Matemáticas I				
	Bloque I	**Fecha: 05/12/17**	**Curso: 5º A**	**Calificación**
	Nombre y apellidos:			

1.- a) Una empresa lechera emplea partidas de 10400 litros de leche que envasa en bricks de un litro de leche entera, semidesnatada o desnatada, obteniendo por la venta 5765 euros. Averigua cuántos bricks de cada tipo envasa, sabiendo que su precio es de 0,60; 0,55 y 0,50 euros respectivamente y, además, el número de bricks de leche entera es 3/5 del de semidesnatada y desnatada juntos. Resolver el sistema por el método de Gauss. **(1 punto)**

b) Resuelve el sistema de inecuaciones: **(1,25 puntos)**

$$\left.\begin{array}{r} \dfrac{x-4}{x-3} \le x \\ (x-3)\cdot x < x-3 \end{array}\right\}$$

2.-a) Demuestra las fórmulas de las razones trigonométricas del ángulo mitad. **(1,25 puntos)**

b) Comprueba la siguiente igualdad: **(1 punto)**

$$\frac{\operatorname{tg} a}{\operatorname{tg} 2a - \operatorname{tg} a} = \cos 2a$$

3.- Sin usar la calculadora, sabiendo que los ángulos α y β están en el mismo cuadrante y que $\operatorname{sen} \alpha = \frac{3}{5}$ y $\cos \beta = \frac{-1}{3}$, calcula: **(1,5 puntos)**

$$\operatorname{sen}\left(\frac{\alpha}{2} + \beta\right)$$

4.- Resuelve las ecuaciones comprobando los resultados en $[0^\circ, 360^\circ)$: **(2 puntos)**

a) $\cos x - \dfrac{2 \cdot \operatorname{tg} x}{1 + \operatorname{tg}^2 x} = 0$

b) $\sqrt{3} \cdot \operatorname{sen}\left(\dfrac{x}{2}\right) + \cos x = 1$

5.- Desde dos puntos A y B, distantes 750 metros, y situados en la misma orilla de un río, se ven dos puntos C y D en la otra orilla. Del cuadrilátero ABCD se han medido los siguientes ángulos: BAD=68º, BAC=32º, ABD=45º y ABC=72º. Calcula la distancia entre C y D. **(2 puntos)**

Durante la realización de la prueba deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:
- No se corregirá nada que esté escrito con lápiz
- Para que un ejercicio sea puntuable, deberán aparecer explícitamente todos los cálculos intermedios realizados para llegar a la solución
- Se penalizará la puntuación de aquellos ejercicios en los que la resolución no sea clara y ordenada

Matemáticas I				
	Bloque II	**Fecha: 13/03/18**	**Curso: 5º A**	**Calificación**
	Nombre y apellidos:			

1.- Halla los puntos equidistantes de A(3,1) y de B(3,5) y que, además, disten el triple del eje de abscisas que del eje de ordenadas. **(2 puntos)**

2.- Halla los puntos de la recta 2x-y-3=0 que con los puntos A(–1,2) y B(5,-2) determinan triángulos de área 19. **(2,5 puntos)**

3.- Dos vértices opuestos de un rombo ABOC son los puntos A(6,6) y O(0,0). Halla las coordenadas de B y de C sabiendo que el área del rombo es de 12 u^2 **(2,5 puntos)**

4.- a) Calcula el simétrico de P(5,-1) respecto de la recta r:x-y+3=0. **(1,5 puntos)**

b) Calcula la distancia del punto P(-1,2) a la recta paralela a $\frac{x-2}{3}=\frac{y}{4}$ que pasa por el punto Q(2,5) **(1,5 puntos)**

Durante la realización de la prueba deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:
- No se corregirá nada que esté escrito con lápiz
- Para que un ejercicio sea puntuable, deberán aparecer explícitamente todos los cálculos intermedios realizados para llegar a la solución
- Se penalizará la puntuación de aquellos ejercicios en los que la resolución no sea clara y ordenada

Matemáticas I				
	Bloque 3	Fecha: 12/06/18	Grupo: 5º A	Calificación
	Nombre y apellidos:			

1.- Resuelve: **(1,5 puntos)**

a) $\left.\begin{aligned} 5^x \cdot 25^y &= 5^7 \\ 2^{x-1} \cdot 2^{y+2} &= 64 \end{aligned}\right\}$

b) $\log\left(3^{2x-2}+7\right) = 2 \cdot \log\left(3^{x-1}+1\right)$

2.-. Calcula: **(2 puntos)**

a) La función derivada de $f(x) = \sqrt{4x+5}$ mediante la definición
b) La función derivada de $f(x) = \operatorname{sen}^2(3x+1) \cdot \ln(x^2 - x)$ utilizando las reglas de derivación

3.- Calcula la ecuación de la recta tangente a la función $f(x) = \dfrac{x+3}{x}$ en el punto x=1 **(0,5 puntos)**

4.-Dada la función siguiente, calcula: **(2,5 puntos)**

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^x}{x-1} & \text{si } x < 0 \\ \dfrac{2x-4}{x^2-6x+8} & \text{si } 0 \le x \le 3 \\ \dfrac{4x+2}{x^2-16} & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

a) Dominio de la función.
b) Puntos de discontinuidad, indicando el tipo de discontinuidad en cada caso.

