

INSTITUCIÓN: IES CLARA JANET ARMSTRONG

CARRERA: PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA

CURSO: SEGUNDO AÑO

ASIGNATURA: GEOMETRÍA ANALÍTICA DEL PLANO Y DEL ESPACIO

DOCENTE: PROF. MARTHA NOEMÍ SECO

ESTIMADOS ALUMNOS:

En primer lugar espero que se encuentren todos gozando de buena salud, acatando las medidas preventivas por este mal que nos preocupa a todos, espero sean responsables con el cumplimiento de la cuarentena. Ruego a Dios nos ampare y nos libre de este virus y podamos seguir con nuestras vidas cotidianas.

Quiero desearles un buen año académico, que con responsabilidad y compromiso de parte de ustedes y mía podamos salir adelante de la mejor manera posible.

Ustedes saben que las clases presenciales se suspendieron pero la actividad pedagógica debe continuar con modalidad online, es por ello que preparé una serie de actividades. A sabiendas que ustedes cursaron Geometría Métrica y Euclidiana y Cálculo Aritmético y Geométrico, este es un trabajo de diagnóstico.

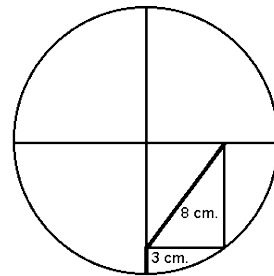
TÍTULO: PROBLEMAS GEOMÉTRICOS

CONSIGNA: Resuelve cada uno de los problemas siguiente justificando tu respuesta, luego deberás enviar al correo marthanseco.72@gmail.com.

MODALIDAD DEL TRABAJO: A distancia, deberá ser presentado vía mail hasta el día 30/03/20

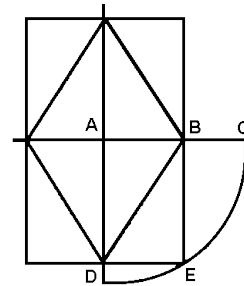
Hay problemas geométricos que nos dejan perplejos porque la respuesta elemental, a menudo se complica de un modo inverosímil.

1. EL RADIO DEL CÍRCULO. Teniendo en cuenta la figura, hallar el radio del círculo.

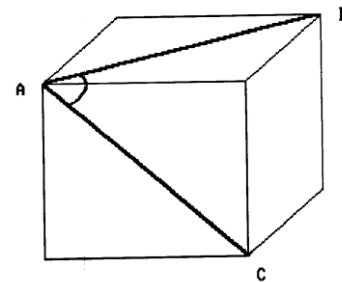


2. EL LADO DEL ROMBO. En una plaza circular de $R=9$ m. se quiere construir un estanque de forma rómbica, según la figura.

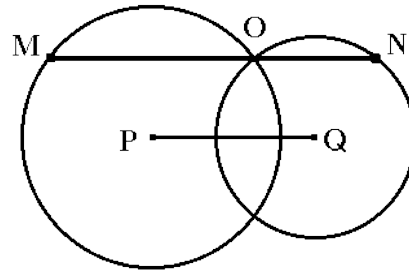
¿Cuánto mide el lado del rombo?



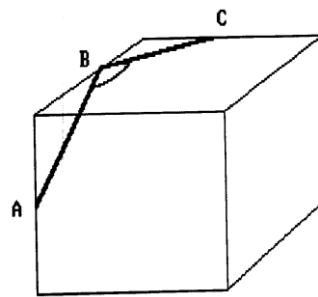
3. EL ÁNGULO DE LAS DIAGONALES. ¿Cuántos grados mide el ángulo que forman las dos diagonales de las caras del cubo?



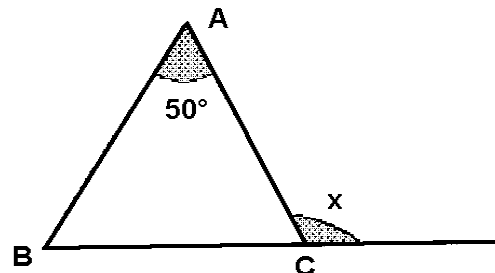
4. GOLPE DE VISTA. Dos circunferencias secantes tienen por centros P y Q respectivamente. El segmento PQ mide 3 centímetros. Por uno de los puntos (O) donde se cortan las circunferencias trazamos una recta paralela al segmento PQ. Sean M y N los puntos donde corta dicha recta a las circunferencias. ¿Cuánto mide MN?



