Aquí dejo asentadas las respuestas a las consultas que realizaron el jueves pasado. Disculpen los inconvenientes.

TP 0

-Cómo descargar rtools

Se puede descargar de esta página:

https://cran.r-project.org/bin/windows/Rtools/

Procuren que sea la versión compatible con la versión de Rstudio que están manejando. De aquí se descarga un archivo .exe. Al abrirlo comienza el instalador, simplemente se siguen las instrucciones del mismo hasta el final EXCEPTO que una de las ventanas va a hablar de un PATH. Ahí aparecerá una cajita no tickeada que hay que tickear.

-6)c)

Código:

```
#c)
z<-arbolado$espacio_ve=="ARENALES"
sum(z)
```

Antes de esto llamé "`arbolado`" al data frame que surge de leer el csv con el que hay que trabajar.
Defino una variable `z` que resulta ser un vector que en cada entrada tiene TRUE o FALSE. El valor es `TRUE` si en la columna "`espacio_ve`" de "`arbolado`" la entrada es "`ARENALES`" y `FALSE` si no.
Finalmente con "`sum`" se cuenta la cantidad de `TRUE` en `z`, que es la cantidad de árboles en la Plaza Arenales.

-7)a)

Código:

```
f <- function(n,m) {
  elegides<- sample(1:n,m,replace=FALSE)
  elegides
  }
```

Primero defino que la función se llamará `f` y que tomará dos valores como argumento: `m` y `n`.
Luego defino una variable en el contexto de la función (la que llamé "`elegides`") que resulta de tomar una muestra de tamaño `m` del conjunto de los números 1 a `n` sin reposición. Esto se logra con el comando "`sample`".
Creo que se entiende mirando los argumentos de "`sample`" qué es lo que cada uno transmite, pero de no ser así consúltenme la próxima clase o prueben corriendo

```
help("sample")
```

en la consola.

-9)c)

Código:

```
tasasordenadas <- order(respuestab$tasademortalidad)
tasasordenadas
respuestabordenada <- respuestab[tasasordenadas,]
respuestabordenada
barplot(respuestabordenada$tasademortalidad, names.arg =
respuestabordenada[,1])
```

Primero, contexto. Yo llamé anteriormente "`respuestab`" a la respuesta del inciso b), es decir, un data frame que tiene los nombres de los países y sus respectivas tasas de mortalidad.
La forma que yo encontré de resolver este ejercicio fue usando el comando "`order`". Si le aplico "`order`" a un vector de, digamos, k coordenadas, el output es un vector de k coordenadas con los números de 1 a k ordenados según el orden en que aparecen sus coordenadas si las ordenamos en forma creciente. En otras palabras, "`order(vector)`" responde a la pregunta: "¿En qué orden tengo que poner las coordenadas de vector para que aparezcan en forma creciente?". Notar que NO ME ARROJA LAS COORDENADAS ORDENADAS (esto lo haríamos con "`sort`") sino EL VECTOR DE ÓRDENES DE LAS COORDENADAS.
Así pues, llamé "`tasasordenadas`" al vector de órdenes del vector "`respuestab$tasademortalidad`", es decir, "`tasasordenadas`" me da el orden el que hay que poner a los países para que aparezcan según tasa de mortalidad creciente.
Entonces, al definir "`respuestabordenada`" como lo hice, obtengo un dataframe con la misma información que "`respuestab`" pero donde las filas aparecen ordenadas por tasa de mortalidad creciente.
Con "`barplot`" hago el gráfico de barras. "`names.arg`" es para que aparezcan los nombres debajo de las barras.

CONTEO

-2) c) 1)

Al ser los dados distinguibles (por tener colores distintos), se consideran resultados distintos, por ejemplo "ROJO = 1 y BLANCO = 4" y "ROJO = 4 y BLANCO = 1". De este modo calculamos la cantidad de resultados como

6.6 = 36

donde, por ejemplo, el primer 6 cuenta la cantidad de resultados posibles del dado rojo y el segundo 6 la cantidad de resultados posibles del dado blanco (se pueden usar las "cajitas" si se hayan con ellas).

2) Para esto lo mejor es confeccionar un cuadro de doble entrada.

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

La primera columna indica el resultado del dado rojo y la primera fila el resultado del dado blanco. Cada casilla se corresponde entonces con un resultado posible de arrojar los dos lados. Por ejemplo la casilla verde se corresponde con el resultado "En el dado rojo sale 2 y en el blanco 4". Sin embargo, completamos la tabla con LA SUMA de los números de los dados, porque es lo que nos interesa para este problema. Notamos que los casos que se corresponden con sumas mayores que 9 son solamente los que están en las casillas salmón. Así los casos que buscamos son 6.

-3) b)

Lo más práctico es primero pensar al conjunto "padre y madre" como un único "bloque" o "unidad". Así, tengo 4! formas de ubicar a mis 4 unidades. Pero una vez hecho esto, cada una de estas "formas" es en verdad dos: estoy contando como una misma situación que el padre esté ubicado a la derecha de la madre o que el padre esté ubicado a la izquierda de la madre. Para representar correctamente esto multiplico por 2 y así obtengo que la cantidad total de formas es 4!.2

c) Hay dos formas de pensar este problema.

La primera es empezar olvidando que estamos en una mesa redonda y pensar que estamos ubicando gente como en b). Así, habría 10! formas de ubicar a la gente. Pero luego recordamos que efectivamente se trata de una mesa redonda, y por lo tanto hay invariancia rotacional: esto es, una configuración es igual a otra en la que el cambio consiste en hacer que todes se muevan la misma cantidad de lugares hacia la derecha.

Como la cantidad de formas de efectuar estas rotaciones es 10 (no moverles, moverles 1 lugar a la derecha, … , moverles 9 lugares a la derecha), resulta que cuando previamente calculamos 10! estábamos contando cada configuración 10 veces. Para subsanar esto, dividimos por 10 y obtenemos que la cantidad que se nos pregunta es $10!/10 = 9!$

La segunda consiste en pensar que al ubicar a la primera persona, todos los lugares son iguales: en una mesa redonda no hay distinción entre ellos. Así, podemos decir que hay una única forma de ubicar a la primera persona. Sin embargo a partir de la segunda, todos los lugares donde se la puede ubicar son distintos entre sí: son distinguibles de acuerdo a su posición relativa respecto de la primera persona ubicada. Más allá de que todos los asientos sean iguales, no es lo mismo "a la derecha de Juan" que "5 asientos a la derecha de Juan". Por esto hay 9 formas de ubicar a la segunda persona. Siguiendo así vemos que hay 8 formas de ubicar a la tercera persona y así sucesivamente. Obtenemos nuevamente el resultado correcto, 9!

-4) d)

Si nos obligan a que un cierto libro esté siempre incluido, podemos omitirlo de la situación y asumir que tenemos libertad para elegir 17 libros de una lista de 39. De esta forma la respuesta es 39 tomados de a 17 (el número combinatorio $\binom{39}{17}$

e) De forma análoga omitimos el libro, pero ahora todavía tenemos que elegir 18 libros (el libro especial no fue incluido en los 18 que tenemos que seleccionar). Así la respuesta es $\binom{39}{18}$