Utilizando R como calculadora - Solución

Pregunta 1

Si hubiéramos empezado a contar segundos a partir de las 12 campanadas que marcan el inicio de 2018, ¿a qué hora de qué día de qué año llegaríamos a los 250 millones de segundos? ¡Cuidado con los años bisiestos!

Solución

Partimos de los 250000000 segundos y calculamos cuantos minutos son

```
250000000 / 60 # = 4166667 minutos.
```

```
## [1] 4166667
```

En este caso, la división ha resultado ser exacta.

Ahora, tomamos los 4166667 minutos y vemos a cuántas horas corresponden

```
4166667 %/% 60 # = 69444 horas
```

```
## [1] 69444
```

Como la división en este caso no ha sido exacta, calculamos el resto, que son los minutos restantes

```
4166667 %% 60 # = 27 minutos
```

```
## [1] 27
```

Tomamos el total de horas obtenido y calculamos a cuántos días equivalen:

```
69444 %/% 24 # = 2893 días
```

```
## [1] 2893
```

De nuevo, la división en este caso no ha sido exacta. Por tanto, calculamos el resto de la división, que son las horas restantes

```
69444 %% 24 # = 12 horas
```

```
## [1] 12
```

Consideramos finalmente el número de días totales y calculamos a cuántos años equivalen

```r
2893 %/% 365 # = 7 años (de los cuales 2 son bisiestos)
```

```
## [1] 7
```

Como entre 2018 y $2018 + 7 = 2025$ hay 2 años bisiestos, al resto de los días tenemos que quitarle los 2 días correspondientes al día extra de cada año bisiesto

```r
(2893 %% 365)-2 # = 336 días
```

```
## [1] 336
```

Sumando al 1 de enero de 2018 7 años, 336 días, 12 horas y 27 minutos, obtenemos que pasados 250000000 de segundos, estaríamos en el 2 de diciembre de 2025 a las 12:27.

Pregunta 2

Crea una función en `R` que resuelva una ecuación de primer grado (de la forma $Ax + B = 0$). Es decir, los parámetros deben ser los coeficientes (en orden) y la función tiene que devolver la solución. Por ejemplo, si la ecuación es $2x + 4 = 0$, la función tendría que devolver -2.

Una vez creada la función, utilízala para resolver las siguientes ecuaciones de primer grado:

- $5x + 3 = 0$
- $7x + 4 = 18$
- $x + 1 = 1$

Solución

```r
ecuacionPrimerGrado = function(A, B){-B / A}

ecuacionPrimerGrado(2, 4)
```

```
## [1] -2
```

```r
ecuacionPrimerGrado(5, 3)
```

```
## [1] -0.6
```

```r
ecuacionPrimerGrado(7, -14)
```

```
## [1] 2
```

```r
ecuacionPrimerGrado(1, 0)
```

```
## [1] 0
```

Si tomamos la ecuación de primer grado de la forma $Ax + B = 0$, aislando x obtenemos que $x = -\frac{B}{A}$. Entonces, pasando los coeficientes A y B por parámetro, podemos calcular la solución de la ecuación $Ax+B = 0$ calculando $x = -\frac{B}{A}$. Ese valor es el que devuelve la función `ecuacionPrimerGrado()`.

Pregunta 3

Da una expresión para calcular $3e - \pi$ con `R` y a continuación, da el resultado obtenido redondeado a 3 cifras decimales.

Solución

```
round(3 * exp(1) - pi, 3)
```

```
## [1] 5.013
```

Recuerda que la función exponencial en `R` se calcula con la función `exp(x)`. En concreto, el número e se corresponde con la función exponencial e^x donde $x = 1$. De ahí que en `R`, calculemos el número e como `exp(1)`.

Pregunta 4

Da una expresión para calcular el módulo del número complejo $\frac{(2+3i)^2}{(5+8i)}$ y, a continuación, da el resultado obtenido redondeado a 3 cifras decimales.

Solución

```
round(Mod((2 + 3i) ^ 2 / (5 + 8i)), 3)
```

```
## [1] 1.378
```