2015 OXXVI. SEXTO. SOLUCIONES

PROBLEMA 1

a)

- El divisor es 8 y el cociente es 4.
- No, porque el resto debe ser menor que el divisor.

b)

- Dividendo: 145, divisor 81, cociente 1 y resto 64.
- Hay infinitas soluciones, donde el dividendo es D = 81 · c + 64, el divisor es 81, el cociente es c (que puede ser cualquier número natural) y el resto es 64.

c)

- Hay dos, porque el 17 es un número primo:
  Dividendo 17, divisor 1, cociente 17 y resto 0.
  Dividendo 17, divisor 17, cociente 1 y resto 0.
- Habría más divisiones, porque tanto el 15 como el 25 no son números primos y, por tanto, tienen más divisores.

d)

- 6, 26 y 826, respetivamente.
- Sabemos dividir por la unidad seguida de ceros. Por ejemplo, 45826 : 100 = 458. Como 458 x 100 = 45800, el resto que queda es 26.

Otro modo: En la división anterior queremos calcular el número de centenas que hay en 45826. Las decenas y unidades son el resto de la división, es decir, 26.

PROBLEMA 2

a) Solución óptima:

Pagos	Productos	P.V.P.	Descuento-Tarjeta	Precio Contado
1.º	Perfume	90	0	90
2.º	Crema hidratante	75	20% de90 = 18	57
3.º	Pintalabios y esmalte de uñas	15	20% de 75 = 15	0
4.º	Esponja de baño	3	20% de 15 = 3	0
Para la próxima compra le quedan 0,6 €			20% de 3 = 0,6	
	TOTALES	183		147

b) Total de pago por la compra de todos los productos, sin tarjeta, 183 €

Total pagado, utilizando la tarjeta 147 €. Luego ha ahorrado 36 €.

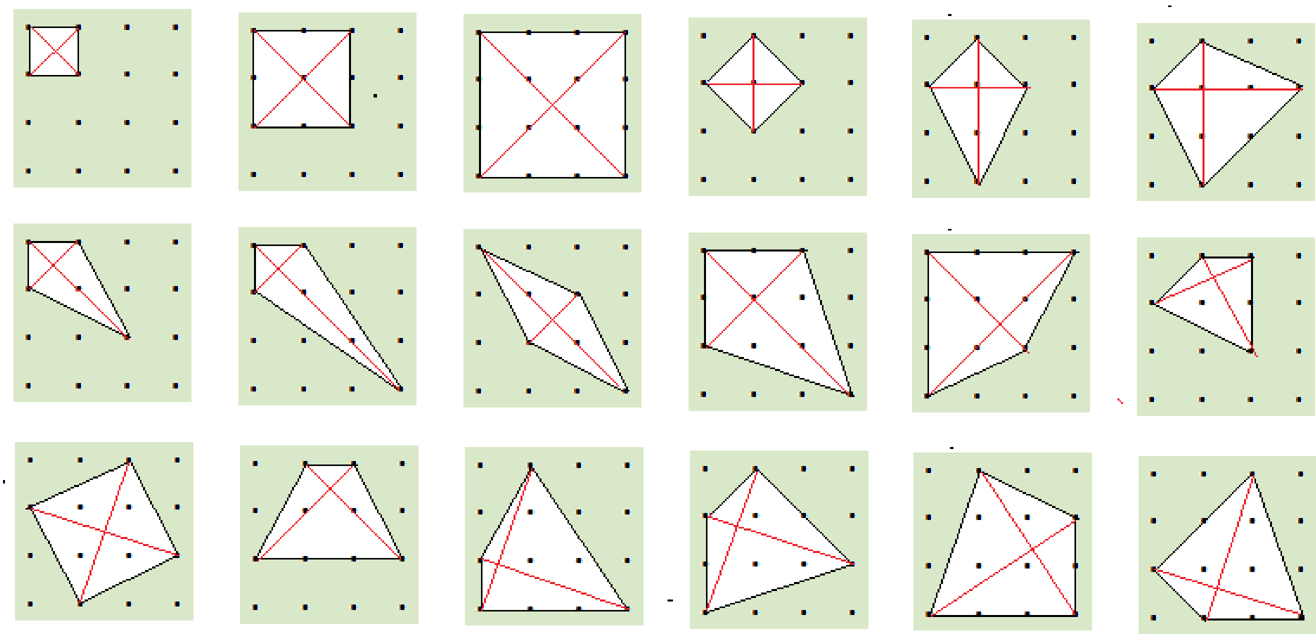
No ahorra siempre lo mismo. Dependerá del orden y de la manera de agrupar los productos. Ejemplo:

Pagos	Productos	P.V.P.	Descuento-Tarjeta	Precio Contado
1.º	Crema hidratante	75	0	75
2.º	Esponja de baño	3	20% de 75 = 15	0
3.º	Pintalabios y esmalte de uñas	15	20% de 3 = 0,6	14,4
4.º	Perfume	90	20% de 15 = 3	87
Para la próxima compra le quedan 18 €			20% de 90 = 18	
	TOTALES	183		176,4

En esta ocasión solo ahorra 6,6 €.

