



# Olimpiada Kanguro

## 2019

### NIVEL CADETE (NOVENO Y DECIMO AÑO BÁSICO)

Escribe tus respuestas en la HOJA DE RESPUESTAS

Tiempo: 120 minutos

No se permite el uso de calculadoras. Hay una única respuesta correcta para cada pregunta. Las respuestas equivocadas bajan puntos.

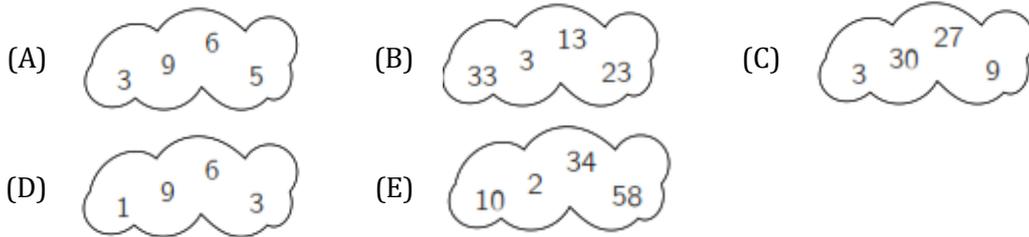
Nombres y Apellidos:.....

Colegio: .....Ciudad:.....Curso:.....

---

#### PROBLEMA 1 (3 puntos)

¿Cuál de las nubes contiene cuatro números pares?



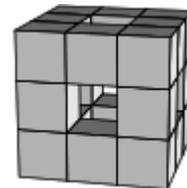
#### PROBLEMA 2 (3 puntos)

¿Cuántas horas hay en diez cuartos de hora?

- (A) 40                      (B) 5 y media                      (C) 4                      (D) 3                      (E) 2 y media

#### PROBLEMA 3 (3 puntos)

Un cubo de dimensiones  $3 \times 3 \times 3$  se construye usando cubitos de tamaño  $1 \times 1 \times 1$ . Luego se van quitando cubitos de adelante hacia atrás, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, como se muestra.



¿Cuántos cubitos de  $1 \times 1 \times 1$  quedan?

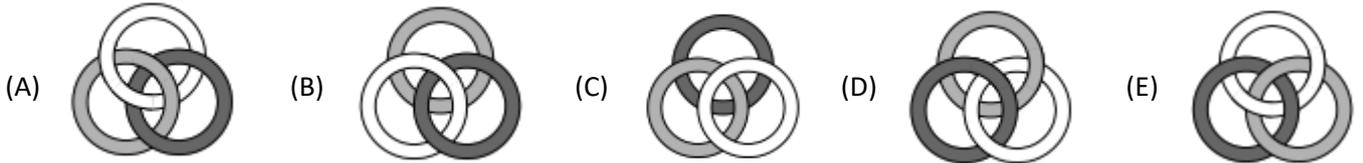
- (A) 15                      (B) 18                      (C) 20                      (D) 21                      (E) 22

**PROBLEMA 4** (3 puntos)

En la figura se muestran tres anillos entrelazados.

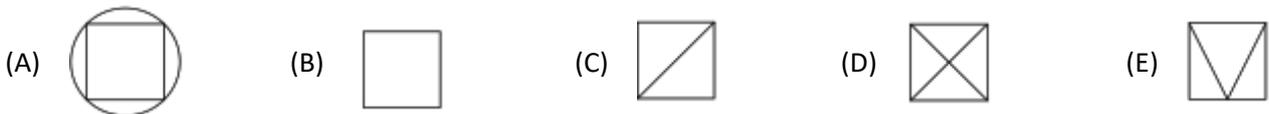


¿Cuál de las siguientes figuras también muestra los mismos tres anillos entrelazados de la misma manera?



**PROBLEMA 5** (3 puntos)

¿Cuál de los diagramas que aparecen abajo no se puede dibujar sin levantar el lápiz del papel y sin pasar dos veces por la misma línea?



**PROBLEMA 6** (3 puntos)

En una reunión de cinco amigos, cada uno le da una galleta a cada uno de los otros. Una vez que se repartieron las galletas, cada quien se comió solo las galletas que le dieron. Después de esto el número de galletas que les quedó es igual a la mitad de las que tenían al principio.



¿Cuántas galletas tenían al comenzar la reunión?

- (A) 20                      (B) 24                      (C) 30                      (D) 40                      (E) 60

**PROBLEMA 7** (3 puntos)

En una carrera, Lotar llegó antes que Manfred, Víctor llegó después de Jan, Manfred llegó antes que Jan y Eddy llegó antes que Víctor. ¿Quién llegó de último?

