PROGRAMACIÓN ESTÁNDAR DE MATEMÁTICAS	TERCER CURSO APLICADAS. 3ª EVALUACIÓN.	Temporalización: 11 semanas.

	OBJETIVOS DIDÁCTICOS Se espera que el alumno…	CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN El alumno demuestra haber aprendido…	COMPETENCIAS 1 L	 2 M	 3 D	 4 A	 5 S	 6 E	 7 C
UNIDAD DIDÁCTICA 7: álgebra II => sistemas. **Temporalización: 4,5 semanas.**	…siga profundizando en la resolución de sistemas de primer grado con dos ecuaciones en dos incógnitas.	Sistemas de primer grado con paréntesis y fracciones. **Ejercicio 21. Total: 1p.**	…(en 2º ESO) la forma general de un sistema de primer grado con dos incógnitas: $\begin{Bmatrix} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_1 \end{Bmatrix}$							
			…(en 2º ESO) los tipos de sistema según sus soluciones: sistema incompatible (sin solución => rectas paralelas); sistema compatible determinado (un punto solución => rectas secantes); sistema compatible indeterminado (infinitos puntos solución => rectas coincidentes).							
			…(en 2º ESO) a predecir, antes de resolverlo, el tipo de sistema reflexionando sobre los cocientes de los coeficientes $\frac{a_1}{a_2}, \frac{b_1}{b_2}, \frac{c_1}{c_2}$ => S.C.D. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$, S. C. I. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$, S.I. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$.							
			…a resolver sistemas de primer grado con paréntesis y fracciones en siete pasos: 1º quitar paréntesis (aplicando propiedad distributiva); 2º quitar denominadores (ecuaciones equivalentes empleando mcm); 3º volver a quitar paréntesis (si los hubiere); 4º conseguir un sistema en la forma general; 5º reflexionar sobre el tipo de sistema (SCD, SCI o SI); 6º aplicar el método pedido o, si no se especifica nada, el más adecuado para ese sistema (reducción, sustitución, igualación o gráfico); 7º emplear la calculadora en su MODE EQN.							
			…la importancia de que todos los compañeros de la clase sigamos los mismos pasos para agilizar la corrección de ejercicios en la pizarra y así tener tiempo para hacer más cosas.							
			…a comprobar la solución obtenida (en caso de ser S.C.D.) mediante la sustitución de las coordenadas del punto en las dos ecuaciones iniciales del sistema.							
			…a comprobar la solución obtenida (caso de ser S.C.I. o S.I.) mediante el dibujo de las rectas.							
			…a ser ordenado y limpio en la ejecución de estos ejercicios.							
			…a hacer gala de cierto rigor matemático.							
			…a autocorregirse el ejercicio con software matemático.							
		Problemas de sistemas con geometría. **Ejercicio 22. Total: 1p.**	…a entender lo que se le pregunta en el problema y, por tanto, lo que se espera que conteste (una distancia, una superficie, una cantidad…).							
			…a identificar cuándo el problema requiere cambio de unidades, conteo de elementos (vértices, ángulos, lados…), cálculo de perímetros, áreas, uso de multiplicativos, partitivos...							
			…a hacer un dibujo con los datos del problema.							
			…a buscar las condiciones que llevarán a plantear dos ecuaciones en dos incógnitas cada una.							
			…a resolver el sistema resultante por el método más adecuado (que facilite los cálculos).							
			…a explicar con una frase sencilla la solución del problema, así como a contestar a las preguntas que se formulan.							
			…a reflexionar sobre la coherencia de la solución hallada.							
			…a sustituir la solución hallada en el dibujo inicial.							
			…a comprobar que dicha solución cumple las condiciones pedidas en el enunciado del problema.							
			…a ser ordenado y limpio en la realización del problema.							
		Problemas de sistemas con porcentajes. **Ejercicio 22. Total: 1p.**	…a entender lo que se le pregunta en el problema y, por tanto, lo que se espera que conteste (una cantidad de dinero, un porcentaje…).							
			…a identificar cuándo el problema requiere el cálculo de un porcentaje directo, un aumento o disminución porcentual, una resta/suma previa al cálculo...							
			…a hacer una recopilación de los datos del problema.							
			…a buscar las condiciones que llevarán a plantear dos ecuaciones en dos incógnitas cada una.							
			…a resolver el sistema resultante por el método más adecuado (que facilite los cálculos).							
			…a explicar con una frase sencilla la solución del problema, así como a contestar a las preguntas que se formulan.							