5.- Dada la función $f(x) = \dfrac{x^2 - x - 4}{x-5}$ se pide: **(3,5 puntos)**

a) Dominio y cortes con los ejes
b) Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos
c) Concavidad y convexidad
d) Asíntotas
e) Gráfica

Durante la realización de la prueba deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:
- No se corregirá nada que esté escrito con lápiz
- Para que un ejercicio sea puntuable, deberán aparecer explícitamente todos los cálculos intermedios realizados para llegar a la solución
- Se penalizará la puntuación de aquellos ejercicios en los que la resolución no sea clara y ordenada

Matemáticas I

	Global de Junio	Fecha: 18/06/18	Grupo: 5º__	Calificación
	Nombre y apellidos:			

1. **(1’25 p)** En una empresa trabaja 160 personas, y todas ellas deben hacerse el reconocimiento médico en el plazo de tres días. El primer día se lo hace la tercera parte de los que lo hacen durante los otros días. El segundo día y el tercero lo hace el mismo número de personas. Calcula el número de trabajadores que se hace el reconocimiento cada día. Resuelve el sistema por el método de Gauss

2. **(0’5 p)** Calcula expresando el resultado en forma binómica $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}i\right)^8$

3. **(0’75 p)** Resuelve este sistema $\begin{cases} 2^x + 2\cdot 3^{y+1} = 8 \\ 5\cdot 2^{x-1} + 9^y = 6 \end{cases}$

4. **(1’25 p)** Sabiendo que $sen\alpha = \frac{-4}{5}$ y que $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$, calcular:
   a) $tg\, 2\alpha$
   b) $\cos(\alpha - 60^{o})$

5. **(1 p)** Halla el simétrico de $P(3,-2)$ respecto de la recta $r: x + 6y - 28 = 0$

6. **(2 p)** Dada la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2-2}{x+3} & si\ \ x<0 \\ \dfrac{x^2+x-2}{x^2-4x+3} & si\ 0 \le x \le 2 \\ \dfrac{5x}{x-1} & si\, x>2 \end{cases}$$

   a) Dominio de la función
   b) Continuidad y puntos de discontinuidad, estudiando el tipo de discontinuidad en cada caso.

7. **(0’75 p)** Halla la derivada de esta función $f(x) = \ln(2x-5)\ \cdot sen\left[(3x^2-4x)^3\right]$

8. **(2’5 p)** Dada la función $f(x) = \frac{x^2-2x+1}{2x+3}$, halla:
   a) Dominio de la función, cortes con los ejes y signo de la función.
   b) Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos relativos
   c) Asíntotas
   d) Gráfica

Durante la realización de la prueba deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:
-No se corregirá nada que esté escrito a lápiz.
-Para que un ejercicio sea puntuable, deberán aparecer explícitamente todos los cálculos intermedios realizados para llegar a la solución.
-se penalizará la puntualización de aquellos ejercicios en los que la resolución no sea clara y ordenada.

Matemáticas I				
	Global Sept	**Fecha: 03/09/18**	**Grupo: 5º**	**Calificación**
	Nombre y apellidos:			

1.- En los primeros tres cursos de un cierto grado hay matriculados un total de 350 alumnos. El número de matriculados en el primer curso coincide con los del segundo más el doble de los del tercero. Los alumnos matriculados en segundo más el doble de los de primero superan en 250 al quíntuplo de los de tercero. Calcula el número de alumnos que hay en cada curso. Resuelve el sistema por el método de Gauss **(1,25 puntos)**

2.- El producto de dos números complejos es -18 y dividiendo uno de ellos entre el otro obtenemos 2i. Calcula dichos números complejos. **(1 punto)**

3.- Resuelve el sistema de ecuaciones siguiente: $\left.\begin{array}{r} 2^x - 3^{y-1} = 5 \\ 2^{x+1} + 8 \cdot 3^y = 712 \end{array}\right\}$ **(0,75 puntos)**

4.- Resuelve la siguiente ecuación trigonométrica en [0, 360º]: $sen\ 2x \cdot \cos x = 6 \cdot sen^3 x$ **(1 punto)**

5.- Un triángulo tiene dos vértices en los puntos A(0,0) y B(3,1), su área es $2u^2$ y el tercer vértice, de ordenada positiva, se encuentra sobre la recta de ecuación r: x-2y+2=0. Halla las coordenadas del vértice C y el perímetro del triángulo. **(2 puntos)**

6.- Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1+\sqrt{1-x}}{x+1} & \text{si } x \leq 1 \\ \dfrac{2-6x}{3x+5} & \text{si } 1 < x \leq 3 \\ \dfrac{x^2-6x+5}{2x-10} & \text{si } 3 < x \end{cases}$$

calcula el dominio y los puntos de discontinuidad, indicando el tipo en cada caso. **(2 puntos)**

7.- Dada la función $f(x) = \dfrac{x^2-9}{x^2+1}$, halla: **(2 puntos)**

a) Dominio de la función. Puntos de corte con los ejes

b) Máximos y mínimos relativos. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.

c) Asíntotas.

d) Gráfica.

Durante la realización de la prueba deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- No se corregirá nada que esté escrito con lápiz
- Para que un ejercicio sea puntuable, deberán aparecer explícitamente todos los cálculos intermedios realizados para llegar a la solución
- Se penalizará la puntuación de aquellos ejercicios en los que la resolución no sea clara y ordenada