

XXVII OLIMPIADA MATEMÁTICA

REGIÓN DE MURCIA

ORGANIZA



PATROCINA



f SéNeCa (+)

Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia

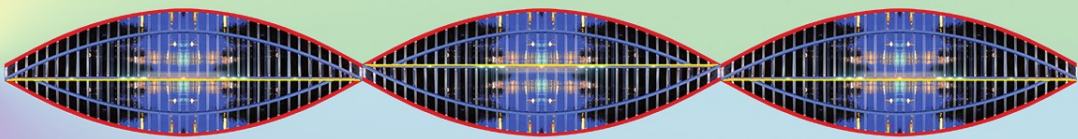
Información: www.semrm.com

CARTAGENA, MAZARRÓN
MURCIA, PLIEGO, YECLA

FASE COMARCAL

6º EP Y 2º ESO

16-ABRIL-2016



14-MAYO-2016

FASE FINAL 2º ESO

MURCIA

ENTREGA DE PREMIOS

Cartel: Remedios Peña Quimiana

COLABORAN

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA; ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA; AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA; IES FELIPE II DE MAZARRÓN; AYUNTAMIENTO DE MAZARRÓN; FACULTAD DE MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA; FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA; DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS MATEMÁTICAS Y SOCIALES; AYUNTAMIENTO DE MURCIA; IES FEDERICO BALART DE PLIEGO; AYUNTAMIENTO DE PLIEGO; COOPERATIVA AGRARIA LA VEGA DE PLIEGO SCL; IES FELIPE VI DE YECLA; AYUNTAMIENTO DE YECLA.

FASE REGIONAL Murcia 2016

PROBLEMAS PROPUESTOS Y SOLUCIONES

PROBLEMA 1

N.º ángulos rectos	N.º ángulos agudos	N.º ángulos obtusos	DIBUJO	Tipo de cuadrilátero
0	1	3		Romboide (entre ellos el cometa)
	2	2		Paralelogramo no rectángulo (en particular, un rombos)
				Trapezios (isósceles o escaleno)
				Trapezoide
	3	1		Trapezoide
1	1	2		Trapezoide
	2	1		Trapezoide
2	1	1		Trapezio rectángulo
3	No hay ninguno			
4	0	0		Rectángulo

PROBLEMA 2

Apartado a)

La estrategia ganadora para el primero que juega es trazar un diámetro y, a partir de ahí, ir dibujando las cuerdas simétricas (con respecto a él) a las que trace el contrario.

Apartado b)

Esta estrategia funciona también para el caso de 24 puntos y, en general, en todos aquellos casos en el que el número sea par.

No serviría para el caso de 25 puntos, porque no hay un diámetro que una dos de ellos.

PROBLEMA 3

Apartado a)

No, porque en realidad de cada 121 € que pagaríamos otro día, con la oferta pagamos 100 €, pero entonces no os ahorramos el 21%, sino el 17,35%

Apartado b)

Al comprador le da igual. Si lo calculamos de ambas maneras vemos que pagará 102,85 € siempre.

(Basta aplicar la propiedad conmutativa en la fórmula que aparece el en apartado siguiente).

Apartado c)

- i. Aplicando la fórmula y despejando **P** obtenemos un precio inicial de 454,54 €.
- ii. No pagaríamos lo mismo. En realidad nos conviene que el porcentaje de IVA sea grande.
Explicación:

Como el precio final es $F = P(1 + i)(1 - i) = P(1 - i^2)$, cuanto mayor sea **i** menor será el factor por el que multiplicamos **P**

PROBLEMA 4

Apartado a)

INGREDIENTES	HIDRATOS DE CARBONO (g)	PROTEÍNAS (g)	FIBRA (g)	CALORÍAS (kcal)
Piña	11	1	1,20	48
Manzana	12	1	2,40	52
Sandía	6	0	0,30	24
BATIDO (100 g)	10,52	0,84	1,44	45,47

Apartado b)

- i. Con 439,85 g
- ii. Ingerimos 3,6 g

Apartado c)

Tomaríamos un 14,4% de la fibra diaria recomendada.

Apartado c)

Hemos de poner 1 kg de piña y 3 kg de sandía.