

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
NOVIEMBRE 2012			1 Probar que: $\forall a > 0 \quad a + \frac{1}{a} \geq 2$	2 Probar que si $x, y > 0$, entonces: $(x+2)(y+2)(x+y) \geq 16xy$	3 Resolver: $\sqrt{3x-x^2} < 4-x$	4 Probar que si $a, b, c > 0$, entonces: $\left(1 + \frac{a}{b}\right) \left(1 + \frac{b}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 8$
5 Resolver: $\sqrt{x-3} + \sqrt{x+1} - \sqrt{3x-2} > 0$ Probar que dados $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ números positivos, entonces: $(a_1 + a_2 + \dots + a_n) \left(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n}\right) \geq n^2$	6	7 Probar que si $x, y > 0$, entonces: $\sqrt{x} + \sqrt{y} > \sqrt{x+y}$	8 Resolver: $1 + 4 + 7 + \dots + 3x < 128$	9 Resolver: $2^{x+2} - 2^{x+3} > 5^x - 5^{x-3}$	10 Resolver: $\frac{x-2}{x^2+2x+2} < 2$	11 Las tres cifras de un número forman una PG. Si restamos al número original el número que resulta de invertir el orden de sus cifras obtenemos 297 u si se resta 1 a la cifra de las unidades del número inicial las cifras obtenidas están en PA. Hallar el número
12 Resolver: $\left x + \frac{1}{x-1}\right < 1$	13	14 Si a, b y c son los lados de un triángulo, probar que: $a^2 + b^2 + c^2 < 2(ab + ac + bc)$ Resolver: $8^{x-1} + 4^{x-1} - 2^x \leq 2$	15 Resolver: $\frac{x^2-4}{x^2+2x-3} \geq 0$	16	17 Probar $\sqrt[n]{2+\sqrt{3}} + \sqrt[n]{2-\sqrt{3}} > 2$ Probar $0 < a < b \text{ y } a \cdot b = u^2 \Rightarrow \begin{cases} a < u \\ b > u \end{cases}$	18 Resolver: $\left \frac{x-2}{3x+1}\right < 2$
19	20 Probar: $\frac{\sqrt{2}}{50} < \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{9999}{10000} < \frac{1}{100}$ Probar: $\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \dots < \frac{n}{n+1} < \frac{n+1}{n+2}$	21 Resolver: $2 \leq 4x^2 + 4x - 3 < 3$	22	23 Probar: $a, b > 0, a + b = 1 \Rightarrow \left(a + \frac{1}{a}\right)^2 + \left(b + \frac{1}{b}\right)^2 \geq 12,5$ Probar: $\forall n \in \mathbb{N}, n > 1 \Rightarrow 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} > \sqrt{n}$	24 Probar: $\sqrt{3} + \sqrt{7} < 1 + \sqrt{12}$	25 Hallar las PG de manera que la suma de sus dos primeros términos es -2 y la suma de los inversos de sus dos primeros términos es $1/4$
26 Resolver: $\frac{x^2-3x+2}{ x -4} < 0$	27	28 Probar que $\forall n \in \mathbb{N}, n > 1$ $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \frac{1}{n+3} + \dots + \frac{1}{2n} > \frac{1}{2}$ Resolver $2x^3 - 11x^2 + 17x - 6 < 0$	29	30 Calcular: $\frac{1}{2} + \frac{2}{2^2} + \frac{3}{2^3} + \dots + \frac{n}{2^n}$ Calcular: $2 + 22 + 222 + \dots + \overbrace{22 \dots 22}^{2n}$		