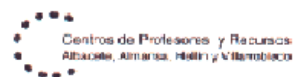




OLIMPIADA MATEMÁTICA



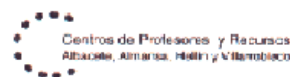
XXII OLIMPIADA

PROBLEMAS DE LA PRIMERA FASE

NIVEL 14 – 16



OLIMPIADA MATEMÁTICA



XXII OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 14-16. PROBLEMA Nº 1

2011 AÑO INTERNACIONAL DE LA QUÍMICA

2001 ha sido designado por la UNESCO como el año internacional de la Química.

Sabemos que los átomos están compuestos básicamente por protones (con carga positiva) neutrones (sin carga) y electrones (con carga negativa).

El número de protones determina que elemento es (1 protón es Hidrógeno, 2 Helio...) Protones y neutrones se encuentran en el núcleo y los electrones forman la corteza electrónica y en un átomo eléctricamente neutro están en igual número que los protones del núcleo.

Sabiendo que un átomo neutro está formado por 5 partículas ¿De qué elementos podríamos estar hablando? ¿Y si tuviera 6? ¿y 7....? (Busca los nombres en una tabla periódica)

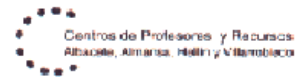
Complicuemos la cosa ¿Y si no es neutro? ¿Qué significado tiene el signo + y -?



Año Internacional de la
QUÍMICA
2011



OLIMPIADA MATEMÁTICA



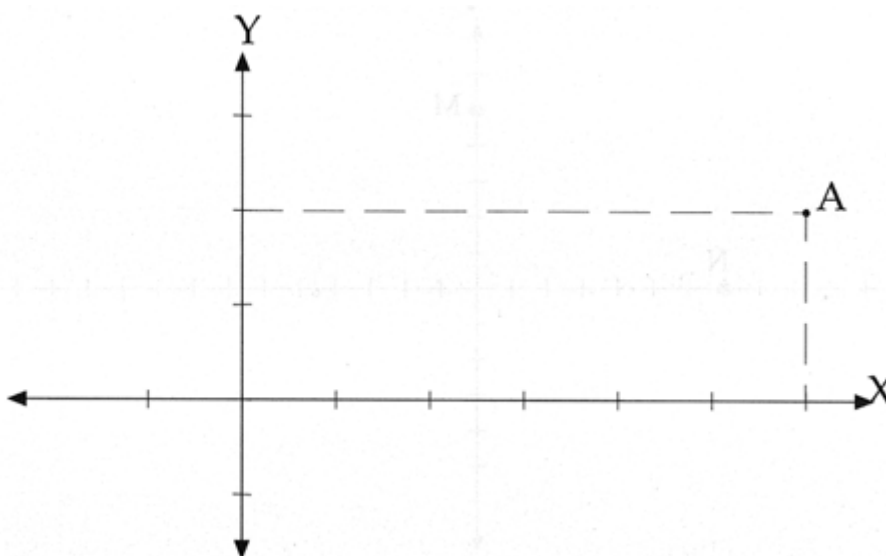
XXII OLIMPIADA. PRIMERA FASE.

NIVEL 14-16. PROBLEMA Nº 2

PUNTO GORDO

Un punto (x, y) del plano se llama punto gordo, si sus dos coordenadas son enteras (por ejemplo: $(6, 7)$ y $(-5, 0)$ son puntos gordos).

¿Sabrías calcular el área del mayor cuadrado, tal que contiene exactamente **tres** puntos gordos en su interior?





OLIMPIADA MATEMÁTICA

Centros de Profesores y Recursos
ALBACETE, ÁLCOVA, HUÉLVA y VILLARREAL

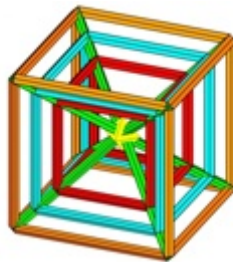

DIPUTACIÓN DE ALBACETE

XXII OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 14-16 . PROBLEMA Nº 3

CUBOS

La arista de un hexaedro se alarga en un 3%. ¿En qué porcentaje crece el perímetro del cuadrado que forma una de sus caras?. ¿En qué porcentaje crece el área del cuadrado? ¿Y el volumen total?

¿Qué porcentaje debe aumentar la arista del cubo para que su volumen se duplique?





OLIMPIADA MATEMÁTICA

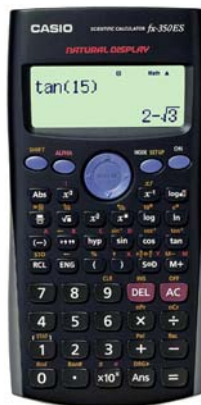
Centros de Profesores y Recursos
ALBACETE, ÁLCOBACA, HUÉLVA y VILLARREAL



XXII OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 14 -16. PROBLEMA Nº 4

EXÁMENES Y MEDIAS ¡QUÉ LÍO!

Carmen, que está a punto realizar un examen de matemáticas. Si su puntuación en este examen es 9,5, su media será 9. En cambio, si obtiene un 8,3, entonces su promedio bajará a 8,7. ¿Cuántos exámenes ha realizado ya?





OLIMPIADA MATEMÁTICA

Centros de Profesores y Recursos
ALBACETE, ÁLCOVA, HUÉLVA y VILLARREAL

DIPUTACIÓN DE ALBACETE

XXII OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 14-16 . PROBLEMA Nº 5

LOTERIA DE NAVIDAD

Imagina que te quieren regalar un décimo de la lotería de Navidad de 2011 y te dan a elegir entre los siguientes números: 00059, 12345, 79250 (el Gordo de este último año), 13131, 00000 y 47695.

Explica razonadamente cuál elegirías.

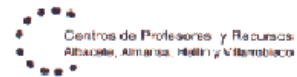
Imagina ahora que te quieren regalar otro décimo y te dan a elegir entre estos tres: un décimo comprado en "Doña Manolita", un décimo comprado en "La Bruixa d'Or", y un décimo comprado en una administración de lotería de Albacete.

Explica razonadamente cuál elegirías.





OLIMPIADA MATEMATICA



XXII OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 14-16 . PROBLEMA Nº 6

2011

Como sabes los números primos son aquellos que solamente se pueden dividir por ellos mismos y la unidad.

2011, que es un hermoso número primo que curiosamente podemos escribir como suma de 11 (ya ves, otro primo) números primos consecutivos

$$157+163+167+173+179+181+191+193+197+199+211=2011$$

¿Puedes tú encontrar algunos números primos que cumplan la característica de ser suma de otros primos consecutivos?

Investiga sobre los números primos, es muy curioso e interesante.