

**OLIMPIADA POPULAR ESTUDIANTIL DE MATEMÁTICA
TEMARIO DE ENSEÑANZA PRIMARIA
CURSO 2013 – 2014**

**Los estudiantes de 4to grado deben resolver los problemas del 1 al 12.
Los estudiantes de 5to grado deben resolver los problemas del 5 al 16.
Los estudiantes de 6to grado deben resolver los problemas del 9 al 20.**

1. Las entradas para el Circo cuestan: Mayores \$10; Menores \$6.

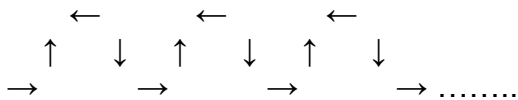
Si un niño entra con sus dos padres, entre los tres pagan \$20. Ocho niños fueron con sus padres, los otros fueron solos. El total de mayores en la función fue de 60 personas. El total de la recaudación fue de \$720. ¿Cuántos niños fueron solos al Circo?

2. José escribió todos los números enteros de tres dígitos y para cada uno de ellos escribió también el producto de sus dígitos. Luego de esto José calculó la suma de todos estos productos. ¿Qué número obtuvo José?

3. Una familia va de visita a un edificio, el cual tiene una escalera con 198 escalones igualmente distribuidas entre sus 12 pisos. Ellos subieron por las escaleras, y cuando se encontraban en el escalón 162 se encontraron con la persona a la cual buscaban, la cual venía bajando. ¿Cuántos pisos le faltaban para llegar al último piso cuando se produjo el encuentro?

4. Juan ha gastado el 40% de sus ahorros para comprarse bombones y ha dado a su hermana el 30% de lo que le queda. ¿Qué porcentaje de sus ahorros conserva?

5. La siguiente figura muestra los primeros 13 elementos de una secuencia de flechas. Hay algunas horizontales que van hacia la derecha o hacia la izquierda, y otras verticales que suben o que bajan. ¿Qué tipo de flecha es la número 2013?



6. En una balanza, una jarra puesta en el plato de la izquierda se equilibra con una botella puesta en el plato de la derecha. Una jarra se equilibra con un plato y una taza. Tres platos se equilibran con dos botellas. ¿Cuántas tazas se necesitan para equilibrar la jarra?

7. Una viejita llevaba huevos al mercado cuando se le cayó la cesta.

- ¿Cuántos huevos llevabas? - le preguntaron,

- No lo sé, recuerdo que al contarlos en grupos de 2, 3, 4 y 5, sobran 1, 2, 3 y 4 respectivamente.

¿Cuántos huevos, como mínimo tenía la viejita?

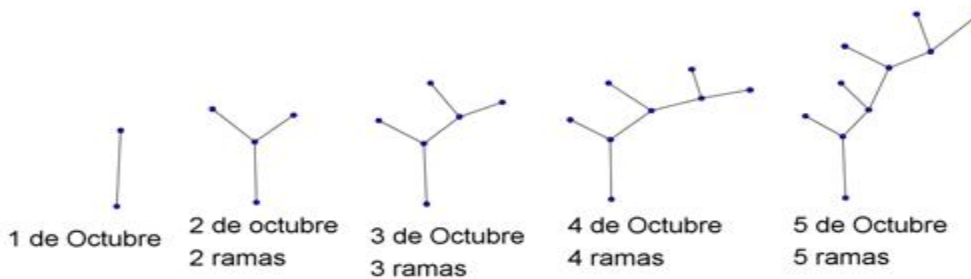
8. Un club con 60 socios decide organizar una comida para celebrar los éxitos obtenidos durante el año. Como que no tenían mesas grandes, los organizadores optaron por distribuirlos en pequeños grupos. Pero si los sentaban de dos en dos, sobraba uno; si los sentaban de 3 en 3, también sobraba uno y si lo hacían de 4 en 4, continuaba sobrando

uno. Finalmente si los acomodaban de cinco en cinco no sobraba ningún comensal. ¿Cuántos socios asistieron a la comida?

9. Una niña llamada María y sus amiguitos están ubicados en forma de círculo. Resulta que los dos vecinos de cada persona son del mismo sexo. Entre los amigos de María 5 son varones. ¿Cuántas hembras hay?

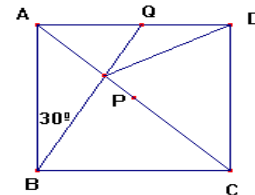
10. Cada * en la expresión $1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 * 9 * 10$ se reemplaza por el signo de suma (+) o por el de multiplicación (\cdot). Sea N el mayor valor posible de las expresiones obtenidas de esa manera. ¿Cuál es el menor factor primo de N?

11. Ayer 1 de octubre se plantó una rama de un árbol llamado "matemático". Cada día al amanecer crecen dos ramas en alguna de las ramas de las del día anterior y solo en una de ellas (ver figura):



Contando desde el 1 de octubre del año 2013, qué día, de qué mes y año habrán en total 1029 ramitas libres.

12. El punto P de la diagonal AC cuadrado ABCD, de la figura, tiene la propiedad de que $\angle ABP = 30^\circ$. ¿Cuánto mide $\angle QPD$?



13. El profesor pide a Darío realizar la división $2013:7$, pero no le dice cuando detenerse, entonces Darío continuó su división hasta obtener 2013 cifras después de la coma decimal. ¿Cuál es la última cifra que Darío obtuvo antes de concluir con la división?

14. Determina todos los valores que puede tener C para que se cumpla la siguiente adición. (Letras diferentes representan dígitos diferentes)

$$\begin{array}{r} \text{D O S} \\ + \text{D O S} \\ \text{D O S} \\ \hline \text{O C H O} \end{array}$$

15. La familia Díaz, compuesta por el papá, la mamá y sus tres hijos Diego, Yuly y Darío, piensa suscribirse a un periódico que se publicará todos los días. La familia acordó que cada integrante se levantaría temprano a recoger el periódico, en forma alternada empezando por el papá y en el orden dado al comienzo. Si supuestamente la suscripción

comenzara el jueves 1 de Enero del 2015. ¿Cuántos jueves le tocará recoger el diario a cada integrante de la familia?

16. Se define la operación \otimes como: $a \otimes b = a^2 + 3^b$. Calcula el valor de $(2 \otimes 0) \otimes (0 \otimes 1)$.

17. Un escritor ha escrito dos libros que suman, entre los dos, 356 páginas. El formato del primero es de 20 x 15 cm. y el segundo de 17 x 12 cm. Si extendiesen las hojas de los dos libros cubrirían 42264 cm². ¿Cuántas páginas tienen cada libro?

18. Todas las fichas de un dominó (hasta el doble 6), es decir, no incluyen 7, ni 8 ni 9 están ubicadas en forma de cadena. En un extremo tenemos un 5, ¿cuántos puntos hay en el otro extremo?

19. Un club con 60 socios decide organizar una comida para celebrar los éxitos obtenidos durante el año. Como que no tenían mesas grandes, los organizadores optaron por distribuirlos en pequeños grupos. Pero si los sentaban de dos en dos, sobraba uno; si los sentaban de 3 en 3, también sobraba uno y si lo hacían de 4 en 4, continuaba sobrando uno. Finalmente si los acomodaban de cinco en cinco no sobraba ningún comensal. ¿Cuántos socios asistieron a la comida?

20. En el triángulo ABC, la altura AD, la bisectriz BM y la mediana CE se cortan en el punto O. Halle las amplitudes de los ángulos interiores del triángulo si $AO = BO$.