	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS APLICADAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 24-10-16	
NOMBRE			

Ejercicio 1: Di que números reales x verifican las siguientes relaciones:

$$a) |3x - 7| = 2 \rightarrow \begin{cases} 3x - 7 = -2 \rightarrow x = \frac{5}{3} \\ 3x - 7 = 2 \rightarrow x = 3 \end{cases}$$


$$b) |x - 5| \leq 2 \rightarrow -2 \leq x - 5 \leq 2 \rightarrow 3 \leq x \leq 7 \rightarrow x \in [3, 7]$$

$$c) |x + 1| > 4 \rightarrow \begin{cases} x + 1 < -4 \rightarrow x < -5 \\ x + 1 > 4 \rightarrow x > 3 \end{cases} \rightarrow x \in (-\infty, -5) \cup (3, +\infty)$$

Ejercicio 2: Simplifica las siguientes expresiones radicales:

$$a) \frac{\sqrt{2a} \cdot \sqrt[3]{3a^2}}{\sqrt[4]{18a^5}} = \frac{\sqrt{2a} \cdot \sqrt[3]{3a^2}}{\sqrt[8]{18a^5}} = \frac{{}^{24}\sqrt{2^{12} a^{12}} \cdot {}^{24}\sqrt{3^8 a^{16}}}{{}^{24}\sqrt{(3^2 \cdot 2)^3 a^{15}}} = \sqrt[24]{\frac{2^{12} 3^8 a^{28}}{2^3 3^6 a^{15}}} = \sqrt[24]{2^9 3^2 a^{13}}$$

$$b) 5\sqrt[3]{54} - 2\sqrt[3]{16} - 7\sqrt[3]{250} = 5\sqrt[3]{3^3 \cdot 2} - 2\sqrt[3]{2^4} - 7\sqrt[3]{5^3 \cdot 2} = 15\sqrt[3]{2} - 4\sqrt[3]{2} - 35\sqrt[3]{2} = -24\sqrt[3]{2}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS APLICADAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 24-10-16	
NOMBRE			

Ejercicio 3: Halla x en las siguientes igualdades:

$$a) 7^x = 21 \rightarrow x = \log_7 21 \rightarrow \boxed{x = 1'565}$$

$$b) \log_x \frac{1}{25} = -2 \rightarrow x^{-2} = \frac{1}{25} \rightarrow x^{-2} = 5^{-2} \rightarrow \boxed{x = 5}$$

$$c) \log_3 x = \frac{1}{2} \rightarrow 3^{\frac{1}{2}} = x \rightarrow x = \sqrt{3} \rightarrow \boxed{x = 1'73}$$

$$d) \log x = \log 5 + 3 \log 2 - \frac{1}{4} \log 81$$

$$\log x = \log 5 + \log 2^3 - \log \sqrt[4]{81}$$

$$\log x = \log \left(\frac{5 \cdot 8}{\sqrt[4]{81}} \right)$$

$$\boxed{x = \frac{40}{3}}$$

Ejercicio 4:

- a) En el contrato de trabajo de un administrativo se fija una subida anual del 3 %. Si empieza ganando 1 000 € mensuales, ¿cuántos años han de pasar para que su sueldo sea de 1 200 €?


$$C_F = C_I \cdot (1+r)^n \rightarrow 1200 = 1000 \cdot 1'03^n \rightarrow 1'2 = 1'03^n \rightarrow n = \log_{1'03} 1'2$$

$$n = 6'168 \text{ años} \rightarrow \boxed{6 \text{ años, } 2 \text{ meses, } 1 \text{ día}}$$

- b) ¿En cuánto se transforma un capital de 5000 € depositados durante tres años al 6 % anual? ¿Y si se mantiene el mismo tiempo pero los periodos de capitalización son mensuales?

$$a) C_F = C_I \cdot (1+r)^n = 5000 \cdot 1'06^3 = \boxed{5955'08€}$$

$$b) C_F = C_I \cdot (1+r)^n = 5000 \cdot 1'005^{36} = \boxed{5983'40€}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS APLICADAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 24-10-16	
NOMBRE			

Ejercicio 5: Nos conceden un préstamo de 20.000 €, al 5 %, que hemos de devolver en 7 años, en cuotas iguales.

Calcula los pagos anuales y realiza el cuadro de amortización.

$$a = C \cdot \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1} = 20000 \cdot \frac{1,05^7 \cdot 0,05}{1,05^7 - 1} = \boxed{3456,40 \text{ €}}$$

MESES	CAPITAL PENDIENTE	INTERESES PENDIENTES	PAGO	DEUDA PENDIENTE
1	20000,00	1000,00	3456,40	17543,60
2	17543,60	877,18	3456,40	14964,39
3	14964,39	748,22	3456,40	12256,21
4	12256,21	612,81	3456,40	9412,62
5	9412,62	470,63	3456,40	6426,86
6	6426,86	321,34	3456,40	3291,81
7	3291,81	164,59	3456,40	0,00

Puntuación: 2 puntos cada ejercicio.