PROGRAMACIÓN ESTÁNDAR DE MATEMÁTICAS	TERCER CURSO APLICADAS. 3ª EVALUACIÓN.	Temporalización: 11 semanas.

	OBJETIVOS DIDÁCTICOS Se espera que el alumno…	CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN El alumno demuestra haber aprendido…	COMPETENCIAS 1 L	 2 M	 3 D	 4 A	 5 S	 6 E	 7 C
	…sea capaz de aplicar estos sistemas a la resolución de problemas.		…a reflexionar sobre la coherencia de la solución hallada.							
			…a comprobar que dicha solución cumple las condiciones pedidas en el enunciado del problema.							
			…a ser ordenado y limpio en la realización del problema.							
		Problemas de sistemas con edades. **Ejercicio 23. Total: 1p.**	…a entender lo que se le pregunta en el problema y los tiempos involucrados en el enunciado (pasado/s, presente y/o futuro/s).							
			…a identificar cuándo el problema requiere sumar o restar años, uso de multiplicativos, partitivos…							
			…a hacer una tabla de tiempo con los datos del problema.							
			…a buscar las condiciones que llevarán a plantear dos ecuaciones en dos incógnitas cada una.							
			…a resolver el sistema resultante por el método más adecuado (que facilite los cálculos).							
			…a explicar con una frase sencilla la solución y a contestar otras preguntas que se puedan formular.							
			…a reflexionar sobre la coherencia de la solución hallada.							
			…a sustituir la solución hallada en la tabla inicial.							
			…a comprobar que dicha solución cumple las condiciones pedidas en el enunciado del problema.							
			…a ser ordenado y limpio en la realización del problema.							
		Problemas de sistemas con mezclas. **Ejercicio 24. Total: 1p.**	…a entender lo que se le pregunta en el problema e identificar las unidades que se van a manejar.							
			…a hacer una recopilación con los datos del problema.							
			…a buscar las condiciones que llevarán a plantear dos ecuaciones en dos incógnitas sin mezclar unidades (kg igual a kg, € igual a €).							
			…a resolver el sistema resultante por el método más adecuado (que facilite los cálculos).							
			…a explicar con una frase sencilla la solución del problema, así como a contestar a las preguntas que se formulan.							
			…a reflexionar sobre la coherencia de la solución hallada.							
			…a comprobar que dicha solución cumple las condiciones pedidas en el enunciado del problema.							
			…a ser ordenado y limpio en la realización del problema.							
		Problemas de sistemas con números, picos/patas, aciertos/fallos, intercambios… **Ejercicio 25. Total: 1p.**	…a entender lo que se le pregunta en el problema y, por tanto, lo que se espera que conteste (un número, una cantidad de aciertos, de elementos, de dinero…).							
			…a hacer una recopilación con los datos del problema.							
			…a buscar las condiciones que llevarán a plantear dos ecuaciones en dos incógnitas cada una.							
			…a resolver el sistema resultante por el método más adecuado (que facilite los cálculos).							
			…a explicar con una frase sencilla la solución del problema, así como a contestar a las preguntas que se formulan.							
			…a reflexionar sobre la coherencia de la solución hallada.							
			…a comprobar que dicha solución cumple las condiciones pedidas en el enunciado del problema.							
			…a ser ordenado y limpio en la realización del problema, haciendo además gala de cierto rigor matemático.							
		Sucesiones. **Ejercicio 34. Total: 0,60p.** **Ejercicio 35. Total: 0,70p.** **Ejercicio 36. Total: 1p.**	…a definir sucesión como conjunto ordenado de elementos que siguen una ley determinada.							
			…que los elementos de la sucesión se representan por a_n, n=1 para el primer término de la sucesión, n=2 para el segundo término de la sucesión y así sucesivamente.							
			…que los elementos de una sucesión pueden ser de toda índole: números, letras, objetos, figuras, gráficas, funciones, transformaciones geométricas…							
			…que las sucesiones son muy comunes en la vida cotidiana: productos financieros, música occidental, arte, mundo natural…							

PROGRAMACIÓN ESTÁNDAR DE MATEMÁTICAS	TERCER CURSO APLICADAS. 3ª EVALUACIÓN.	Temporalización: 11 semanas.