- (A) Víctor                      (B) Manfred                      (C) Lotar                      (D) Jan                      (E) Eddy

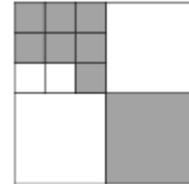
**PROBLEMA 8** (3 puntos)

Juliet está leyendo un libro cuyas páginas están todas numeradas. En los números utilizados para numerar las páginas aparece el dígito 0 exactamente cinco veces y el dígito 8 exactamente seis veces. ¿Cuál es el número de la última página?

- (A) 48                      (B) 58                      (C) 60                      (D) 68                      (E) 88

**PROBLEMA 9** (3 puntos)

El cuadrado más grande se ha dividido en cuadrados más pequeños, como se muestra en la figura:



¿Qué fracción del cuadrado grande está coloreada de gris?

- (A)  $\frac{2}{3}$                       (B)  $\frac{2}{5}$                       (C)  $\frac{4}{7}$                       (D)  $\frac{4}{9}$                       (E)  $\frac{5}{12}$

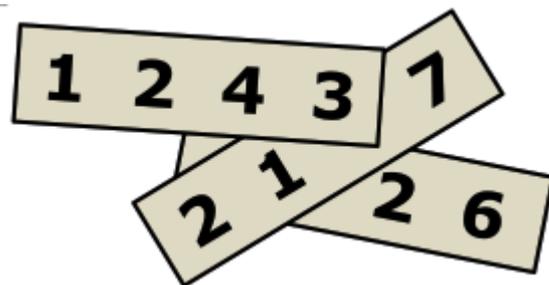
**PROBLEMA 10** (3 puntos)

Andrew separó algunas manzanas en seis montones iguales. Boris separó la misma cantidad de manzanas en cinco montones iguales. Boris observó que cada uno de sus montones tenía dos manzanas más que cada montón de Andrew. ¿Cuántas manzanas tiene Andrew?

- (A) 60                      (B) 65                      (C) 70                      (D) 75                      (E) 80

**PROBLEMA 11** (4 puntos)

En cada uno de los tres trozos de papel se escribe un número de cuatro dígitos. Luego se colocan los trozos de papel de tal manera que tres dígitos quedan cubiertos, como se muestra en la figura. La suma de los tres números enteros de cuatros dígitos es 10126.

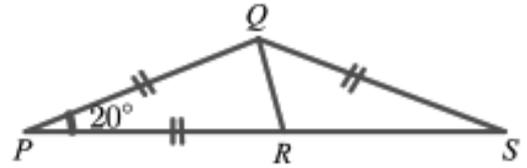


¿Cuáles son los tres dígitos cubiertos?

- (A) 5, 6 y 7                      (B) 4, 5 y 7                      (C) 4, 6 y 7                      (D) 4, 5 y 6                      (E) 3, 5 y 6

**PROBLEMA 12** (4 puntos)

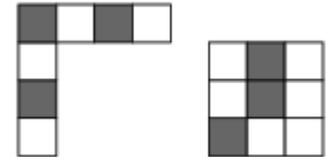
En la figura  $\overline{PQ} = \overline{PR} = \overline{QS}$  y el ángulo  $\angle QPR = 20^\circ$ .  
¿Cuál es la medida del ángulo  $\angle RQS$ ?



- (A)  $50^\circ$                       (B)  $60^\circ$                       (C)  $65^\circ$                       (D)  $70^\circ$                       (E)  $75^\circ$

**PROBLEMA 13** (4 puntos)

¿Cuál de los siguientes azulejos de tamaño  $4 \times 4$  no se puede formar combinando las dos piezas dadas?



- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

**PROBLEMA 14** (4 puntos)

Alan, Bella, Claire, Dora y Erik se encuentran en una fiesta y estrechan sus manos exactamente una vez con cada uno de los que ya se conocen. Alan estrechó su mano una vez, Bella dos veces, Claire tres veces y Dora lo hizo cuatro veces. ¿Cuántas veces Erik estrechó sus manos?

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4                      (E) 0

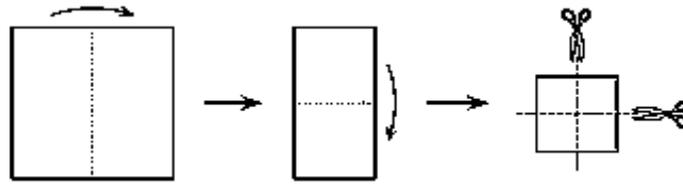
**PROBLEMA 15** (4 puntos)

Jane está jugando básquetbol. Después de una serie de 20 tiros, Jane había anotado 55% de las veces. Cinco disparos más tarde, su tasa de puntuación había aumentado a 56%. ¿Cuántas veces acertó en los últimos cinco intentos?

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4                      (E) 5

**PROBLEMA 16** (4 puntos)

Cathy dobló dos veces una hoja cuadrada de papel exactamente por la mitad y luego la cortó dos veces por la mitad, como muestra la figura.



