

# MATHCUP® PROJECT EUREKA

## SIMULACRO B

Nivel Advanced (3º-4º ESO)

Duración: 75 minutos

20 desafíos

Dificultad: Intermedia-Avanzada

Objetivo Final: Reconstruir la palabra secreta:

## EULER

### MISIÓN 1

CENTRO DE INVESTIGACIÓN NUMÉRICA

Desafío 1

Código Eureka

La suma de las soluciones de:

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

Código = \_\_\_\_\_

**Problema**

¿Cuál es la cifra de las unidades de:

$$8^{25}$$

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8

### Desafío 2

Código:

$$MCD(90,126)$$

Código = \_\_\_\_\_

### Problema

¿Cuántos divisores positivos tiene:

60

A) 10

B) 12

C) 14

D) 16

### Desafío 3

Si:

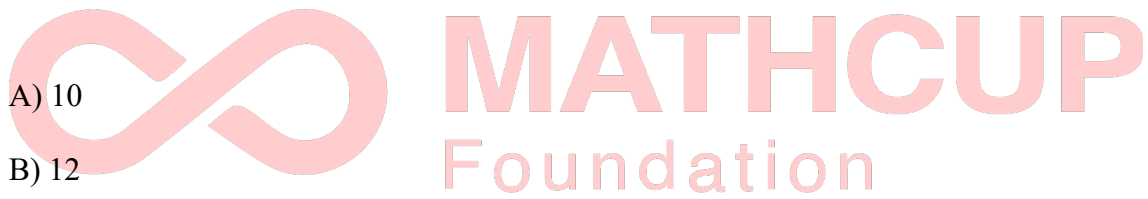
$$2x - 5 = 19$$

entonces:

A) 10

B) 11

C) 12



D) 13

#### Desafío 4

¿Cuál es el resto de dividir:

$$2^{20}$$

entre 5?

A) 0

B) 1

C) 2

D) 4

#### Desafío 5

La suma de los primeros 15 números naturales es:

A) 105

B) 110

C) 115

D) 120

## MISIÓN 2

### LABORATORIO DE PATRONES

#### Desafío 6

¿Qué número sigue?

3, 7, 13, 21, 31, ?

A) 41

B) 42

C) 43

D) 45

### Desafío 7

¿Cuántos números de tres cifras distintas pueden formarse con:

1,2,3,4,5?

A) 40

B) 50

C) 60

D) 70

### Desafío 8

¿Cuántas diagonales pueden trazarse desde un vértice de un octógono?

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

### Desafío 9

Si todos los científicos son curiosos y algunos curiosos son músicos:

A) Todos los músicos son científicos

B) Algunos científicos son músicos

C) Ningún científico es músico

D) No se puede concluir

### Desafío 10

Un patrón se repite cada 7 posiciones.

¿Qué posición tiene el mismo símbolo que la posición 3?

- A) 9
- B) 10
- C) 17
- D) 18

## MISIÓN 3

### INSTITUTO ESPACIAL

#### Desafío 11

¿Cuántas diagonales tiene un nonágono?

- A) 24
- B) 27
- C) 30
- D) 36

#### Desafío 12

Área de un triángulo de base 12 y altura 8.

- A) 40
- B) 44
- C) 48
- D) 52

### Desafío 13

Un triángulo rectángulo tiene catetos 9 y 12.

La hipotenusa mide:

- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 16

### Desafío 14

El volumen de un cubo es:

La longitud de la arista es:

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8

### Desafío 15

La suma de los ángulos interiores de un dodecágono es:

- A)  $1620^\circ$
- B)  $1800^\circ$
- C)  $1980^\circ$
- D)  $2160^\circ$



343  
**MATHCUP**  
Foundation

# MISIÓN 4

## CENTRO ESTRATÉGICO

### Desafío 16

Una urna contiene:

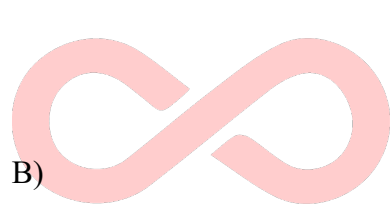
6 bolas rojas

4 azules

2 verdes

La probabilidad de sacar una azul es:

A)



B)

$\frac{1}{3}$   
MATHCUP  
Foundation

$\frac{1}{4}$

C)

$\frac{1}{2}$

D)

$\frac{2}{3}$

### Desafío 17

Doce personas se saludan una sola vez.

¿Cuántos saludos se producen?

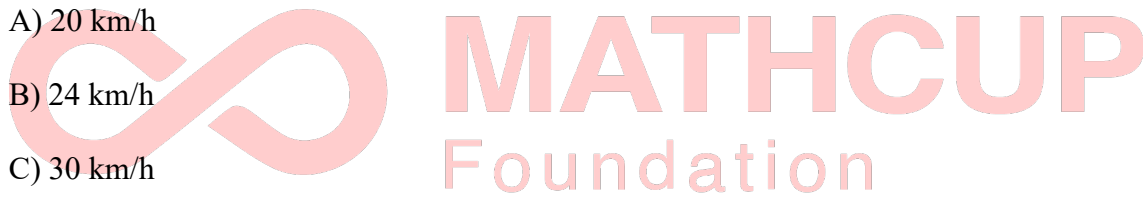
- A) 54
- B) 60
- C) 66
- D) 72

### Desafío 18

Una bicicleta recorre 18 km en 45 minutos.

¿Cuál es su velocidad media?

- A) 20 km/h
- B) 24 km/h
- C) 30 km/h
- D) 36 km/h



### Desafío 19

En una carrera adelantas al corredor que ocupa la cuarta posición.

Ahora ocupas:

- A) Tercera
- B) Cuarta
- C) Quinta
- D) Segunda

## Desafío 20

### RETO EUREKA

Doctor Caos dice:

Estoy pensando en un número.

Es múltiplo de 3.

Es múltiplo de 4.

Es menor que 20.

Es primo.

A) 12

B) 18

C) 6

D) No existe



**MATHCUP**  
Foundation