	OBJETIVOS DIDÁCTICOS Se espera que el alumno…	CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN El alumno demuestra haber aprendido…	COMPETENCIAS 1 L	2 M	3 D	4 A	5 S	6 E	7 C
			…que los fractales son sucesiones de transformaciones geométricas más o menos complejas que ayudan a explicar la realidad. Ejemplos: montañas, líneas de costa, vellosidades intestinales, fibras nerviosas del corazón, nubes, ramificaciones varias…							
			…a dibujar las primeras iteraciones de fractales sencillos: conjunto de Cantor, triángulo de Sierpinski, curva de Peano y derivados.							
			…a completar el siguiente elemento de una sucesión típica de test psicotécnico, constatando que en ocasiones podría haber más de una respuesta correcta (debido a los pocos elementos que se muestran).							
UNIDAD DIDÁCTICA 8: álgebra II => sucesiones. Temporalización: 3,5 semanas.	…se familiarice con el concepto de sucesión y progresión, buscando sus utilidades y aplicaciones en la vida cotidiana.	Progresiones aritméticas. **Ejercicio 34. Total: 0,60p.** **Ejercicio 35. Total: 0,70p.** **Ejercicio 36. Total: 1p.**	…a definir progresión como aquella sucesión de números (o términos algebraicos) entre los cuales hay una ley de formación constante.							
			…a escribir elementos de una progresión a partir de la fórmula de su término general.							
			…a escribir elementos de una progresión a partir de una fórmula de recurrencia (si la hubiere).							
			…a decidir si una progresión es creciente, decreciente o constante a tenor de los términos facilitados.							
			…a definir progresión aritmética de orden 1 como aquella progresión de números en que la diferencia (la resta) de sus términos contiguos es una cantidad constante, es decir, sus diferencias de orden 1 son constantes.							
			…que la fórmula de recurrencia de una progresión aritmética de orden 1 es $a_n=a_{n-1}+d$, donde d es la diferencia constante entre términos contiguos y a_{n-1} representa el término anterior al término a_n.							
			…que la fórmula para el término general en una progresión aritmética de orden 1 es $a_n=a_1+(n-1)\cdot d$.							
			...a constatar que la fórmula para el término general de la progresión aritmética de orden 1 es un polinomio de grado 1 en la variable “n”.							
			...que la fórmula para obtener la suma de los n primeros términos de una progresión aritmética de orden 1 es $S_n=\frac{(a_1+a_n)\cdot n}{2}$.							
			…a razonar y deducir las fórmulas de recurrencia, término general y suma de términos de una progresión aritmética de orden 1.							
			…a emplear estas tres fórmulas en los ejercicios propuestos.							
			…a definir progresión aritmética de orden p como aquella progresión de números en que las diferencias de orden p son una cantidad constante.							
			…que la fórmula para el término general de la progresión aritmética de orden p es un polinomio de grado p en la variable “n”. Ejemplo I: 4, 7, 12, 19, 28, 39… $a_n=n^2+3$ y sus diferencias de orden 2 son constantes (iguales a dos). Ejemplo II: 0, 7, 26, 63, 124, 215… $a_n=n^3-1$ y sus diferencias de orden 3 son constantes (iguales a seis).							
			…a deducir la fórmula para el término general de progresiones aritméticas de orden p.							
			…a ser ordenado y limpio en la ejecución de los ejercicios, haciendo gala de cierto rigor matemático.							
		Progresiones geométricas. **Ejercicio 34. Total: 0,60p.** **Ejercicio 35. Total: 0,70p.** **Ejercicio 36. Total: 1p.**	…a definir progresión geométrica como aquella progresión de números en que el cociente entre sus términos contiguos es una cantidad constante.							
			…que la fórmula de recurrencia de una progresión geométrica es $a_n=a_{n-1}\cdot r$, donde r es el cociente constante entre términos contiguos y a_{n-1} representa el término anterior al término a_n.							
			…que la fórmula para el término general en una progresión geométrica es $a_n=a_1\cdot r^{n-1}$.							
			…que la fórmula para obtener la suma de los n primeros términos de una progresión geométrica es $S_n=\frac{a_1-a_n\cdot r}{1-r}$ o $S_n=\frac{a_1\cdot(1-r^n)}{1-r}$.							
			…que si $-1<r<1$, la suma de todos los términos de la progresión geométrica será $S=\frac{a_1}{1-r}$.							

