

**DOMINGO**

"Nadie podrá expulsarnos del paraíso que Cantor ha creado para nosotros"

David Hilbert

**LUNES**

1 ¿Cuál es la diferencia entre el primer "año capicúa" del siglo 21 y el primer "año par" del siglo 21?

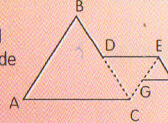
**MARTES**

2 ¿Qué número de cuatro dígitos representa **ALLI**, si cada letra diferente representa un dígito diferente?

**SE**  
**+ISA**  
**ALLI**

**MIÉRCOLES**

3 En la figura, los tres triángulos son equiláteros.  $CD = BC$ ,  $EG = CE$  y el perímetro del  $\triangle ABC$  es 36 cm. ¿Cuál es el perímetro de la figura  $ABDEFGC$ ?



**JUEVES**

4 Si  $2^x \cdot 2^y = 32$ , ¿cuáles pares  $(x, y)$ , con  $x > 0, y > 0$ , satisfacen la ecuación?

**VIERNES**

5 Para una rifa se desean elaborar tickets que tengan 4 oportunidades de ganar, pero que arroje un único ganador. ¿Cuántos tickets deben editarse si cada uno debe tener 4 números diferentes de 3 cifras?

**SABADO**

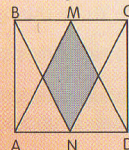
6 Si  $6! \cdot 7! = M$ , ¿cuánto vale  $M$ ?

7

Si se introducen en una caja las letras de la palabra **QUEBRANTAHUESOS** y se extraen sucesivamente 6 letras sin reemplazo, ¿de cuántas formas distintas se puede obtener la palabra **SUERTE** si las letras extraídas aparecen en ese estricto orden?

8

En la figura,  $M$  y  $N$  son puntos medios de los lados  $BC$  y  $AD$  del cuadrado  $ABCD$ . ¿Qué fracción del área de  $ABCD$  representa la región sombreada?



9 Si  $f\left(\frac{x}{x-1}\right) = \frac{1}{x}$  para todo  $x \neq 0, x \neq 1$  y  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ , ¿a qué es igual  $f(\sec^2 \theta)$ ?

10

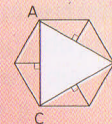
La suma de dos números es 2001. Uno de ellos es el mayor **NUMERO CAPICUA** menor que 2001. ¿Cuál es el otro número?

11

Si  $7A$  equivalen a  $3B$ , ¿cuántas  $B$  hay en  $\frac{28}{3}A$ ?

12

El área del hexágono regular es  $H$ . ¿Cuál es el área del triángulo  $ABC$ ?



13 En una panadería hay 3 hornos: en el horno **A** se hornean 10 bandejas de pan al día; en el **B** se hornean 20 bandejas al día, en el **C** se hornean 30 bandejas al día. Si se elige al azar una bandeja de pan, ¿cuál es la probabilidad de que provenga del horno **A**?

14

En un triángulo, sus lados miden 10, 15 y 20 centímetros. ¿De qué clase es el ángulo opuesto al lado de 20 cm?

15

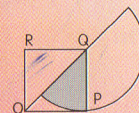
Para el sistema  $a + b + c = 24$   
 $a^2 + b^2 + c^2 = 210$   
 $abc = 440$   
¿Cuáles valores enteros de  $a, b$  y  $c$  le dan solución?

16

Carmen cuenta una historia a 3 amigos. A los 15 minutos, cada uno de éstos comunica la historia a otros 3, quienes a su vez en el mismo espacio de tiempo, la cuentan cada uno a otros 3. Si este proceso se repite por 2 horas, ¿cuántas personas conocerán la historia?

17

Si la diagonal del cuadrado  $OPQR$  mide 6 cm, ¿cuál es el área del sector circular sombreado?



18

En el problema anterior, ¿cuál es la razón entre el área del sector circular sombreado y el área del cuadrado  $OPQR$ ?

19

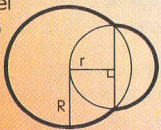
En un colegio, el número de profesoras es el doble que el número de profesores. ¿Cuál de los siguientes números no puede ser igual al total de docentes de dicho colegio: 18, 21, 25, 27?

20

**RAFAL** publica una novela cada 2 años y 9 meses. Si su quinta novela la publica en Enero del 2001, ¿en qué mes y año publicó su primera novela?

21

El radio del círculo mayor es  $R$  y el del círculo menor es  $r$ . ¿Cuál es el perímetro externo de toda la figura?



22

Si  $2+4=6=2^3-2$   
 $2+4+8=2^4-2$   
 $2+4+8+16=2^5-2$   
 $2+4+8+16+32=2^6-2$   
¿Cuánto suman las primeras ocho potencias de base 2 (exceptuando  $2^0$ )?

23

Una caja de dimensiones 5cm, 10cm, 15cm está llena de agua. Este líquido se vierte en un recipiente cilíndrico de altura 15 cm y radio 5cm. ¿Se llena el recipiente cilíndrico? ¿A qué altura llegará el agua en éste?

24

$BA$  es un número de dos cifras diferentes. Se sabe que  $A^2 = BA$  y  $2B = A$ . ¿Qué valor tiene  $A$ ?

25

Las edades de Eva y Ana suman 25, las de Eva y Tina suman 20 y las de Ana y Tina suman 31. ¿Cuál de las tres chicas es mayor?



26

Daniel lanza 6 flechas al jugar "Tiro al Blanco" y gana como puntaje la suma de los números donde caen las flechas. ¿Cuál de estos puntajes puede obtener: 16, 19, 26, 31, 41 ó 44?



27

El cubo de un número menos 19, multiplicado por su cubo, es igual al cubo de 6. ¿Cuál es el número?

28

Un número natural de tres cifras se llama **TRICUBICO** si es igual a la suma de los cubos de sus dígitos. De los números de tres cifras cuyos dígitos son 5, 3 ó 1 ¿Cuáles son **TRICUBICOS**?

29

De los siguientes números, ¿cuáles son **TRICUBICOS**?  
137, 153, 276, 371, 532

30

La sucesión  $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$  se define como:  
 $a_1 = 0$   
 $a_2 = 2$   
 $y a_{n+1} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$   
con  $n > 2$ .  
¿Cuánto vale  $a_{2001}$ ?

31

En la figura,  $\angle DCE$  y  $\angle BCE$  son ángulos complementarios y  $\angle DCE \cong \angle BCE \cong \angle ABC$ . ¿Cuánto mide el  $\angle CAB$ ?

