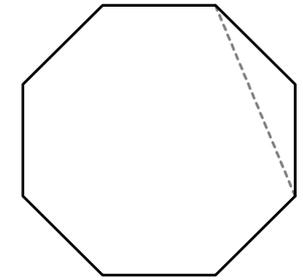
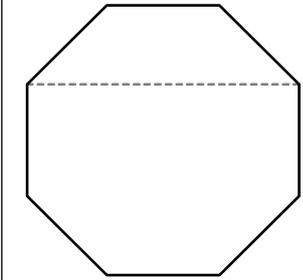
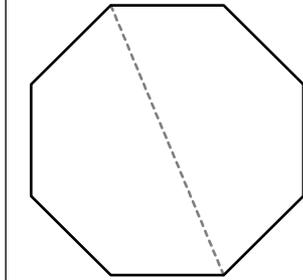
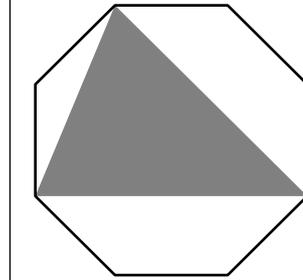


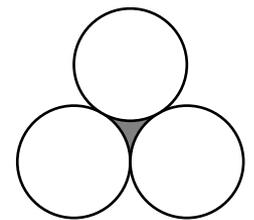
**Enunciados**

- ① Un octógono regular tiene veinte diagonales, pero solo las hay de tres longitudes diferentes; las vamos a denominar diagonal corta, diagonal mediana y diagonal larga, como se ven en las siguientes ilustraciones:

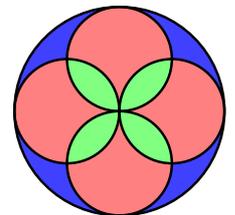
Diagonal corta	Diagonal mediana	Diagonal larga	Un triángulo
			

Sabiendo que el lado del octógono mide 100, se pide, dando los resultados redondeando a la unidad:

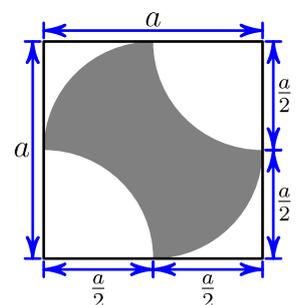
- a) La longitud de cada diagonal corta.
  - b) La longitud de cada diagonal mediana.
  - c) La longitud de cada diagonal larga.
  - d) El área del triángulo gris de arriba a la derecha.
- ② Tres circunferencias de 1 m de radio son tangentes exteriores entre sí, como se ve en la figura de la derecha. Entre las tres definen un hueco que se muestra en gris. Calcula en metros cuadrados con seis cifras significativas el área del hueco.



- ③ La vidriera de la fachada principal de una iglesia contiene un rosetón como el de la figura de la derecha, coloreado en rojo, verde y azul. Sabiendo que se han empleado cuatrocientos centímetros cuadrados de cristal verde, ¿cuántos centímetros cuadrados de cristal azul son necesarios?



- ④ Calcula el perímetro y el área de la parte coloreada en gris de la figura de la derecha (en las dos expresiones aparecerá  $a$ ).



- ⑤ Calcula con tres cifras significativas:
- a) El porcentaje del área de un cuadrado que ocupa un círculo inscrito.
  - b) El porcentaje del área de un círculo que ocupa un cuadrado inscrito.
  - c) El porcentaje del área de un triángulo equilátero que ocupa un círculo inscrito.
  - d) El porcentaje del área de un círculo que ocupa un triángulo equilátero inscrito.
  - e) El porcentaje del área de un cuadrado que ocupa un octógono regular inscrito.

## Soluciones

- ① (a) 185 u (b) 241 u (c) 261 u (d) 20607 u<sup>2</sup>
- ② 0,161254 m<sup>2</sup>
- ③ 400 cm<sup>2</sup>
- ④ Perímetro:  $\pi \cdot a$ ; área:  $a^2:2$
- ⑤ (a) 78,5 % (b) 63,7 % (c) 60,5 % (d) 41,3 % (e) 82,8 %

## Procedencia

- \* El problema (3) se propuso en la Olimpiada Matemática Nacional de 1993 de la FESPM con el número 7. El enunciado ha sido modificado ligeramente para adaptarlo a este curso.
- \* El problema (4) se propuso en la Olimpiada Matemática Nacional de 1994 de la FESPM con el número 2. El enunciado ha sido modificado ligeramente para adaptarlo a este curso.