PROGRAMACIÓN ESTÁNDAR DE MATEMÁTICAS	TERCER CURSO APLICADAS. 3ª EVALUACIÓN.	Temporalización: 11 semanas.

	OBJETIVOS DIDÁCTICOS Se espera que el alumno…	CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN El alumno demuestra haber aprendido…	COMPETENCIAS 1 L	2 M	3 D	4 A	5 S	6 E	7 C
				…a razonar y deducir las fórmulas de recurrencia, término general y suma de términos de una progresión geométrica.							
				…a emplear estas cuatro fórmulas en los ejercicios propuestos.							
				…a aplicar la suma de todos los términos de una progresión geométrica al cálculo de la fracción generatriz de un número decimal infinito periódico puro o periódico mixto.							
				…a aplicar las progresiones geométricas para hallar los trastes de una cuerda con la que se pretende tocar la escala musical temperada occidental (progresión de razón $r = \sqrt[12]{1/2} \cong 0{,}94$).							
				…a ser ordenado y limpio en la ejecución de los ejercicios, haciendo gala de cierto rigor matemático.							
		Problemas de progresiones. Ejercicio 36. Total: 1p.		…a entender lo que se le pregunta en el problema y lo que se espera que conteste (un número, una cantidad de dinero, un porcentaje, una distancia…).							
				…a identificar cuándo el problema requiere progresiones aritméticas o geométricas, hallar términos, sumar términos…							
				…a hacer un esquema con los datos del problema y, si procede, un dibujo con ellos.							
				…a resolver el problema ayudándose, si fuese necesario, de un ejemplo previo.							
				…a explicar con una frase sencilla la solución del problema.							
				…a reflexionar sobre la coherencia de la solución hallada.							
				…a ser ordenado y limpio en la realización de los problemas, además de rigoroso matemáticamente.							
UNIDAD DIDÁCTICA 9: análisis II => propiedades globales de funciones. Temporalización: 3 semanas.	…describa las propiedades más significativas de una gráfica.	Descripción global de una función dada en forma de gráfica. Ejercicio 37. Total: 1,25p. Ejercicio 39. Total: 0,60p.		…a inferir qué gráfica corresponde con un fenómeno cotidiano (natural o social) presentado.							
				…los ocho puntos que se han de estudiar en la gráfica de una función: 1º ¿está la función bien definida?; 2º dominio de definición de la función; 3º imagen de la función, puntos de corte con los ejes, signo de la función; 4º continuidad, discontinuidades; 5º simetrías respecto rectas, incluyendo tipo par e impar; 6º periodicidad de periodo t; 7º intervalos de crecimiento/decrecimiento/constancia, extremos relativos y absolutos; 8º intervalos de concavidad positiva/negativa, puntos de inflexión.							
			1º Bien definida	…en cursos pasados que una función y=f(x) está bien definida cuando a cada valor de la variable independiente “x” le corresponde un solo valor de la variable dependiente “y”.							
				…a detectar en la gráfica de una función si ésta está bien o mal definida, siendo capaz (en el caso de estar mal definida) de tomar decisiones para arreglar la situación (si fuese posible).							
				…que, por tanto, el estudio de si una función está o no bien definida se hace empleando un razonamiento similar a: “la función está bien definida porque a cada valor que toma la variable independiente x le corresponde un solo valor de la variable independiente y” o “la función está mal definida porque al valor x=a de la variable independiente le corresponden los valores y=b, y=c… de la variable independiente => pudiendo arreglar el problema dejando uno solo de esos puntos en la gráfica”.							
			2º Dominio	…que el dominio de definición de una función es el conjunto de valores que puede tomar la variable independiente que hace que la función tenga sentido y esté bien definida.							
				…que el dominio de definición de una función se mira en el eje de abscisas (por tanto se refiere a la x).							
				…que el dominio de definición de una función puede ser representado en varios formatos igualmente válidos => Ejemplo I: $x \in (-\infty, 1] \equiv \{x \in R / x \leq 1\}$; Ejemplo II: $x \in (-3,1] \equiv \{x \in R / -3 < x \leq 1\}$; Ejemplo III: $x \in (-\infty, -2) \cup (-2, \infty) \equiv x \in R - \{-2\} \equiv \{x \in R / x \neq -2\}$							
				…a emplear correctamente los paréntesis y corchetes para denotar que el punto extremo está contenido o no dentro del conjunto (respectivamente).							

