



Asociación  
Castellana y Leonesa de  
Educación Matemática  
Miguel de Guzmán

# XVIII Olimpiada Matemática de Resolución de Problemas.

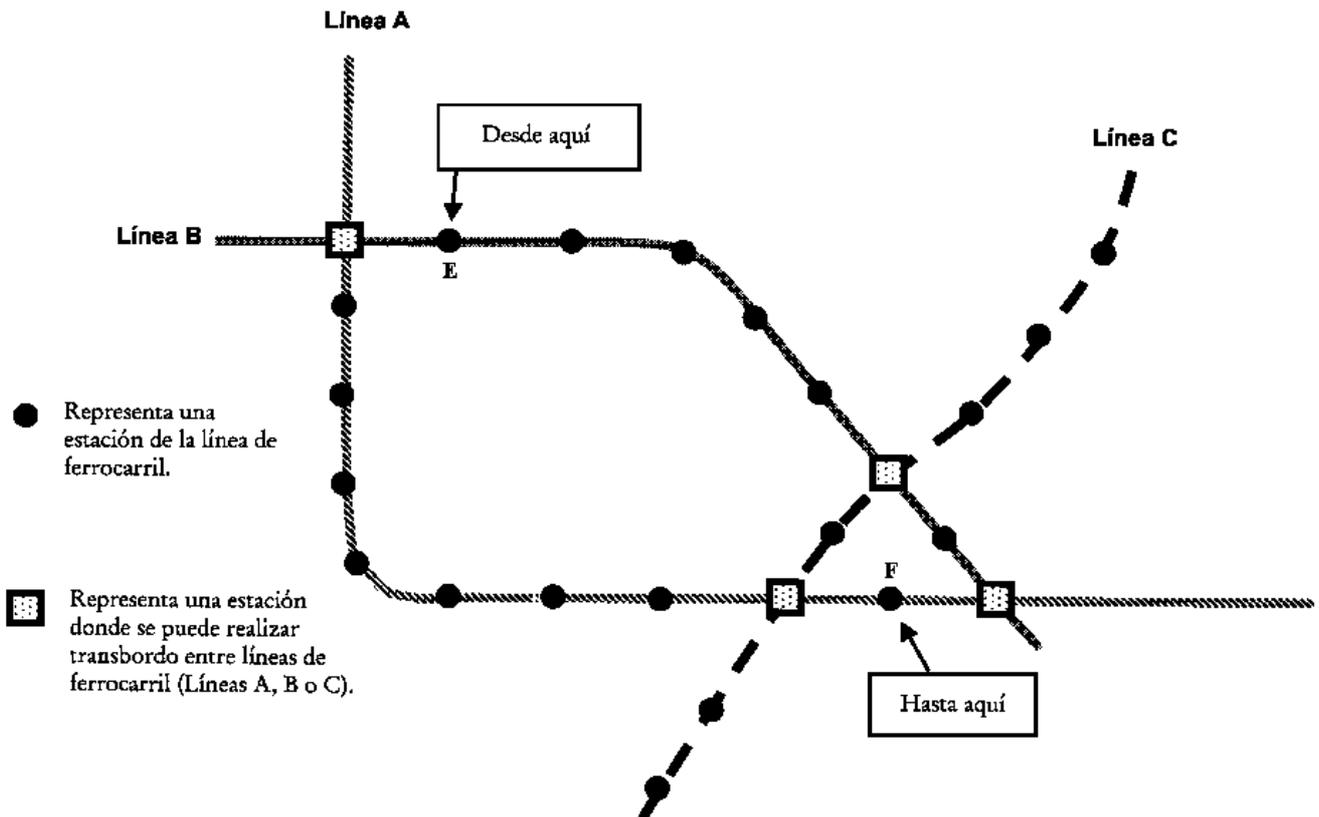
## Tercero y Cuarto de Enseñanza Secundaria Obligatoria

Salamanca, abril de 2.010

Tened en cuenta que al resolver un problema, el proceso que se ha seguido es tan importante como el resultado al que se ha llegado..  
Por tanto, valoraremos especialmente las explicaciones sobre el procedimiento empleado en su resolución.

### 1.- Sistema de transporte.

El siguiente esquema muestra parte del sistema de transporte de una ciudad de Zedlandia, con tres líneas de ferrocarril.



El precio del billete se calcula en función del número de estaciones que se recorren. Cada estación que se recorre cuesta 1 zed.

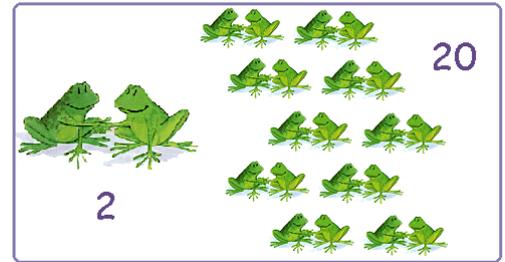
El tiempo que se tarda en ir de una estación a la siguiente es de 2 minutos. En los transbordos de una línea a otra se tardan 5 minutos.

- Dibuja un esquema de todas las rutas posibles para ir de la estación E a la F. ¿Cuántas son?
- Determina la que sea más barata y en la que se emplee el menor tiempo.
- Un viajero tardó 31 minutos en hacer un recorrido. ¿por cuántas estaciones pasó, sabiendo que hizo 3 transbordos?

## 2º.- Un número de dos cifras.

Sea  $M$  un número natural de dos cifras y  $N$  el número obtenido intercambiando las unidades y las decenas de  $M$ .

Si los números  $M$  y  $N$  suman 132, ¿cuántos valores distintos puede tener  $M$ ?



## 3º.- Juega con las cifras y las operaciones.

Con las cuatro operaciones básicas, suma, resta, multiplicación y división y las 9 cifras, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9, se pueden obtener bastantes números utilizando solamente cifras iguales. Por ejemplo, el número 30 se puede conseguir utilizando tres cifras iguales así:  $30 = 5 \cdot 5 + 5$

Jugando con las cifras y las operaciones indicadas, trata de obtener:

- El número 30 utilizando tres cifras iguales que no sean el 5.
- El número 100 utilizando cuatro veces la cifra 9.
- El número 34 utilizando cuatro veces la cifra 3.
- El número 31 utilizando únicamente la cifra 3 tantas veces como necesites.



## 4º.- Porciones de círculo.

¿Cuál de las dos superficies, A o B, es mayor? Justifica convenientemente tu respuesta.

