

# MATHCUP® PROJECT EUREKA

## SIMULACRO A

Nivel Advanced (3°-4° ESO)

Duración: 75 minutos

20 desafíos

Objetivo Final: Reconstruir la palabra secreta:

## STRATEGY

### MISIÓN 1

#### CENTRO DE INVESTIGACIÓN NUMÉRICA

Desafío 1

Código Eureka

La suma de las soluciones de:

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

Código = \_\_\_\_\_

#### Problema

¿Cuál es el valor de:

$$2^5 + 3^4$$

A) 103

B) 113

C) 123

D) 133

## Desafío 2

Código:

$MCD(84,126)$

Código = \_\_\_\_\_

Problema

¿Cuántos divisores positivos tiene 72?

A) 10

B) 12

C) 14

D) 16

## Desafío 3

¿Cuál es el resto de:

$$7^{100}$$

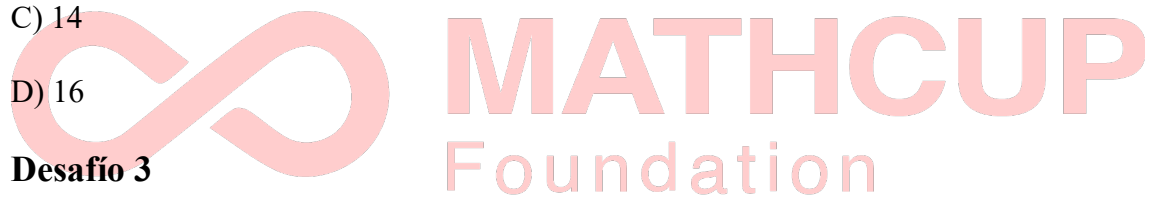
al dividirlo entre 10?

A) 1

B) 3

C) 7

D) 9



#### Desafío 4

Si

$$3x + 7 = 34$$

entonces  $x$  vale:

A) 7

B) 8

C) 9

D) 10

#### Desafío 5

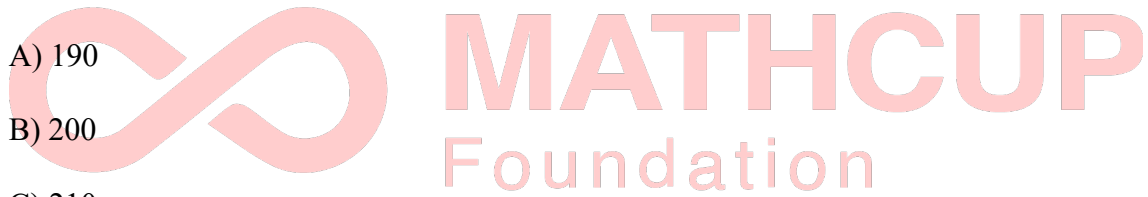
La suma de los primeros 20 números naturales es:

A) 190

B) 200

C) 210

D) 220



# MISIÓN 2

## LABORATORIO DE PATRONES

### Desafío 6

¿Qué número sigue?

2, 6, 12, 20, 30, ?

A) 36

B) 40

C) 42

D) 44

### Desafío 7

¿Cuántos números de cuatro cifras distintas pueden formarse con:

1,2,3,4?

A) 12

B) 18

C) 24

D) 36

### Desafío 8

Un código tiene tres cifras.

Cada cifra puede ser:

1,2,3,4 o 5.

¿Cuántos códigos diferentes existen?

A) 25



B) 75

C) 125

D) 225

### Desafío 9

Si todos los A son B y todos los B son C:

A) Todos los C son A

B) Algunos C son A

C) Todos los A son C

D) Ninguna

### Desafío 10

Una secuencia duplica cada término y resta 1.

Comienza en 3.

¿Cuál es el cuarto término?

A) 17

B) 19

C) 21

D) 23



# MISIÓN 3

## INSTITUTO ESPACIAL

### Desafío 11

¿Cuántas diagonales tiene un octógono?

A) 16

B) 20

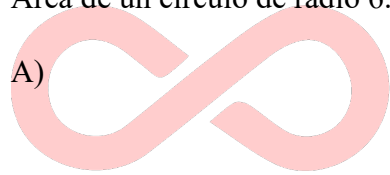
C) 24

D) 28

### Desafío 12

Área de un círculo de radio 6.

A)



MATHCUP  
Foundation

$18\pi$

B)

$24\pi$

C)

$36\pi$

D)

$72\pi$

### Desafío 13

Un triángulo rectángulo tiene catetos 5 y 12.

La hipotenusa mide:

- A) 11
- B) 12
- C) 13
- D) 14

**Desafío 14**

Un cubo tiene volumen 216.

La longitud de su arista es:

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 8

**Desafío 15**

La suma de los ángulos interiores de un decágono es:

- A)  $1080^\circ$
- B)  $1260^\circ$
- C)  $1440^\circ$
- D)  $1620^\circ$



**MATHCUP**  
Foundation

# MISIÓN 4

## CENTRO ESTRATÉGICO

### Desafío 16

Una urna contiene:

4 bolas rojas

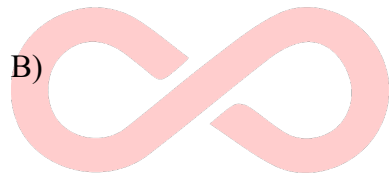
3 azules

3 verdes

La probabilidad de sacar una roja es:

A)

$$\frac{1}{4}$$



**MATHCUP**  
Foundation

C)

$$\frac{3}{5}$$

D)

$$\frac{4}{5}$$

### Desafío 17

Diez personas se saludan una sola vez.

¿Cuántos apretones de manos se producen?

A) 35

B) 40

C) 45

D) 50

### **Desafío 18**

Un atleta corre:

100 metros en 12 segundos.

Manteniendo la velocidad,

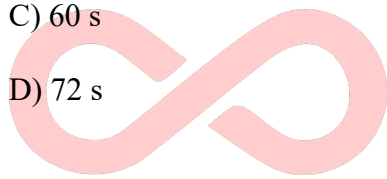
¿cuánto tardará en recorrer 500 metros?

A) 48 s

B) 54 s

C) 60 s

D) 72 s



**MATHCUP**  
Foundation

### **Desafío 19**

En una competición adelantas al participante que ocupa la segunda posición.

¿En qué posición quedas?

A) Primera

B) Segunda

C) Tercera

D) Cuarta

### **Desafío 20**

Doctor Chaos propone:

Tengo un número.

Es múltiplo de 4.

Es múltiplo de 6.

Es menor que 20.

Es impar.

A) 12

B) 18

C) 6

D) No existe

## RETO FINAL EUREKA

Las respuestas correctas generan letras.

Al completar los 20 desafíos los participantes reconstruyen:

**STRATEGY**

**MATHCUP**  
Foundation