PROGRAMACIÓN ESTÁNDAR DE MATEMÁTICAS	TERCER CURSO APLICADAS. 3ª EVALUACIÓN.	Temporalización: 11 semanas.

	OBJETIVOS DIDÁCTICOS Se espera que el alumno…	CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN El alumno demuestra haber aprendido…	COMPETENCIAS 1 L	 2 M	 3 D	 4 A	 5 S	 6 E	 7 C
				…que nunca el signo del infinito se escribe con corchetes, pues infinito no es un número y, obviamente, no se puede alcanzar.							
				…que en la gráfica, un paréntesis se designará como un punto pequeño o un punto hueco, mientras que un corchete se designará siempre por un punto gordo relleno.							
			3º Imagen	…que la imagen de una función es el conjunto de valores que toma la variable dependiente cuando la variable independiente se desenvuelve en su dominio de definición. Nota: algunos libros llaman a esto “recorrido” de la función.							
				…que la imagen de una función se mira en el eje de ordenadas (por tanto se refiere a la y).							
				…que la imagen de una función, al igual que su dominio, puede ser representada en varios formatos igualmente válidos. Ejemplo: $y \in (-\infty,\infty) \equiv y \in R \equiv \{y \in R\}$.							
				…que los puntos de corte se dan con sus coordenadas (x, y), no confundiendo esta nomenclatura con aquella de los intervalos abiertos (que siempre irán precedidos del símbolo ∈).							
				…que el signo de la función se da dibujando una línea con los tramos adecuados sobre los que se consigna + o – dependiendo de si la gráfica cae por encima o por debajo del eje de abscisas respectivamente.							
			4º Continuidad	…que la definición matemática de continuidad de una función escapa a los conocimientos e intereses de 3º de ESO y que, para los propósitos de este curso, continuidad se asimila a “en un solo trazo respecto a su dominio de definición”. Ejemplo: de f(x)=1/x se dice que es continua en su dominio => $Dom(f) = x \in R - \{0\}$ => y esto es perfectamente válido puesto que la discontinuidad de salto infinito se encuentra en x=0 que no pertenece al dominio (la función ni siquiera está definida allí).							
				…que, por tanto, el estudio de la continuidad/discontinuidades de una función se hace empleando un razonamiento similar a: “la función es continua en todo su dominio a excepción de los puntos x=a, x=b… donde presenta discontinuidades”. Nota: se puede indicar también la naturaleza finita o infinita del salto que produce la discontinuidad.							
				…a detectar las discontinuidades de una función examinando su gráfica.							
			5º Simetrías	…que una función es simétrica por una recta x=k cuando doblando (imaginariamente) su gráfica por esa recta coincide la gráfica a ambos lados de la recta (eje de la simetría). Nota: la definición matemática de simetría se deja para cursos más avanzados.							
				…que una función se llama **par** cuando es simétrica por la recta x=0 (eje OY). Nota: la definición matemática de función par se deja para 4º de ESO.							
				…que una función nunca puede ser simétrica por una recta y=k, pues significaría que no está bien definida.							
				…que una función se llama **impar** cuando al doblarla dos veces, una por el eje OY (recta x=0) y otra por el eje OX (recta y=0), los puntos de la gráfica coincide dos a dos. Nota: la definición matemática de función impar se deja para 4º de ESO.							
				…a decidir (si la hubiere) el tipo de simetría que presenta la gráfica de una función.							
				…a comprobar en la gráfica, en caso de existir simetría de eje x=k, que para valores equidistantes al eje de simetría de la variable independiente “x”, la variable dependiente “y” no cambia. Sin embargo, en caso de simetría impar, el valor de “y” es exactamente el opuesto.							
			Periódica	…que una función es periódica de periodo t cuando su gráfica se repite cada t unidades de la variable independiente x. Nota: la definición matemática de periodicidad se deja para 4º de ESO.							
				…a decidir correctamente si una función es periódica o no a tenor de su gráfica.							
				… a calcular, en caso de tratarse de una función periódica, su periodo t.							

PROGRAMACIÓN ESTÁNDAR DE MATEMÁTICAS	TERCER CURSO APLICADAS. 3ª EVALUACIÓN.	Temporalización: 11 semanas.

