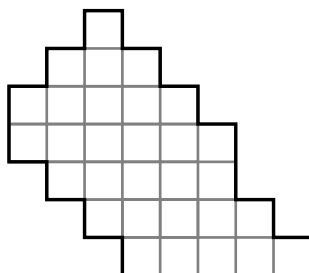


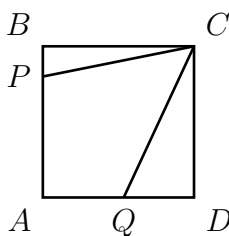
Indicaciones:

- La prueba tiene una duración de **4 horas** (como máximo).
- En los primeros 45 minutos puedes hacer preguntas, por escrito, en caso tengas alguna duda acerca de los **enunciados** de los problemas.
- Puedes ir a explicar tus soluciones al jurado después de los 45 minutos iniciales.
- Cada problema será calificado como resuelto o como no resuelto. Tienes **tres** intentos por cada problema.
- No está permitido usar calculadoras, ni consultar apuntes o libros.

- 1** Demuestre que la siguiente figura, que está formada por cuadraditos, puede ser dividida en cinco figuras congruentes:



- 2** En la figura  $ABCD$  es un cuadrado, el área del triángulo  $BPC$  es  $3 \text{ cm}^2$ , el área del triángulo  $CQD$  es  $9 \text{ cm}^2$  y la diferencia de longitudes de los segmentos  $PA$  y  $AQ$  es  $2 \text{ cm}$ . Calcule el área del cuadrilátero  $APCQ$ .



- 3**
- a) Sea  $\overline{pqrst}$  un entero positivo que no es múltiplo de 10. ¿Es posible que el resultado de sumar los números  $\overline{pqrst}$  y  $\overline{tsrqp}$  sea un número tal que todos sus dígitos sean impares?
  - b) Sea  $\overline{abcdefg}$  un entero positivo que no es múltiplo de 10. ¿Es posible que el resultado de sumar los números  $\overline{abcdefg}$  y  $\overline{gfedcba}$  sea un número tal que todos sus dígitos sean impares?

- 4 Un niño tiene 100 palitos tales que la longitud de cada uno es 1 cm o 3 cm. Demuestre que el niño puede romper como máximo un palito y con los 100 o 101 palitos que obtiene, puede armar el borde de un rectángulo.