PROBLEMA 3

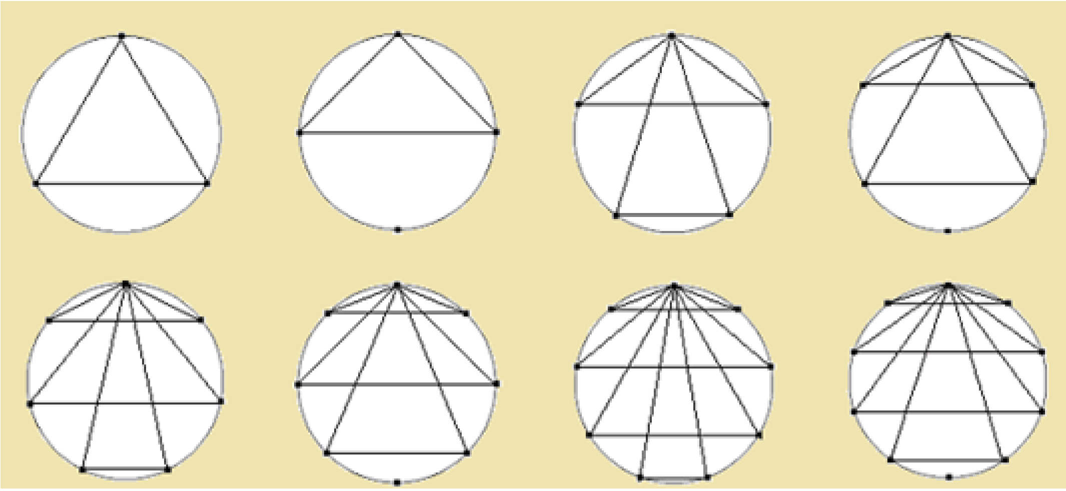
a) Estos cuadriláteros tienen las dos diagonales perpendiculares:



b) En total podemos dibujar 18 cuadriláteros con la condición pedida.

PROBLEMA 4

a)



N.º de puntos	3	4	5	6	7	8	9	10
N.º de triángulos	1	1	2	2	3	3	4	4

Como se consideran iguales triángulos girados, partimos de un punto cualquiera. Si lo unimos con los dos contiguos, tenemos un triángulo isósceles (o equilátero); si lo unimos con los dos puntos siguientes, otro triángulo (isósceles o equilátero), etc.

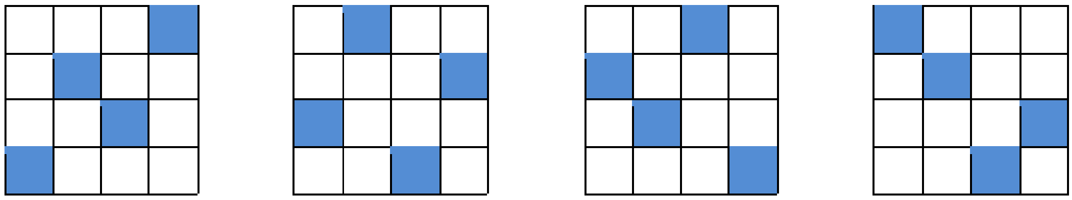
b) Si hay 99 puntos, tendremos 98 **:** 2 triángulos con al menos dos lados iguales, es decir, **49.** Añadiendo un punto más a la circunferencia, no conseguimos más triángulos isósceles (por simetría). Por lo tanto, si marcamos 100 puntos, obtendríamos también 49 triángulos.

También se puede llegar a esta conclusión numéricamente. Si para 3 o 4 puntos hay un triángulo, para 5 o 6 hay dos triángulos, para 7 u 8 hay tres triángulos…, entonces se puede ver que para un número cualquiera de puntos, el número de triángulos se calcula restando 1 o 2 al número de puntos, según sea impar o par, respectivamente, y dividiendo entre dos.

PROBLEMA 5

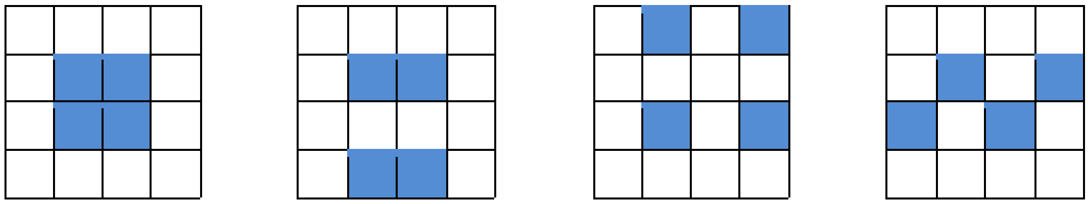
Ofrecemos varias soluciones para cada apartado.

a) Trabajando con la **ficha 1.**



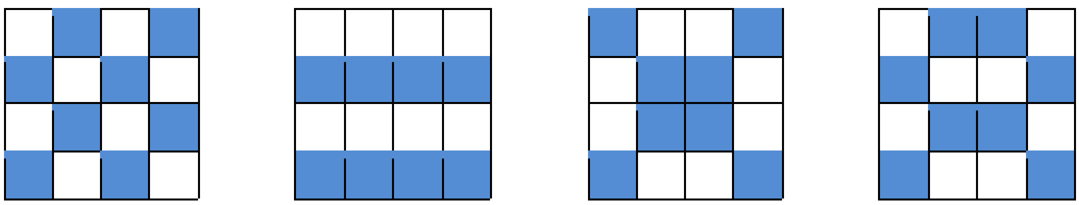
Hay que sombrear, como mínimo, 4 cuadrados.

b) Trabajando con la ficha 2.



También hay que sombrear, como mínimo, 4 cuadrados.

c) Trabajando con la ficha 3.



En este caso hay que sombrear, como mínimo, 8 cuadrados.

NOTA: a partir de cada solución de los distintos apartados podríamos obtener otras, simplemente por giros o simetrías del cuadrado.