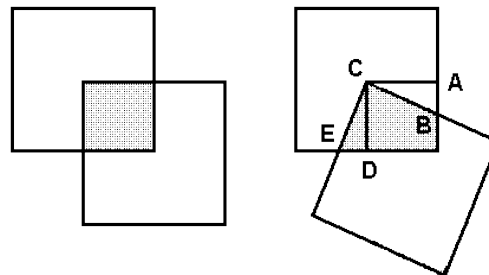
5. EL ÁNGULO OBTUSO. ¿Cuánto mide el ángulo obtuso ABC? A, B y C son los puntos medios de los lados.



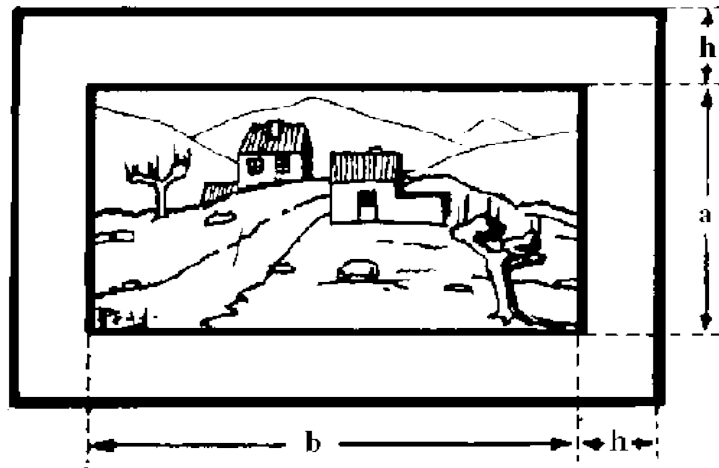
6. EL ÁNGULO EXTERIOR. En el triángulo isósceles ABC el ángulo A mide 50° .
¿Cuál es la medida del ángulo x?



7. CUADRADOS QUE SE CORTAN. Tenemos dos cuadrados iguales superpuestos, de manera que un vértice de uno está siempre en el centro del otro. ¿En qué posición el área comprendida entre los dos cuadrados es la mayor posible?



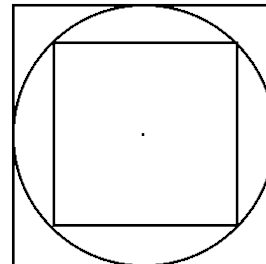
8. SEMEJANZA DE RECTÁNGULOS. Si el ancho de un marco es igual en sus dos direcciones, horizontal y vertical, como sucede casi siempre, el rectángulo constituido por el cuadro completo y el rectángulo de la tela pintada ¿serán semejantes?



9. PAQUETE POSTAL. Un hombre quiere enviar por correo un fluorescente que mide 92 cm. de largo, pero las normas de Correos prohíben los paquetes postales superiores a 55 cm. ¿Cómo podría enviar el objeto por correo sin romperlo, ni doblarlo ni faltar a las ordenanzas de Correos?

10. LOS DOS CUADRADOS. A una circunferencia pueden inscribirse y circunscribirse cuadrados como muestra la figura adjunta.

Sabiendo que el área del cuadrado inscrito es de cuatro unidades de superficie, ¿qué área tiene el cuadrado mayor?



11. EL CINTURÓN DE LA TIERRA. Imaginemos un cordel que envuelve como un cinturón ajustado la Tierra a lo largo de la línea del Ecuador. Añadámosle un metro al cordel. Cuán flojo queda ahora?

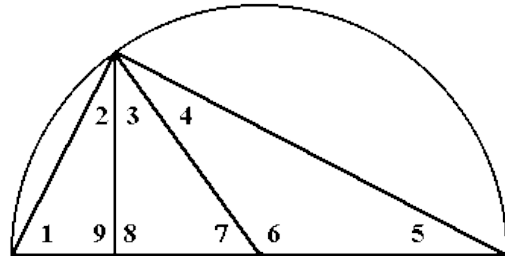
La intuición indicaría que la holgura que se obtiene es pequeñísima, ya que el metro agregado representa muy poco respecto a la circunferencia de la Tierra. Más inquietante es pensar que si ajustamos un cordel alrededor de una naranja, y le agregamos luego un metro, la holgura que se consigue para la naranja es exactamente la misma que para la Tierra. ¿Será cierto?