	OBJETIVOS DIDÁCTICOS Se espera que el alumno…	CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN El alumno demuestra haber aprendido…	COMPETENCIAS 1 L	 2 M	 3 D	 4 A	 5 S	 6 E	 7 C
			6º	…a comprobar en la gráfica, en caso de función periódica, que para incrementos de t en la variable independiente “x”, la variable dependiente “y” no cambia.							
			7º Crecimiento	…que una función es creciente en $x \in (a, b)$ cuando valores crecientes de la variable independiente x (dentro de ese intervalo) se corresponden con valores crecientes de la variable dependiente y. Nota: la definición matemática de función creciente se deja para cursos más avanzados							
				…que una función es decreciente en $x \in (a, b)$ cuando valores decrecientes de la variable independiente x (dentro de ese intervalo) se corresponden con valores decrecientes de la variable dependiente y. Nota: la definición matemática de función decreciente se deja para cursos más avanzados.							
				…que una función es constante en $x \in (a, b)$ cuando valores crecientes de la variable independiente x (dentro de ese intervalo) se corresponden con un valor constante de la variable dependiente y. Nota: la definición matemática de función constante se deja para cursos más avanzados.							
				…a decidir correctamente los tramos de crecimiento, decrecimiento y constancia en la gráfica de una función.							
				…a escribir correctamente los intervalos (referenciados a la variable independiente x) de crecimiento, decrecimiento y constancia de una función. Nota: los intervalos se consignarán siempre abiertos.							
				…que una función presenta un máximo en un punto $P_{máx}$ =($x_{máx}$, $y_{máx}$) cuando es creciente a la izquierda de ese punto y decreciente a la derecha. Nota: si la función no está definida a la izquierda/derecha (puntos fuera del dominio), se podrá hablar de máximo frontera.							
				…que una función presenta un mínimo en un punto $P_{mín}$ =($x_{mín}$, $y_{mín}$) cuando es decreciente a la izquierda de ese punto y creciente a la derecha. Nota: si la función no está definida a la izquierda/derecha (puntos fuera del dominio), se podrá hablar de mínimo frontera.							
				…que un máximo ($x_{máx}$, $y_{máx}$) es local cuando existen puntos en la gráfica por encima de él, es decir, con coordenadas “y” mayores que $y_{máx}$.							
				…que un máximo ($x_{máx}$, $y_{máx}$) es absoluto cuando no existen puntos en la gráfica por encima de él, es decir, su coordenada $y_{máx}$ es el mayor valor que toma la variable dependiente y.							
				…que un mínimo ($x_{mín}$, $y_{mín}$) es local cuando existen puntos en la gráfica por debajo de él, es decir, con coordenadas “y” menores que $y_{mín}$.							
				…que un mínimo ($x_{mín}$, $y_{mín}$) es absoluto cuando no existen puntos en la gráfica por debajo de él, es decir, su coordenada $y_{mín}$ es el menor valor que toma la variable dependiente y.							
				…que una función puede tener varios máximos y mínimos locales.							
				…que una función solo puede tener un máximo y/o un mínimo absoluto.							
				…que estos puntos (máximos y mínimos) de una gráfica se llaman puntos extremos de la función.							
				…a identificar y escribir correctamente los extremos de la gráfica de una función.							
				…a no confundir la nomenclatura para las coordenadas de un punto con aquella de los intervalos abiertos (que siempre irán precedidos del símbolo ∈).							
				…que una función presenta concavidad positiva en $x \in (a, b)$ cuando tiene allí forma de cuenco. Nota: la definición matemática de concavidad positiva excede a los propósitos de 3º de ESO.							
				…que una función presenta concavidad negativa en $x \in (a, b)$ cuando tiene allí forma de cuenco invertido. Nota: la definición matemática de concavidad negativa excede a los propósitos de 3º de ESO.							

PROGRAMACIÓN ESTÁNDAR DE MATEMÁTICAS			TERCER CURSO APLICADAS. 3ª EVALUACIÓN.	Temporalización: 11 semanas.						
OBJETIVOS DIDÁCTICOS Se espera que el alumno…	CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN El alumno demuestra haber aprendido…	1 L	2 M	3 D	4 A	5 S	6 E	7 C
		8º Concavidad	…que en algunos libros llaman “convexidad” a la concavidad negativa. Sin embargo, este hecho induce a error en matemáticas superiores y debe evitarse.							
			…que, por tanto, una recta no presenta ni concavidad positiva ni concavidad negativa.							
			…a decidir correctamente los tramos de concavidad positiva, concavidad negativa o ausencia de concavidad (tramos rectos) en la gráfica de una función.							
			…a escribir correctamente los intervalos (referenciados a la variable independiente x) de concavidad de una función. Nota: los intervalos se consignarán siempre abiertos.							
			…que una función presenta un punto de inflexión P =(x, y) cuando allí cambia de signo la concavidad de la gráfica => de positiva a negativa o de negativa a positiva.							
			…que una función puede tener varios puntos de inflexión.							
			…a identificar y escribir correctamente los puntos de inflexión de la gráfica de una función.							
			…a no confundir la nomenclatura para las coordenadas de un punto con aquella de los intervalos abiertos (que siempre irán precedidos del símbolo ∈).							