¿Cuántas de las piezas que obtuvo son cuadradas?

- (A) 3                      (B) 4                      (C) 5                      (D) 6                      (E) 8

**PROBLEMA 17** (4 puntos)

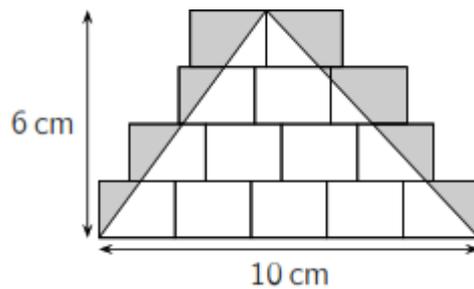
Michael tiene perros, vacas, gatos y canguros como mascotas. Le dice a Helen que tiene en total 24 mascotas y que  $\frac{1}{8}$  de ellas son perros,  $\frac{3}{4}$  NO son vacas y  $\frac{2}{3}$  NO son gatos. ¿Cuántos canguros tiene?



- (A) 4                      (B) 5                      (C) 6  
(D) 7                      (E) 8

**PROBLEMA 18** (4 puntos)

Se dibujan en el suelo varios rectángulos iguales. Sobre ellos se dibuja un triángulo de base 10 cm y altura 6 cm, como se muestra en la figura y luego se sombrea la región dentro de los rectángulos que queda fuera del triángulo.



¿Cuál es el área de la región sombreada?

- (A)  $10cm^2$                       (B)  $12cm^2$                       (C)  $14cm^2$                       (D)  $15cm^2$                       (E)  $21cm^2$

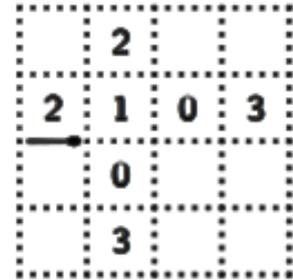
**PROBLEMA 19** (4 puntos)

Julio tiene dos velas de forma cilíndrica con diferentes altura y diámetro. La primera vela tarda 6 horas en consumirse, mientras que la segunda tarda 8 horas. El enciende las dos velas a la vez y tres horas más tarde ambas tienen la misma altura. ¿Cuál es la razón entre sus alturas iniciales?

- (A) 4 : 3                      (B) 8 : 5                      (C) 5 : 4                      (D) 3 : 5                      (E) 7 : 3

**PROBLEMA 20** (4 puntos)

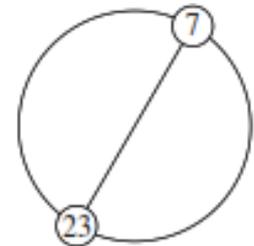
Aylin quiere hacer un camino con palos de fósforos usando la menor cantidad posible de ellas. Ella coloca cada palo de fósforo sobre la pieza de papel, a lo largo de las líneas punteadas, como la que se muestra. Su camino se regresa al extremo izquierdo del palo de fósforo original. Los números mostrados en algunas de las casillas son iguales al número de palos de fósforo alrededor de cada casilla. ¿Cuántos palos de fósforo hay en este camino?



- (A) 12                      (B) 14                      (C) 16                      (D) 18                      (E) 20

**PROBLEMA 21** (5 puntos)

Se colocan, sobre una circunferencia, igualmente espaciados y en orden, los números desde el 1 hasta  $n$ . Los números 7 y 23 son extremos de un diámetro, como se muestra en la figura. ¿Cuál es el valor de  $n$ ?



- (A) 30                      (B) 32                      (C) 34                      (D) 36                      (E) 38

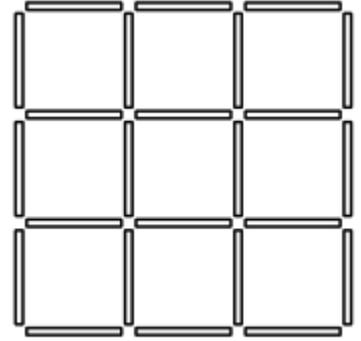
**PROBLEMA 22** (5 puntos)

Liam gastó todo su dinero al comprar 50 botellas de gaseosa por 1 dólar cada una. Luego vendió a un mismo precio, más alto, cada botella. Después de haber vendido 40 botellas tenía 10 dólares más que lo que tenía al principio y entonces terminó de vender las que le quedaban. ¿Cuánto dinero tiene Liam luego de haber vendido todas las gaseosas?

- (A) 70 dólares                      (B) 75 dólares                      (C) 80 dólares                      (D) 90 dólares                      (E) 100 dólares

**PROBLEMA 23** (5 puntos)

Natasha tiene varios palos de longitud 1. Los palos están coloreados bien sea de azul, rojo, amarillo o verde. Ella quiere construir una cuadrícula,  $3 \times 3$ , como se muestra en la figura, de tal manera que cada cuadrado de  $1 \times 1$  en la cuadrícula tenga cada lado de un color diferente.

