

- NO LE DES VUELTA A ESTA HOJA NI HOJEEES EL EXAMEN HASTA QUE SE TE INDIQUE.
- Este examen consta de 6 problemas. Cada problema vale 7 puntos.
- Escribe problemas distintos en hojas distintas. Escribe tu folio en TODAS las hojas. Si necesitas más hojas, pídeselas al cuidador.
- Explica todo tu procedimiento y explica claramente tu respuesta. Se darán puntos parciales a soluciones parciales.
- Si únicamente escribes la respuesta y no escribes el procedimiento, no podrás obtener puntos en esa respuesta. Es por esto que es que es MUY IMPORTANTE que escribas TODO el procedimiento.
- Acuérdate de NO entregar en la misma hoja la solución de dos problemas distintos, usa una hoja para cada problema.
- Tienes cuatro horas para resolver el examen.
- En la segunda hora del examen podrás hacer preguntas acerca de la redacción de los problemas. Todas las preguntas las tendrás que hacer por escrito en la hoja que te proporcionaremos. Después de los 60 minutos NO podrás hacer NINGUNA pregunta.
- Recuerda que NO puedes usar calculadora, teléfonos celulares, tablas, libros, apuntes, etc.
- Los resultados de este examen serán publicados en nuestra página oficial el día lunes 23 de septiembre del 2019.


¡Éxito!


Contáctanos:

 ommbscs@gmail.com

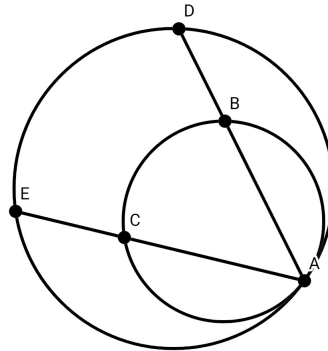
 www.ommbscs.org

Síguenos:

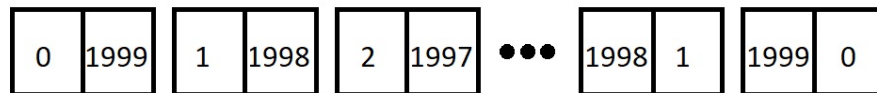
 [/ommbscs](https://www.facebook.com/ommbscs)

 [/ommbscs](https://twitter.com/ommbscs)

1. Encontrar todos los enteros x, y tales que $x^2 + x - y^2 + y = 1042$.
2. Una serie de 39 rectas paralelas en el plano se cruzan con otra serie de 42 rectas paralelas para formar una red. ¿Cuántos paralelogramos se forman en esta red?
3. Las circunferencias de la figura son tangentes en el punto A . Además, A, B y D están alineados, al igual que A, C y E . Demuestra que \overleftrightarrow{BC} y \overleftrightarrow{DE} son rectas paralelas.



4. La carretera que une la ciudad A y la ciudad B mide 1999 kilómetros. A la orilla de la carretera hay colocados a cada kilómetro letreros que indican la distancia a la que se encuentra la ciudad A y la distancia a la que se encuentra la ciudad B. ¿En cuántos de estos letreros se utilizaron exactamente 3 dígitos distintos para escribir las distancias que en ellos aparecen?



5. Sean m y n enteros positivos. Prueba que si el último dígito del número $m^2 + mn + n^2$ es cero, entonces sus últimos dos dígitos son ceros.
6. En la figura, P es un punto interior de una circunferencia de radio igual a 1 y distinto del centro. El triángulo PAB es equilátero y $|\overline{BA}| = |\overline{BC}|$. Si se extiende \overline{CP} hasta cortar a la circunferencia en Q , demuestre que \overline{PQ} también mide 1.

