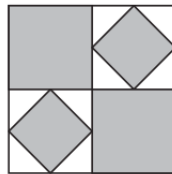


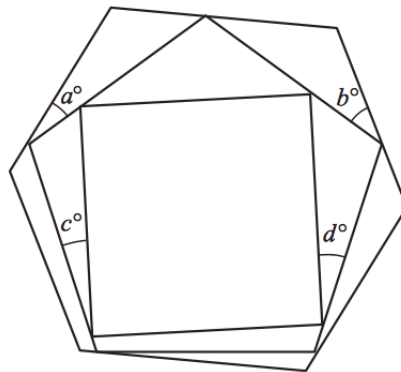


Olimpiada Mexicana de Matemáticas  
 Educación Básica  
 Ciudad de México  
**Entrenamiento III**  
**19 de Enero**  
**6to de primaria y 1ro de secundaria**

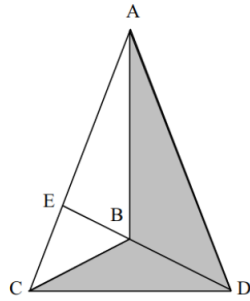
1. Un cuadrado grande es dividido en cuatro cuadrados congruentes, dos de los cuales se somborean. Los otros dos cuadrados tienen cuadrados sombreados más pequeños dibujados en ellos cuyos vértices son los puntos medios de los lados de los cuadrados sin sombrear. ¿Qué fracción del área del cuadrado grande ha sido sombreada?



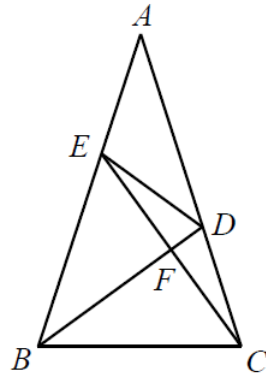
2. El siguiente dibujo muestra un cuadrado cuyos vértices tocan los lados de un pentágono regular. Cada vértice del pentágono toca un lado de un hexágono regular. Encuentra el valor de  $a + b + c + d$ .



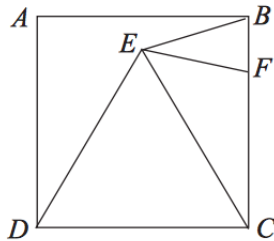
3. En la figura de abajo,  $EB = 1$  y  $BD = 2$ , mientras que el área sombreada es 42. Calcula el área del  $\triangle ABC$ .



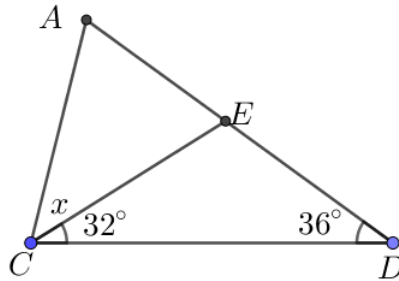
4. En el triángulo  $ABC$ ,  $\angle A = 36^\circ$ ,  $\angle ACB = 72^\circ$ .  $D$  es un punto sobre  $AC$  tal que  $BD$  biseca al  $\angle ABC$ .  $E$  es un punto en  $AB$  tal que  $CE$  es perpendicular a  $BD$ . ¿Cuántos triángulos isósceles hay en la figura?



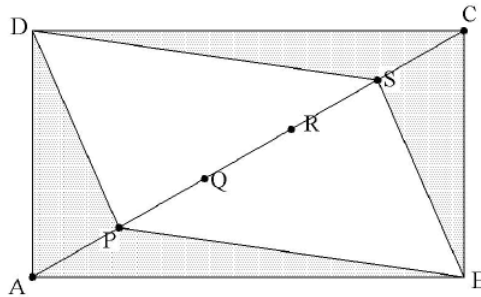
5. En el diagrama mostrado,  $ABCD$  es un cuadrado. El triángulo  $DEC$  es equilátero y  $F$  es un punto en  $BC$  tal que  $EB = EF$ . ¿Cuál es la medida del  $\angle CEF$ ?



