

XVIII OLIMPIADA NACIONAL DE
MATEMÁTICA
PRUEBA PRESENCIAL - SÉPTIMO GRADO
10 DE MARZO DE 2018

— PARTE I: Las siguientes diez preguntas únicamente requieren la respuesta. —

Pregunta 1

Determina el orden en que deben escribirse los números 4, 5, 7, 8 y 9 en la operación $\square \div \square \times \square + \square - \square$ para que el resultado sea 10.

- a 4, 8, 7, 9, 5 b 9, 7, 5, 4, 8 c 8, 4, 7, 5, 9 d 8, 4, 5, 9, 7 e 8, 4, 7, 9, 5

Pregunta 2

Susana escribió cinco números, representados por A , B , C , D y E . El número A es más grande que B , C es más grande que D , C es más pequeño que E , D es más grande que B y E es más pequeño que A .
¿Cuál número es el tercero más grande?

- a A b B c C
 d D e E

Pregunta 3

Alrededor de una mesa circular están varias personas sentadas de manera que la distancia entre dos personas consecutivas es siempre la misma, se sabe que la persona 7 tiene de frente a la 21. ¿Cuántas personas están sentadas en la mesa?

- a 33 b 27 c 28 d 35 e 37

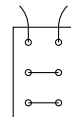
Pregunta 4

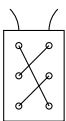
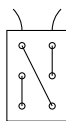
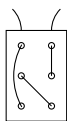
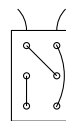
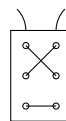
Una compañía de televisión planea transmitir una serie con 48 episodios. Los episodios se transmiten cada día excepto el sábado y el domingo. Si el primer episodio se transmite el jueves, ¿en qué día de la semana se transmitirá el último episodio?

- a Lunes b Martes c Miércoles d Jueves e Viernes

Pregunta 5

Una sola cuerda atraviesa los agujeros de una hoja de cartón, como se muestra en la figura de la derecha. ¿Cuál de los siguientes dibujos no puede ser lo que se ve en el otro lado del cartón?



- a  b  c  d  e 

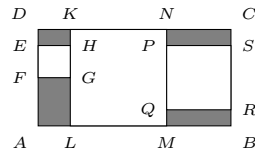
Pregunta 6

Durante los siete días de una semana, Dennis comió caramelos. El primer día comió cierta cantidad de caramelos y cada uno de los días siguientes comió un caramelo más que el día anterior. Si en total comió 49 caramelos, ¿cuántos caramelos comió Dennis el último día de dicha semana?

- a 6 b 8 c 10 d 12 e 14

Pregunta 7

La figura siguiente muestra tres cuadrados $EFGH$, $KLMN$ y $PQRS$ dentro del rectángulo $ABCD$. Las áreas de los tres cuadrados es 1 cm^2 , 9 cm^2 y 4 cm^2 respectivamente. ¿Cuál es la suma en cm^2 de la suma de las áreas de la región sombreada?



- a 3 b 4
 c 5 d 6
 e 7

Pregunta 8

Obtusito es un habitante de Triangulandia a quien le gusta hacer cuentas y sabe que $\frac{1}{5}$ de los habitantes de Triangulandia son equiláteros, $\frac{1}{13}$ son isósceles y $\frac{1}{31}$ son escalenos. ¿Cuál es el menor número de habitantes que puede tener Triangulandia?

- a 403 b 49 c 6045 d 65 e 2015

Pregunta 9

En la selva, la hiena sólo miente los lunes, martes y miércoles; la zorra sólo miente los jueves, viernes y sábados. Un día se encontraron la hiena y la zorra y sostuvieron este diálogo:

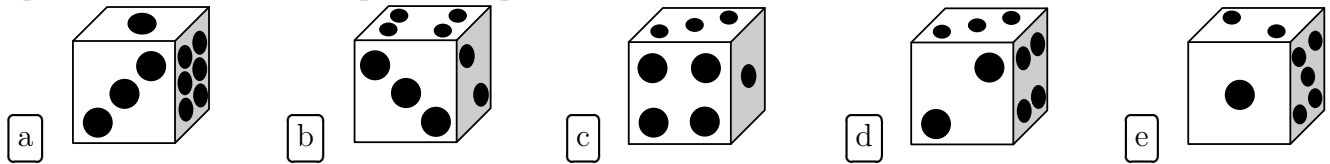
- Hiena: ¡Hola zorra! Ayer yo mentí,
- Zorra: ¡Hola hiena! Yo también mentí ayer.

¿En qué día sucedió este encuentro?

- a Lunes b Martes c Jueves d Sábado e Imposible

Pregunta 10

Cada uno de los siguientes cinco dados tienen en sus caras 1, 2, 3, 4, 5 y 6 puntos. ¿Cuál tiene una disposición diferente de los puntos respecto a la de los otros cuatro?



— **PARTE II:** *Los siguientes dos problemas requieren soluciones con justificaciones completas.* —

Problema 1

En la siguiente multiplicación aparecen cada uno de los dígitos del 1 al 9 exactamente una vez. ¿Cuál es el dígito que aparece donde está la D ?

$$\square \square D \square \times \square \square = \square \square \square \square \square \square$$

Problema 2

En el País de las Maravillas, una extraña planta da una flor con once pétalos rojos. Luego, cada día que pasa uno de sus pétalos rojos cambia a color azul. Después que todos sus pétalos son azules, cada día, uno de éstos cambia a color rojo hasta que todos son rojos, y continúan cambiando de esa manera hasta que la flor se marchita cuando han pasado 500 días. ¿Cuántos pétalos azules tiene la flor cuando han pasado 499 días?