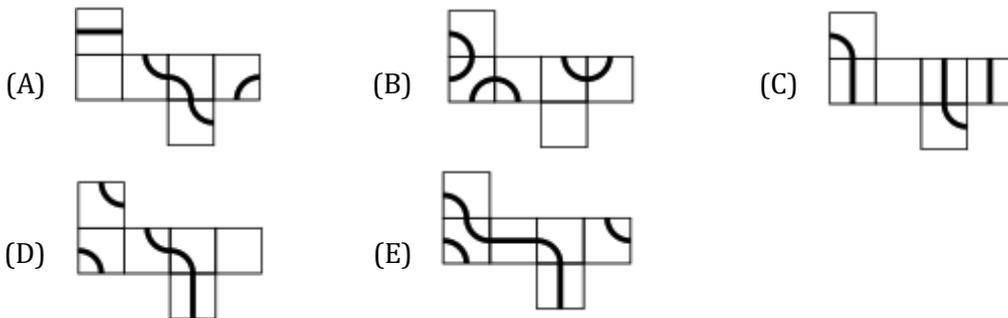


¿Cuál es el menor número de palos de color verde que ella podría usar?

- (A) 3                      (B) 4                      (C) 5                      (D) 6                      (E) 7

**PROBLEMA 24** (5 puntos)

Una hormiga quisiera caminar a lo largo de una línea marcada sobre la superficie de un cubo, hasta regresar al punto de partida. ¿Con cuál de las siguientes figuras se podría armar un cubo de tal manera que la hormiga pueda realizar el viaje?



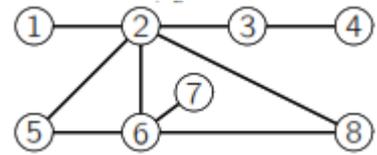
**PROBLEMA 25** (5 puntos)

Elisabeta tenía una gran bolsa con 60 chocolates. El lunes se comió la décima parte de ellos. El martes se comió la novena parte de lo que quedaba, el miércoles la octava parte de lo que le quedó el martes, luego el jueves se comió la séptima parte de lo que quedaba en la bolsa y así continuó hasta que se comió la mitad de lo que le quedaba en la bolsa. ¿Cuántos chocolates le quedaron?

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4                      (E) 6

**PROBLEMA 26** (5 puntos)

Pablo pintó cada uno de los ocho círculos en la figura de rojo, amarillo o azul, de tal manera que dos de ellos unidos por una línea, no tienen el mismo color. Dos de los círculos tienen necesariamente el mismo color.



¿Cuáles son?

- (A) 5 y 8                      (B) 1 y 6                      (C) 2 y 7                      (D) 4 y 5                      (E) 3 y 6

**PROBLEMA 27** (5 puntos)

Ria y Flora compararon sus ahorros y encontraron que la razón entre ellos era de 5 : 3. Luego de eso Ria compró una tablet por 160 dólares y la razón entre sus ahorros cambió a 3 : 5. ¿Cuántos dólares tenía Ria antes de comprar la tablet?

- (A) 192                      (B) 200                      (C) 250                      (D) 400                      (E) 420

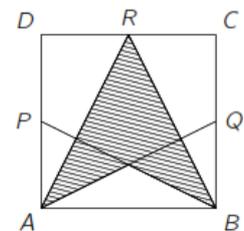
**PROBLEMA 28** (5 puntos)

En un torneo de ajedrez participan varios equipos, cada uno con tres jugadores. Cada jugador de cada equipo juega exactamente una sola vez contra cada uno de los miembros de los otros equipos. Por la forma como está organizado el torneo, no se pueden jugar más de 250 juegos en total. ¿Cuál es la mayor cantidad de equipos que pueden participar en el torneo?

- (A) 11                      (B) 10                      (C) 9                      (D) 8                      (E) 7

**PROBLEMA 29** (5 puntos)

En la figura se muestra un cuadrado ABCD con P, Q y R los puntos medios de los lados DA, BC y CD respectivamente. ¿Qué fracción del cuadrado está sombreada?



- (A)  $\frac{3}{4}$                       (B)  $\frac{5}{8}$                       (C)  $\frac{1}{2}$                       (D)  $\frac{7}{16}$                       (E)  $\frac{3}{8}$

**PROBLEMA 30**(5 puntos)

Un tren está compuesto por 18 vagones. Hay 700 pasajeros viajando en el tren. En cualquier cadena de cinco vagones consecutivos, hay en total 199 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros hay en los dos vagones del medio?

- (A) 70                      (B) 77                      (C) 78                      (D) 96                      (E) 103