

XVI OLIMPIADA MATEMÁTICA.

SEGUNDO CICLO DE ESO

Burgos. 8 de marzo de 2008

INDICACIONES Y SUGERENCIAS ANTES DE EMPEZAR:

- DEBERÁS RESOLVER CADA UNO DE LOS CUATRO PROBLEMAS EN UNA HOJA DIFERENTE. PON TU NOMBRE, DOS APELLIDOS Y CENTRO EDUCATIVO EN TODO LO QUE ENTREGUES
- LEE ATENTAMENTE EL ENUNCIADO DE CADA PROBLEMA.
- ASEGÚRATE DE QUE ENTIENDES LO QUE TE PLANTEAN.
- NO TE LANCES A RESOLVER SIN TENER CLARA LA SITUACIÓN, REFLEXIONA.
- ANOTA Y EXPLICA CLARAMENTE CADA PASO QUE VAYAS DANDO. PIENSA QUE EL RESULTADO NO ES LO MÁS IMPORTANTE, QUE QUEREMOS SABER LO QUE PASA POR TU MENTE EN CADA MOMENTO.
- MUCHA SUERTE

1- Contando números

Si estás en esta Olimpiada Matemática suponemos que es, entre otras cosas, porque te gustan los números. Y de números van las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos números de dos dígitos hay que tengan, al menos, un dos?
- ¿Cuántos números de dos dígitos hay que no tengan ningún dos?
- ¿Cuántos números de tres dígitos hay que tengan, al menos, un tres?
- ¿Cuántos números de cinco dígitos hay que tengan, al menos, un cinco?

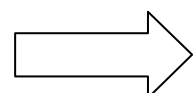
2- Excursión

Celia, montañera aficionada, hace una excursión, y mantiene durante todo el paseo una velocidad constante de 4 km/hora. Su amiga Belén es más rápida pero también más irregular. Y poco puntual, ya que empezó su caminata cuando Celia llevaba ya un buen trecho recorrido. Belén comienza la misma ruta a velocidad de 5 km/hora. Al cabo de tres horas se para durante 60 minutos a descansar y comer algo y, cuando decide proseguir, ha cogido energías y es capaz de ir a 6 km/hora. Teniendo en cuenta que la ventaja inicial de Celia sobre Belén era de 4 km ¿al cabo de cuánto tiempo se encuentran? ¿Cuántos km han recorrido?

Responde a las mismas preguntas en el caso en que la ventaja de Celia sea de:

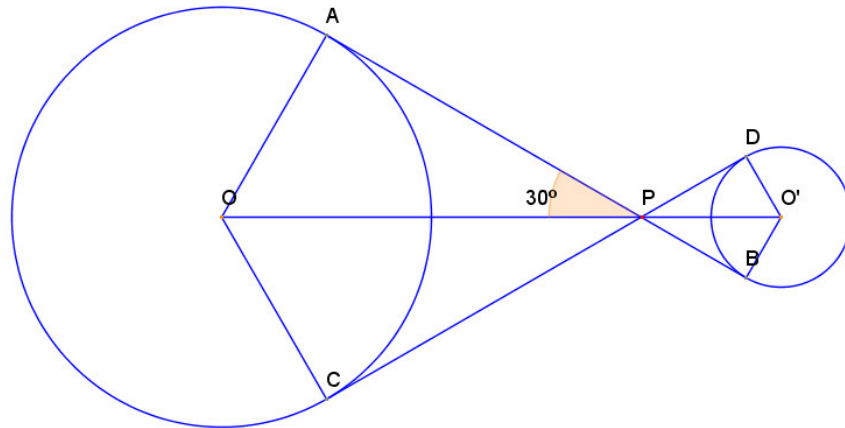
- a) 2,5 km; b) N km

Sigue por la otra cara



3- Ruedas

Una correa continua corre en torno a dos ruedas, de modo que éstas giran en sentidos opuestos. Las ruedas tienen 3 y 9 cm de radio, y la distancia entre centros es de 24 cm. Determina la longitud total de la correa.



4- En la discoteca

Un grupo de chicos y chicas acude a la discoteca Nebraska, que dispone de un local muy espacioso. A veces están todos sentados y a veces todos bailando, cada cual con una pareja. Hay 42 asientos, aunque uno está roto e inutilizado en un rincón. Hay dos chicas por cada chico, lo que hace que, cuando bailan todos, algunas chicas tengan que bailar entre sí. Son más las personas morenas que las rubias y, además, entre las chicas hay justo el doble de morenas que de rubias. Solamente hay una chica que no es ni rubia ni morena, sino pelirroja y, además, la más joven de todas. Hay un chico rubio experto en baile. Otro chico, moreno, canta muy bien. Y, finalmente, un chico, también rubio, tiene una pierna escayolada y solamente bailó una vez. ¿Cuántas personas hay en la discoteca?