



Segunda Fase - Nivel 1

20 de agosto de 2010

- La prueba tiene una duración máxima de 2 horas.
- No está permitido usar calculadoras, ni consultar apuntes o libros.
- Utiliza solamente los espacios en blanco y los reversos de las hojas de esta prueba para realizar tus cálculos.
- Entrega solamente tu hoja de respuestas tan pronto consideres que has terminado con la prueba. En caso de empate se tomará en cuenta la hora de entrega.
- Puedes llevarte las hojas con los enunciados de las preguntas.

ESCRIBE EL RESULTADO DE CADA PROBLEMA EN LA HOJA DE RESPUESTAS.
EN TODOS LOS CASOS EL RESULTADO ES UN NÚMERO ENTERO POSITIVO.

1. En cierto mes del año hay exactamente cinco días viernes y cinco días domingos. ¿Cuántos días jueves hay en ese mes?
2. José puede gastar todo el dinero que ha ganado en un concurso comprando 10 pavos, ó 15 pollos, ó 3 cerdos. Si José quisiera gastar todo ese dinero comprando igual cantidad de pavos, pollos y cerdos, ¿cuántos animales compraría en total?
3. Cuando colocamos una torre (denotada por T) en un tablero, ésta ataca a todas las casillas que están en su misma fila o columna. En el siguiente tablero de 4×4 se han ubicado dos torres y vemos que atacan a 10 casillas (una torre no se ataca a sí misma).

	o	o	
	o	o	
o	o	T	o
o	T	o	o

Si se colocan cuatro torres en un tablero de 100×100 de la siguiente manera, ¿a cuántas casillas atacan esas cuatro torres?

	T				...
		T			...
			T		...
				T	...
					...
					...
⋮	⋮				⋮



4. Los dígitos p, q, r cumplen las siguientes condiciones: $\overline{pq} + \overline{qr} = 94$ y $\overline{pr} + \overline{rq} = 134$. Halla $\overline{qp} + \overline{rp}$.
5. Dentro de tres años, las edades de Darío, Esteban y Franco serán proporcionales a los números 3, 5 y 7, en ese orden. Dentro de 12 años sus edades serán proporcionales a los números 3, 4 y x , también en ese orden. Halla x .
6. Sea $N = \overline{abc}$ un número de tres dígitos, donde a, b y c son números primos, distintos entre sí. Si N es divisible por cada uno de sus dígitos, determina el valor de N .
7. Saúl y Julia salieron juntos de su casa con dirección al parque que se encuentra a 800 metros en línea recta. Saúl va caminando a una rapidez de 2 metros por segundo mientras que Julia va en bicicleta, siempre a una rapidez de 4 metros por segundo. Julia avanza 12 segundos en dirección al parque y luego regresa para darle el alcance a Saúl, que está más atrás. Cuando se encuentran, Julia hace nuevamente lo mismo: avanza 12 segundos en dirección al parque y luego regresa para darle el alcance a Saúl, y así sucesivamente. ¿A cuántos metros de distancia del parque estará Julia luego de que hayan pasado 100 segundos desde que salieron de su casa?
8. Si tenemos la palabra **ABEZNQ** podemos eliminar la letra **Z** para que las letras que queden estén en orden alfabético. De forma similar, si tenemos la palabra **PERU**, podemos eliminar la letra **E** para que las letras que queden también estén en orden alfabético.
¿Cuál es el menor número de letras que se puede borrar de la palabra **NACIONAL** para que las letras que queden estén en orden alfabético?
9. Sea N el menor entero positivo que cumple las siguientes condiciones a la vez:
 - Cada uno de los dígitos de N es 1, 2 ó 3.
 - La suma de los dígitos de N es 18.
 - N es múltiplo de 36 pero no de 7.Halla la suma de los cuadrados de los dígitos de N .
10. Un número *primo-capicúa* es un número primo que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por ejemplo, 7, 11 y 313 son números primo-capicúas, mientras que 121 no es un número primo-capicúa. Determina el menor valor de k para el cual es posible expresar el número 2010 como la suma de k números primo-capicúas.

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN