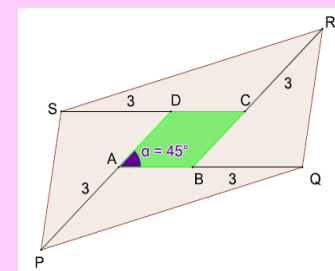


LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
-------	--------	-----------	--------	---------	--------	---------

DICIEMBRE 2018

1



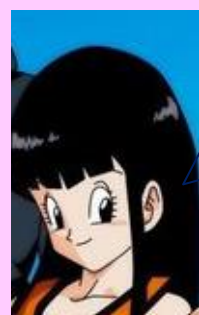
2

Se tiene un rombo ABCD de lado 2 cm, de manera que los lados consecutivos AB y AD forman 45°. Cada lado se prolonga 3 cm formándose el cuadrilátero PQRS. Hallar su área y perímetro.

3

Durante las vacaciones de verano, Carles ha estado algunos días en Londres. Durante su estancia en Londres ha llovido 10 días, dos de ellos lo ha hecho por la mañana y por la tarde, los otros ocho sólo ha llovido por las mañanas o por las tardes. Ha habido 10 mañanas y 8 tardes sin llover. ¿Cuántos días ha durado la estancia de Carles en Londres?

4



Consideremos en el plano un sistema de coordenadas cartesianas. Una aguja recta está a lo largo del eje Y positivo con la punta de la aguja en (0, 0). Un punto P de la mitad inferior de la aguja divide la longitud de la aguja en la razón 1:2. La punta de la aguja se arrastra desde el origen hacia la parte positiva del eje X mientras que la parte del ojal baja por el eje de las Y. Hallar la expresión algebraica de la curva descrita por el punto P

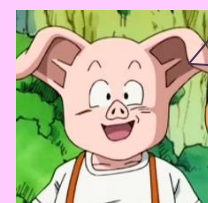
5

6



¿Cuántos números podemos generar sumando un máximo de cinco doses y cinco sietes?

7



Los números naturales se colocan como indica el esquema siguiente:

1
2 3 4
5 6 7 8 9
- - - - -

¿Cuánto vale la suma de todos los números de la fila donde se halla el 2018? ¿Qué número hay encima del 2018?

9



10

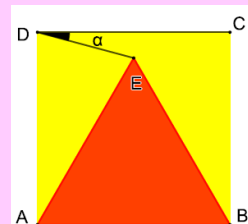


11

Resolver en \mathbb{N} :
 $x^3 + 2x + 16 = 3y + 5$



12



En la figura ABCD es un cuadrado. Demostrar:
 $\triangle ABE$ es equilateral $\Leftrightarrow \alpha = 15^\circ$

13

El dispensador de "snacks" del instituto tiene 11 clases de "snacks", tres que cuestan 0,5 € cada uno, cuatro que cuestan 1 € cada uno y cuatro que cuestan 2 € cada uno. Aitana quiere invitar a Dani y Laia. ¿De cuántas maneras puede comprar Aitana tres "snacks" gastándose como máximo cuatro euros?

14

Calcular razonadamente el valor de:
 $\sin 50^\circ + \sin 110^\circ + \sin 180^\circ + \sin 250^\circ + \sin 310^\circ$



15

¿Cuántos de los primeros 2019 enteros positivos son múltiplos de 5 o de 11 o de 23?



16

El departamento de matemáticas del IES "La Plana" está compuesto por seis profesores, tres de cada uno de los posibles sexos. Cierto día, a la reunión de departamento, llegan aleatoriamente, ¿cuál es la probabilidad de que el orden de llegada tenga los sexos alternados?

17



Sea R el círculo $x^2 + (y + 2)^2 = 9$. Sea S el conjunto de todos los círculos del plano tales que para cada círculo C en S tenemos:
1.- C está en el primer cuadrante fuera de R.
2.- C es tangente a R y al eje X.
¿Qué objeto geométrico trazan los centros de los círculos de S?

18

19



¿Cuál es el mayor valor de n tal que 22^n es un divisor de 2018!?

20



21

Hallar los enteros positivos que cumplen:
 $x^3 + y^3 + z^3 = 1099$



22

Al menos 50 alumnos del IES "La Plana" se van a graduar en el curso que termina en 2019. Cada graduado puede invitar a lo sumo a diez personas. En total son invitadas 445 personas al acto de graduación. Para los invitados se dispone de 25 filas con 25 asientos cada una. ¿Podemos asegurar que cada grupo de personas invitadas por cada alumno podrán sentarse juntas en una misma fila?



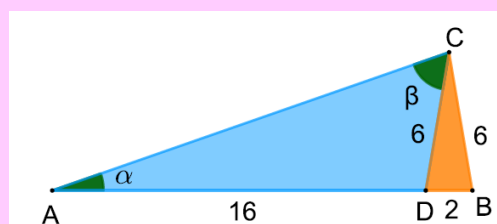
23

24/31



Resolver en \mathbb{Z}^+ :
 $x^4 + 2x^2 + 18 = 5y - 12$

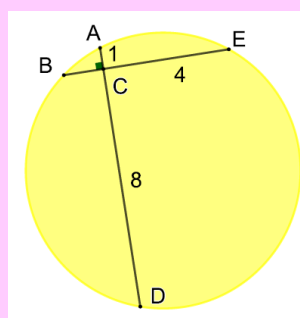
25



En la figura adjunta se tiene: AD = 16, DB = 2, DC = BC = 6. Hallar AC y expresar β en función de α

26

27



28

Sean AD y BE dos cuerdas perpendiculares de una circunferencia que se cortan en C. Supongamos que AC = 1, CE = 4 y CD = 8. Hallar área y perímetro del cuadrilátero ABDE

29

De entre los enteros positivos con suma de dígitos igual a 32, ¿cuál o cuáles son los que tienen mayor producto de dígitos?



30

Hallar los enteros positivos x, y tales que:
 $x^3 - 2x + 10 = 8y - 15$

