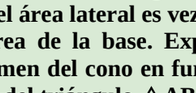
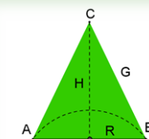
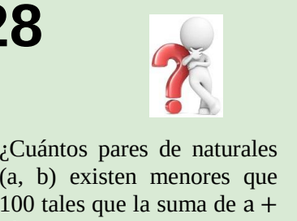
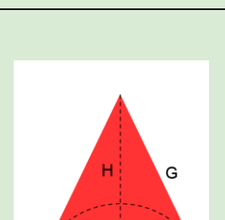
ABRIL 2015-2016

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
DICK TERMES				**1** Hallar para que naturales m menores que 100 es $m^2+9m-220$ múltiplo de 23	**2** Resolver: $\log_4\sqrt{x^{4/3}}+3\cdot\log_x(16x)=7$	**3**
4 Se lanzan al aire tres dados correctos, ¿cuál es la probabilidad de que el producto de los números mostrado por dos dados sea igual al mostrado por el tercero? 	**5** Resolver: $x^4-30x^2+72x-27=0$ 	**6** Un cajón contiene 81 calcetines. Cada calcetín tiene uno de 9 colores y hay 9 calcetines de cada color. Si se extraen dos calcetines a la vez, ¿Cuál es la probabilidad de que tengan diferente color?	**7** 	**8** **Sea dado un triángulo △ABC con área 1. Sean D, E y F puntos sobre los lados AB, BC y CA, tales que AD=DB; CE=2BE y FA=3CF. Hallar el área del triángulo △DEF**	**9** 	**10** En la figura hay un triángulo isósceles de área $16\sqrt{2}$ en el que hay inscritos 3 círculos tangentes al triángulo y tangentes dos a dos. Hallar los radios de los dos círculos más pequeños si el radio del círculo más grande es 2
11	**12** **Sea ABCD un cuadrado y O el centro del círculo circunscrito. Sea E un punto cualquiera del lado DC. Si la recta que pasa por E y O corta al lado AB en F, hallar el área del trapecio AFED**	**13** Resolver el sistema: $\begin{cases}2015+x=y^2\\2015+y=x^2\end{cases}$	**14** Resolver la ecuación: $x^6+2x^4-1=0$	**15** **16** Resolver las ecuaciones: $x^5+2x^4-2x^3-7x^2-8x-4=0$ $2x^3+4x^2+3x+6=0$		**17**
18 Hallar el menor p tal que p! es divisible por 2016	**19** Hallar el resto de la división de: $1\cdot1!+2\cdot2!+\cdots\cdots+31\cdot31!$ por 2016	**20** **En la figura adjunta se tiene un trapecio isósceles y sobre él un triángulo isósceles. Hallar el lado del triángulo equilátero externo**	**21**	**22** ¿Existe algún valor a para el que la inecuación: $ax^2+2ax+a>0$ tenga por solución cualquier real?	**23** Cuando Clara tenía 4 años, Carles tenía 4 veces la edad de Joan y cuando Joan tenía el doble de la edad de Clara, Carles tenía el triple de la edad de Clara. Si ahora Clara tiene 15 años hallar las edades de Joan i Carles	**24** Sea dada una circunferencia de diámetro AC = 50. Si B es otro punto de la circunferencia con BC = 40 y BD es la bisectriz del ángulo ∠ABC, hallar la longitud de BD
25 **26** **En el cono de la figura se tiene que el área lateral es vez y media el área de la base. Expresar el volumen del cono en función del área del triángulo △ABC**		**27** Hallar los enteros n tales que: $\frac{5n^2+26}{3n^2+4}$ es entero	**28** ¿Cuántos pares de naturales (a, b) existen menores que 100 tales que la suma de $a+\sqrt{b}$ y su inverso sea un entero?	**29** **30** Sea dado un cono recto. Probar que: $A_b<A_{lat}$ $V<\frac{R}{3}A_{lat}<\frac{R}{3}(A_b+A_{lat})$ siendo A_b (A_{lat}) el área básica (lateral)		**ABRIL 2016**

Selección: Rafael Martínez Calafat. Profesor jubilado de Matemáticas. SEMCV "Al-Khwarizmi"