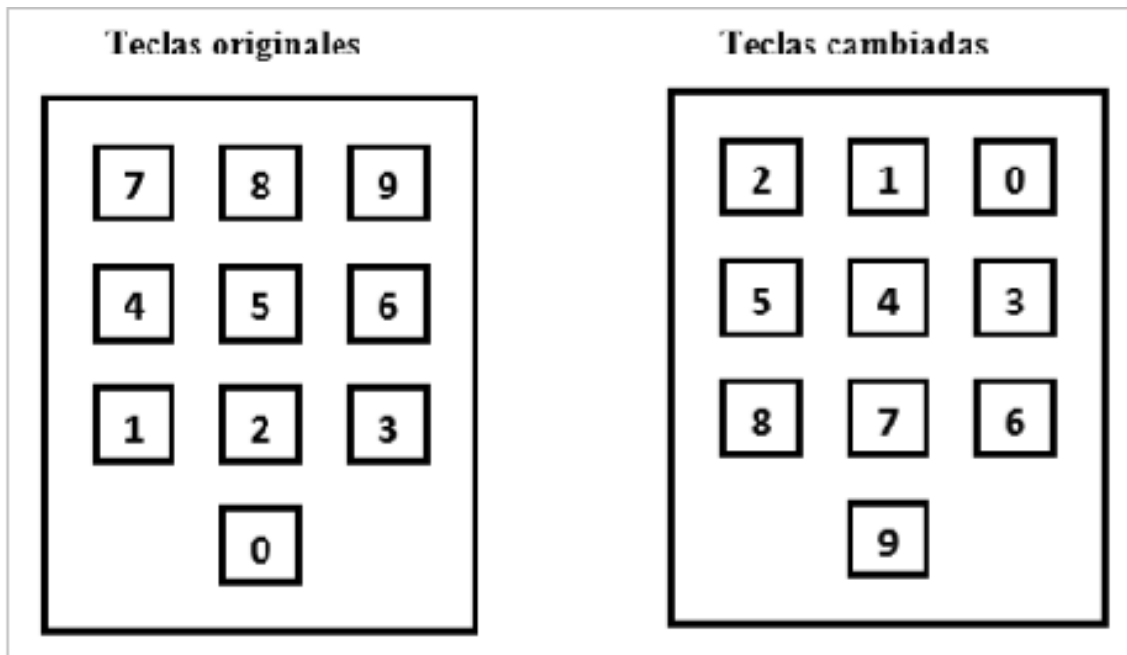


## XXVII OLIMPIADA MATEMÁTICA. EXTREMADURA 2018

### FASE AUTONÓMICA.

#### 1. LA CALCULADORA DE MARIO

¡La hermana de Mario ha cambiado las teclas de la calculadora nueva que tiene su hermano sin decirle nada! Las teclas originales y las nuevas son las siguientes:



Así pues, si Mario presiona la tecla en la que hay un 4, el número que entra en la calculadora es un 5, que es el que aparece en la pantalla. Sin darse cuenta de este desmadre.

- Si Mario introduce en la calculadora  $23 + 15$  ¿cuál será el resultado?
- Si tecldea un número primo de dos cifras menor que 60 y otro número primo de una cifra y los suma, sorprendentemente, la respuesta que aparece es ¡la respuesta correcta! ¿Qué dos números primos introdujo Mario en su calculadora?
- Si "t" es una tecla cualquiera de las originales, ¿cuál es la correspondiente tecla cambiada?

**Nota:** El 1 no se considera primo

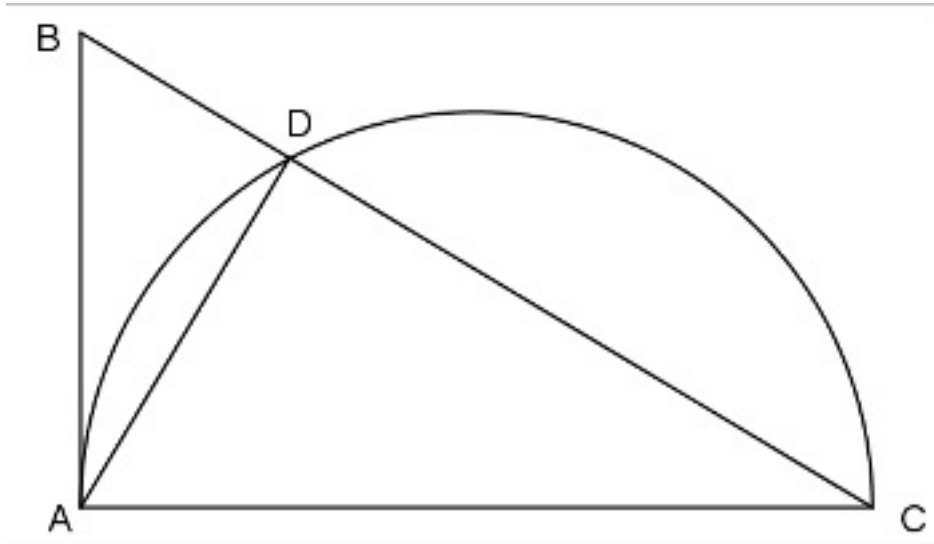
#### 2. PESOS NO MUY PESADOS

Antonio y Beatriz pesan juntos 78 kg, Beatriz y Carmen 76 kg, Carmen y Daniel 80 kg, Daniel y Enrique 76 kg, y Enrique y Antonio 80 kg.

- ¿Cuánto pesan juntos Antonio, Daniel y Enrique?
- ¿Cuánto pesa individualmente cada una de las cinco personas citadas?

### 3. DOS AMIGOS MUY CURIOSOS

Tales y Pitágoras son dos amigos con mucha curiosidad matemática, que siempre andan planteándose problemillas el uno al otro. Un día Tales le plantea el siguiente problema a Pitágoras: “Querido amigo, si quisiéramos vallar un terreno semicircular, de forma que su diámetro fuera el cateto mayor de uno de esos triángulos rectángulos que tanto te gustan, y sabiendo que la cuerda que une el vértice del ángulo recto con el punto de intersección de la hipotenusa y el semicírculo mide 24 metros y el otro cateto mide 30 metros, contesta a las siguientes cuestiones que te voy a plantear. Ah, por cierto, seguro que en algún momento de tus cuentas necesitarás mi ayuda como experto en semejanzas que soy”.



- ¿Cuánto miden los segmentos BD y DC?
- ¿Cuál es el perímetro del terreno semicircular?
- Si el vallado se hace con tela metálica de 1 metro de altura que cuesta 10 € el metro cuadrado. ¿Cuánto costará el vallado?

**NOTA:** El dibujo no está hecho a escala.

### 4. CIRCULANDO SOBRE RUEDAS

- Un automóvil ha recorrido 66.000 kilómetros sin utilizar la rueda de repuesto. Calcula cuántos kilómetros ha rodado cada una de sus cuatro ruedas.
- Otro automóvil ha rodado la misma distancia pero ha utilizado la rueda de repuesto de manera que las cinco ruedas han rodado los mismos kilómetros. Calcula cuántos kilómetros ha rodado cada una.
- Ahora considera un camión de diez ruedas que lleva dos de repuesto. Ha procedido de la misma manera que el coche del caso anterior, es decir, ha cambiado las ruedas de forma que cada una de las 12 ha rodado lo mismo. Calcula cuánto ha rodado cada una de las doce si el camión ha recorrido 66.000 kilómetros.