

FASE FINAL OLIMPIÁDA 2º ESO 2018

PROBLEMA 1

O primeiro número dunha sucesión é un 1. A seguir aparecen dous 1 e dous 2. Despois tres 1, tres 2 e tres 3. Deste xeito constrúese ordenadamente a sucesión que ten como primeiros termos:

1, 1, 1, 2, 2, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, . .

Encontra o número que está na posición 1000.

PROBLEMA 2

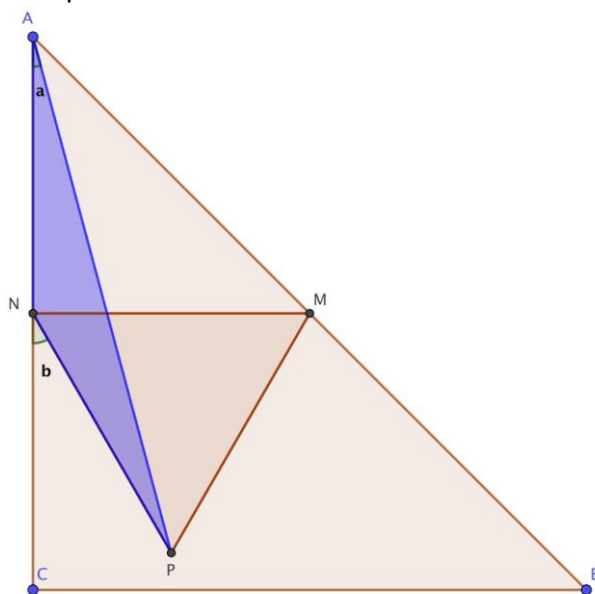
Tres amigos Alba, Breixo e Celia quedan unha tarde para botar unhas partidas de billar. Xogan partidas de dous en dous e quen perde, descansa á seguinte. Ao final da tarde, Alba xogou 10 partidas, Breixo 15 e Celia 17.

Poderías descubrir quen perdeu a segunda partida?

PROBLEMA 3

Sabemos que o triángulo ABC é isóscele e rectángulo en C. Debuxamos M e N, puntos medios dos lados AB e AC. A continuación construimos o triángulo equilátero MNP, interior ao triángulo inicial.

- Calcula o ángulo a.
- Calcula o ángulo b.
- Se unimos os puntos M e C, xustifica se $MC = MB$



PROBLEMA 4

Inicialmente, a muralla de Lugo tiña cinco portas de acceso. Se quixeran unir cada par de portas non consecutivas cunha rúa:

- Cantas rúas habería?
- Co tempo abriuse unha nova porta. Cantas rúas habería de seguir co criterio anterior?
- Actualmente, a muralla ten dez portas. Cantas rúas debería haber?
- Expresa cunha fórmula o resultado do número total de diagonais dun polígono a partir do seu número de lados.



PROBLEMA 5

Obtén un número natural de 3 cifras $N=[abc]$ tal que ao multiplicalo por 3 e sumarlle 1, resulte o número lido ao revés, é dicir, $3N+1=[cba]$