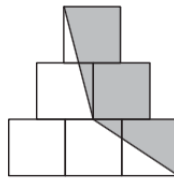
6. En la siguiente figura,  $CA = CE$ . ¿Cuál es el valor de  $x$ ?



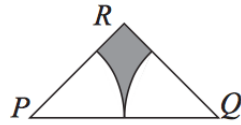
7. En el rectángulo  $ABCD$ ,  $AB = 12$  y  $AD = 5$ . Los puntos  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  y  $S$  están sobre la diagonal  $AC$ , de tal manera que  $AP = PQ = QR = RS = SC$ . ¿Cuánto vale el área sombreada?



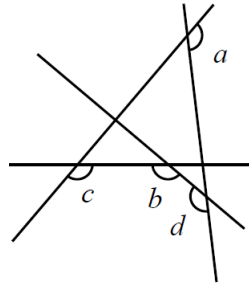
8. El diagrama muestra seis cuadrados idénticos acomodados de manera simétrica. ¿Qué fracción del diagrama está sombreada?



9. El triángulo  $PQR$  es isósceles con  $PR = QR$ . Se tiene que ángulo  $PQR = 90^\circ$  y la longitud de  $PQ$  es 2 centímetros. Dos arcos de radio 1 cm son dibujados dentro del triángulo  $PQR$ . Un arco tiene su centro en  $P$  e intersecta  $PR$  y  $PQ$ . El otro arco tiene su centro en  $Q$  e intersecta a  $QR$  y  $PQ$ . ¿Cuál es el área de la región sombreada en  $cm^2$ ?

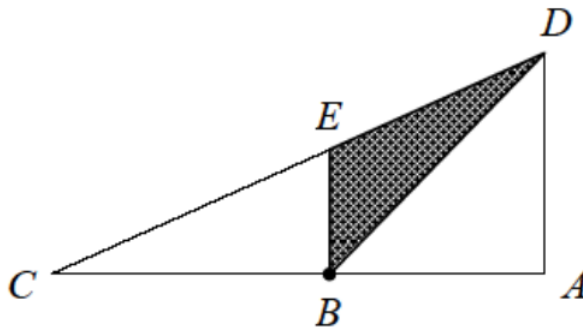


10. Calcula la suma de los ángulos  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$  en la siguiente figura.

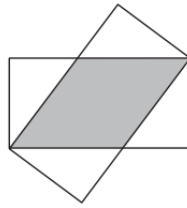


11.  $ABCDEF$  es un hexágono regular.  $O$  es el centro del hexágono.  $M$  es punto medio de  $DE$ , mientras que  $N$  es punto medio de  $OB$ . Si la suma de las áreas de los triángulo  $FNO$  y  $FME$  es 3, ¿cuánto vale el área del hexágono?

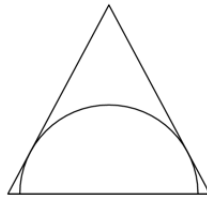
12. En el triángulo rectángulo  $ACD$ , el área sombreada es 10, como se muestra en la figura.  $AD = 5$ ,  $AB = BC$  y  $DE = EC$ . Calcula la longitud de  $AB$ .



13. Dos rectángulos idénticos se traslapan de tal manera que se forma un rombo, como se muestra en la figura. El área del rombo es cinco octavos del área de cada rectángulo. ¿Cuál es la razón de la longitud del lado más grande del rectángulo y la longitud del lado más pequeño?



14. Un semicírculo está inscrito en un triángulo isósceles con base de longitud 16 y altura 15 de tal forma que el diámetro del semicírculo está contenido en la base del triángulo como se muestra en la figura. ¿Cuál es el radio del semicírculo?



15. El rectángulo  $DEFA$  cumple que  $DA = 3$ ,  $DE = 4$  y  $DC = CB = BA$ . Cuánto vale el área sombreada?

