

Estructuras de datos en R. Tarea 01

Alberto Simón

17/04/2025

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!

```
is_lap_year = function(y){
  if (y%%400 == 0){return(TRUE)}
  else if(y%%100 == 0){return(FALSE)}
  else if(y%%4 == 0){return(TRUE)}
  else{return(FALSE)}
}

get_year_seconds =function(y){
  if(is_lap_year(y)){
    return(366*24*3600)
  }
  else{return(365*24*3600)}
}

remain_s = 250e6
year=2018
day=1
hour=0
minute=0
second=0

while(remain_s>get_year_seconds(year)){
  remain_s = remain_s - get_year_seconds(year)
  year = year + 1
}

while(remain_s > (24*3600)){
  remain_s = remain_s - 24*3600
  day = day+1;
}

while(remain_s > 3600){
  remain_s = remain_s - 3600
  hour = hour + 1
}

while(remain_s > 60){
```

```

    remain_s = remain_s - 60
    minute = minute + 1
}

second = remain_s

message(year, ": day ",day," at ",hour,":",minute,":",second)

## 2025: day 337 at 12:26:40

```

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

```

solve_first_grade = function(a, b) {
  if (a == 0) {
    if (b == 0) return("Solución infinita")
    else return("Sin solución")
  }
  return(-b / a)
}

solve_first_grade(5, 3)

```

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

```
solve_first_grade(7, -14)
```

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

```
solve_first_grade(1, 0)
```

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

Pregunta 3

```

res = 3 * exp(1)-pi
round(res, 3)

```

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

Pregunta 4

```

z = (2 + 3i)^2 / (5 + 8i)
mod = Mod(z)
round(mod, 3)

```

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