3º ESO aplicadas. TERCERA EVALUACIÓN. TOTAL: 10 puntos.									
21. **L**. Sistema de dos ecuaciones.	22. Problema de sistemas con geometría.	23. Problema de sistemas con porcentajes.	24. Problema de sistemas con edades.	25. Problema de sistemas con mezclas.	26. Problema de sistemas miscelánea.	27. Ejercicio de sucesiones o progresiones.	28. Ejercicio de progresiones más difícil.	29. Problema de progresiones.	30. Descripción de una gráfica.
1p	1p	1p	1p	1p	1p	0,75p	1p	1p	1,25p
Consultar las tablas que relacionan los ejercicios con el RD 1105/2014									

CALIFICACIÓN Y MÍNIMOS

- La **calificación** de la evaluación se halla siguiendo una de estas opciones:
- **Opción Abel**: sumando la máxima nota de cada ejercicio hecho entre los parciales y el global[1].
- **Opción Galois**: sumando las notas de los parciales y haciendo la media con el global.
- La **evaluación** se aprueba con una calificación igual o superior a 5 puntos.
- El **curso** se supera obteniendo **15 puntos** entre las tres evaluaciones, siendo requisito imprescindible haber logrado como **mínimo 3 puntos** en cada una de ellas.
- En caso de no superar el curso, el alumno irá a las **recuperaciones de junio y, en su caso, septiembre** solo con los ejercicios en los que no alcance, al menos, la mitad de la puntuación[2].

REDONDEO en la nota de la 3ª evaluación para los boletines: la suma obtenida en los ejercicios programados (**deducida o aumentada** con el resto pendiente que quedó de la 2ª evaluación) se redondeará a la **BAJA** (por defecto) en esta 3ª evaluación.
CALIFICACIÓN del CURSO: la suma de las tres evaluaciones **SIN REDONDEOS** se dividirá entre tres y, este resultado, se aproximará al natural inferior o superior teniendo en cuenta la actitud, interés, trabajo personal... y evolución del alumno a lo largo del curso.

---

[1] Esta opción requiere que los parciales sean suficientemente completos (véanse los ejemplos). Además, para evitar artimañas, aquel alumno que tenga algún ejercicio aprobado (mitad o más de puntuación máxima del ejercicio) en algún parcial y que, sin embargo, no haga en el global ese ejercicio u obtenga un cuarto (o menos) del valor que consiguió en el parcial, será penalizado por no tomarse en serio el global y se contabilizará en ese ejercicio únicamente la mitad de su valor máximo => por tanto, seguirá estando aprobado pero tendrá más difícil el sobresaliente. *Ejemplo1: un alumno logra 0,75p en el ejercicio 21 del parcial; en el global no lo hace por algún motivo (falta de tiempo, prefiere concentrarse en los otros, no estudió…) => para calcular la nota de la evaluación/curso, el ejercicio 21 computará 0,50p. Ejemplo2: otro alumno logra 0,80p en el ejercicio 21 del parcial; en el global consigue 0,20p por algún motivo (falta de tiempo, prefiere concentrarse en los otros, no estudió lo suficiente…) => para calcular la nota de la evaluación/curso, el ejercicio 21 computará 0,50p.*

[2] Los alumnos que promocionen con la asignatura de matemáticas pendiente tendrán que presentarse (el curso siguiente) al global de cada evaluación al mismo tiempo que sus compañeros (del curso anterior), estando **liberados** de hacer los ejercicios con **L** que ya aprobaron anteriormente (si los hubiere). Nota: los contenidos a lo largo de la ESO y la secuenciación propuesta en el Estenmáticas han sido cuidadosamente programados para garantizar la atención a estos alumnos pendientes.