12. EL CORDEL Y EL CUADRADO. ¿Que pasaría si la Tierra fuese cuadrada?

13. EL RIEL DILATADO. Imaginemos un tramo recto de riel, AB, de 500 metros de largo, aplanado sobre el suelo y fijado en sus dos extremos. Bajo el calor del verano, el riel se expande 2 metros, provocándole una joroba. Suponiendo que el riel se arquea en forma simétrica, ¿a qué altura cree usted que se levanta la joroba en el punto medio? ¿Diez centímetros? ¿Un metro? ¿Diez metros?

14. EL PUENTE SIN DISPOSITIVO DE DILATACIÓN. Un puente metálico tiene 1 km. de longitud. Debido al calor se dilata 20 cm. Si no se hubiese previsto un medio de absorber esta dilatación, el puente se levantaría formando un triángulo isósceles de altura h. La base sería el puente antes de la dilatación. ¿Cuánto vale h?

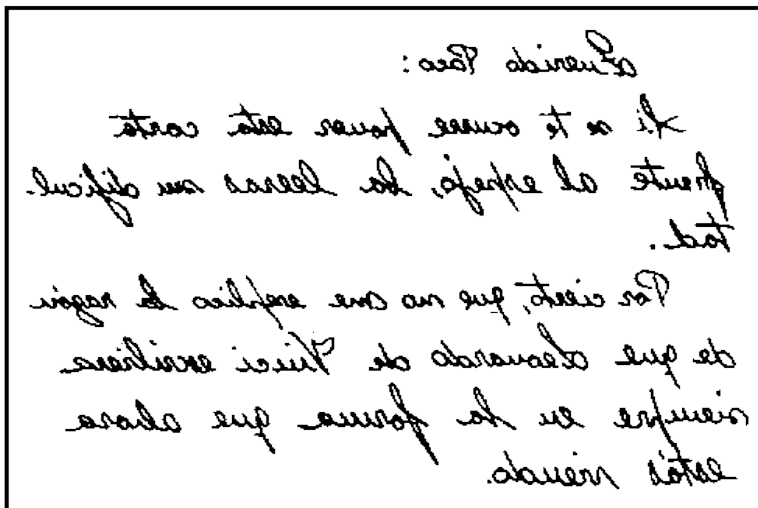
15. NUEVE ÁNGULOS. Calcula el valor de todos los ángulos de la figura sabiendo que el ángulo 1 vale 70 .



16. ÁREA DE LA CORONA CIRCULAR. Supongamos dos circunferencias concéntricas. Trazamos una tangente a la interior que, naturalmente cortará a la exterior en dos puntos. La distancia entre cualquiera de estos puntos y el punto de tangencia es 1 m.. Halla el área de la corona circular que determinan las dos circunferencias.

17. SIMETRÍA Y REFLEXIÓN. La imagen en un espejo plano y el objeto reflejado no son iguales, sino simétricos. El producto de dos reflexiones es la igualdad. Estas dos sencillas propiedades nos permitirán gastar una pequeña broma, cuando escribamos a un amigo utilizando un papel carbón y dos cuartillas.

La siguiente carta se la mandé a un amigo mío. ¿Sabe Vd. lo que le pone?



18. TRIÁNGULOS ORIGINALES. ¿Cuál tiene una superficie mayor, un triángulo con lados 5, 5, 6 o uno con lados 5, 5, 8?

19. EL VALOR DE LA MEDIANA. En el triángulo ABC, rectángulo en A, la hipotenusa $a=10$, el cateto $b=8$ y el cateto $c=6$. Hallar en 30 segundos el valor de la mediana AM.

20. LA ESFERA HUECA Y EL GEÓMETRA SAGAZ. Una esfera pesa 40 kg. Se la coloca suavemente dentro de un cilindro lleno de agua en el cual entra exactamente. Después de esta operación, el cilindro y su contenido pesan 20 kg más. ¿Cuál es el volumen del cilindro? ¿Cuál es la densidad de la esfera?