



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE TELEBACHILLERATO

NOVENA OLIMPIADA DE LA CIENCIA

FASE ZONAL 2013

MATEMATICAS

No. DE CÓDIGO \_\_\_\_\_

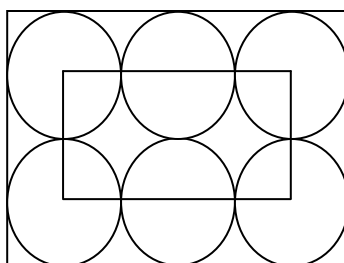
IMPORTANTE: NO SE PERMITE USAR CALCULADORA NI FORMULARIOS.

INSTRUCCIONES: AL RESOLVER LOS PROBLEMAS JUSTIFICA TUS RESPUESTAS EN HOJAS APARTE DESCRIBIENDO EL PROCEDIMIENTO QUE UTILICES. NO ANOTES SOLAMENTE LAS OPERACIONES NUMÉRICAS REALIZADAS Y EL RESULTADO OBTENIDO. (TIEMPO DE RESOLUCIÓN: 4 HORAS)

1. ¿Cuáles son los valores reales de  $x$  que satisfacen la desigualdad  $\sqrt{x} + \sqrt{\frac{1}{x}} \leq 2$  ?

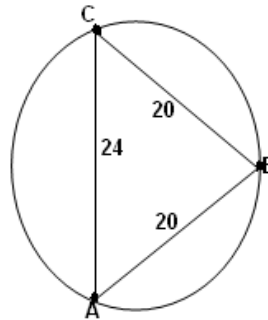
2. Juan tiene dos hermanas más chicas que él. El producto de las tres edades es 396, y su suma es 23. ¿Cuántos años tiene Juan?

3. En la figura se muestran 6 círculos idénticos. Sabiendo que el rectángulo chico pasa por los centros de todos los círculos y que su perímetro es 60 cm, ¿cuánto mide el perímetro del rectángulo grande?

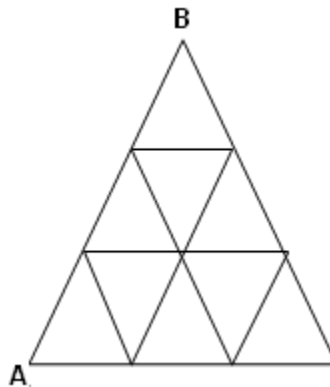




4. ¿Cuál es el diámetro del siguiente círculo, si se sabe que  $AC = 24$  cm y  $BC = BA = 20$  cm?



5. ¿Cuántos caminos hay de A a B siguiendo las líneas de la figura, si no se permite caminar horizontalmente hacia la izquierda, ni bajar?



6. Paty tiene 20 monedas de las cuales algunas son de 5 centavos y otras de 10 centavos. Si sus monedas de 5 centavos fueran de 10 centavos y sus monedas de 10 centavos fueran de 5 centavos, ella tendría 70 centavos más. ¿Cuánto dinero tiene Paty?