

Prueba Final - Segundo día



Junio 29 de 2008

Nivel Básico

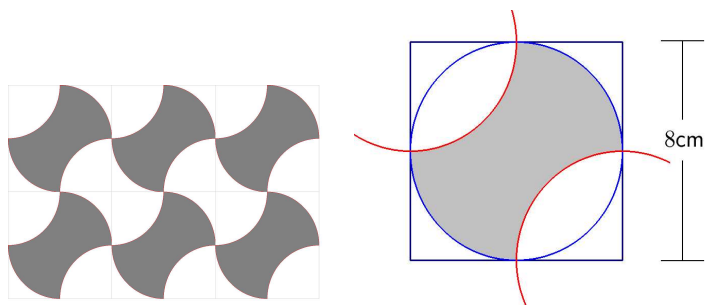
Grados 6 y 7

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

1. Asegurarse que el examen y las hojas donde responderá que le entregan corresponde a su nivel.
2. El examen para el día de hoy consta de 4 preguntas, todas de respuesta abierta, para contestar una pregunta escriba la respuesta que usted considere es la del problema, y luego proceda a justificarla. Si no se presenta la justificación sólo se otorgará la quinta parte del puntaje asignado al problema.
3. Para la realización del examen solo se necesita lápiz y borrador, por tanto **NO** se permite el uso de ningún tipo de material adicional (Computadores, celulares, calculadoras, libros, cuadernos, etc).
4. El examen se calificará de acuerdo al puntaje indicado en cada problema.
5. El estudiante no esta autorizado para hacer preguntas durante el examen.
6. Al terminar el examen el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente el CUADERNILLO DE RESPUESTAS (puede conservar este temario), sin olvidar marcarla con su nombre, colegio, grado, número de identificación y firma.

1. [15 puntos] La Alhambra es una ciudad palatina andalusí situada en Granada (España) cuyo atractivo, como en otras obras musulmanas de la época, son los interiores, decoración que está entre las cumbres del arte islámico. Uno de sus mosaicos es el que se presenta en la figura.

Para obtener esta teselación se deben construir baldosas a partir de un cuadrado y el trazo de tres circunferencias, dos con centro en vértices opuestos y que pasan por puntos medios de los lados adyacentes y una circunferencia interior tangente (inscrita), tal como lo muestra la figura. Si el cuadrado de la figura tiene lado 8cm, entonces ¿cuál es el perímetro y el área de la región sombreada en la figura de la derecha?



2. [10 puntos] Se tienen once cartas, cada una de ellas tiene un lado de color blanco y otro de color negro, las cuales se encuentran en fila sobre una mesa, todas con el color blanco hacia arriba. Si se permite voltear cualquier par de cartas a la vez, ¿es posible (repetiendo este proceso) colocar todas las cartas con el color negro hacia arriba?

3. [12 puntos] Julián, David y Adrián participan en diferentes carreras atléticas. Si en una carrera de 50 metros, Julián le da 4 metros de ventaja a David entonces, estos llegan juntos (al mismo tiempo) a la meta. Si en una carrera de 200 metros, David le da 15 metros de ventaja a Adrián entonces, estos llegan juntos a la meta. ¿Cuántos metros de ventaja debe darle Julián a Adrián para llegar juntos a la meta, en una carrera de 1000 metros?

4. [13 puntos] Se desean servir tres platos con carne de hamburguesa, una por cada plato. Si sabemos que cada carne de hamburguesa requiere 10 minutos de cocción por cada lado y la parrilla sólo tiene espacio para dos carnes, ¿Cómo podríamos conseguir servir los tres platos en 30 minutos? ¿Es posible hacerlo en menos tiempo?



Universidad del Valle

Departamento de Matemáticas

<http://matematicas.univalle.edu.co/orm>

olimpiadasmaticas@univalle.edu.co

