ y $\vec{v}\left(k,2\right)$

5. Halla “m” para que el vector $\vec{u}\left(3,k\right)$ sea unitario.

6. Escribe todas las ecuaciones de la recta que pasa por los puntos A(2,1) y B(-3,6).

7. Obtener la ecuación implícita de la recta a partir de la Ec. Paramétricas $\left\{\begin{array}{c}x=1-2t\\y=5+3t\end{array}\right.$

8. Dada la recta r: $\left\{\begin{array}{c}x=2+3t\\y=3-2t\end{array}\right.$ . a) Halla una recta paralela que pase por P(3,5) , b) Halla una recta perpendicular pase por P(3,5).

9. Dada la recta r: 2x-4y+5=0. a) Halla una recta en forma paramétrica perpendicular a r y que pasa por P(-1,2), b) Halla una recta en forma explícita que sea paralela a r y que pase por P(0,0).