

Primer exercici (la distribució normal)

1. Creeu un vector que contingui tots els números de l'interval $[-5,5]$ separats en intervals de $[0.1]$.

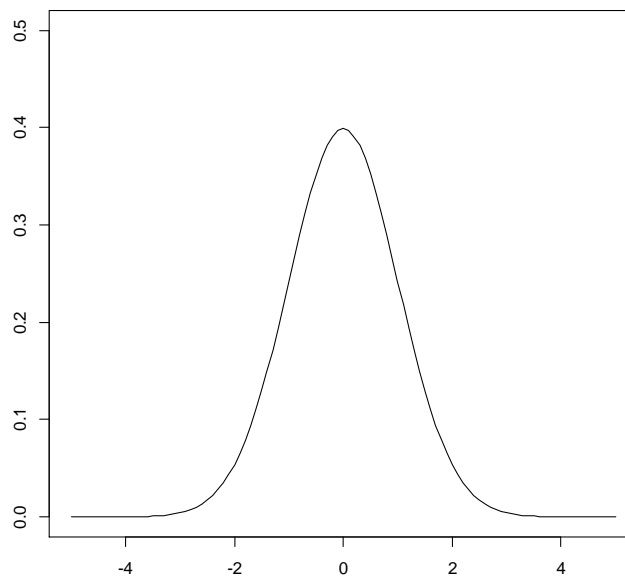
`abscisses=seq(from=-5,to=5,by=0.1)`

```
> abscisses=seq(from=-5,to=5,by=0.1)
> abscisses
 [1] -5.0 -4.9 -4.8 -4.7 -4.6 -4.5 -4.4 -4.3 -4.2 -4.1 -4.0 -3.9 -3.8 -3.7 -3.6
[16] -3.5 -3.4 -3.3 -3.2 -3.1 -3.0 -2.9 -2.8 -2.7 -2.6 -2.5 -2.4 -2.3 -2.2 -2.1
[31] -2.0 -1.9 -1.8 -1.7 -1.6 -1.5 -1.4 -1.3 -1.2 -1.1 -1.0 -0.9 -0.8 -0.7 -0.6
[46] -0.5 -0.4 -0.3 -0.2 -0.1  0.0  0.1  0.2  0.3  0.4  0.5  0.6  0.7  0.8  0.9
[61]  1.0  1.1  1.2  1.3  1.4  1.5  1.6  1.7  1.8  1.9  2.0  2.1  2.2  2.3  2.4
[76]  2.5  2.6  2.7  2.8  2.9  3.0  3.1  3.2  3.3  3.4  3.5  3.6  3.7  3.8  3.9
[91]  4.0  4.1  4.2  4.3  4.4  4.5  4.6  4.7  4.8  4.9  5.0
> |
```

2. Per dibuixar la funció de densitat de $N(m,\sigma)$ amb mitjana $m=0$, i desviació estàndard $\sigma=1$:

`plot(abscisses, dnorm(abscisses,mean=0,sd=1)), xlim=range(-5,5), ylim=range(0,0.5),`

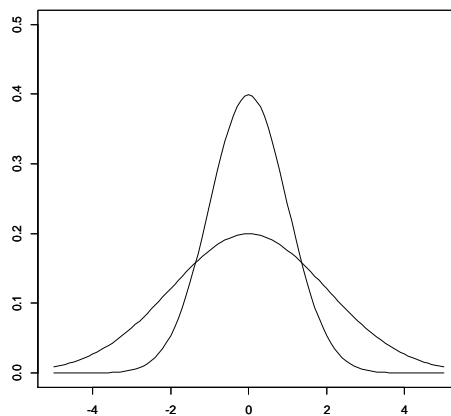
`type="l", xlab=" ", ylab=" ")`



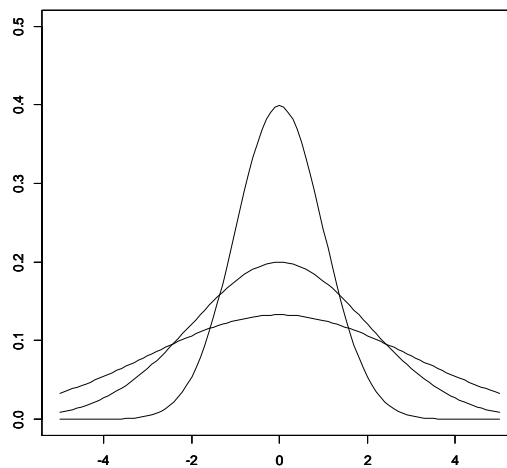
3. Ara veurem com varia aquesta gràfica quan agafem una desviació estàndard $\sigma=2$ (indicarem que volem que les dues gràfiques apareguin sobreposades). Sense tancar la gràfica anterior:

```
par(new=TRUE)
```

```
plot(abscisses, dnorm(abscisses,mean=0,sd=2), xlim=range(-5,5), ylim=range(0,0.5),  
type="l", xlab=" ", ylab=" ")
```



4. A la figura anterior, sobreposeu-li una tercera gràfica amb desviació estàndard $\sigma=3$.



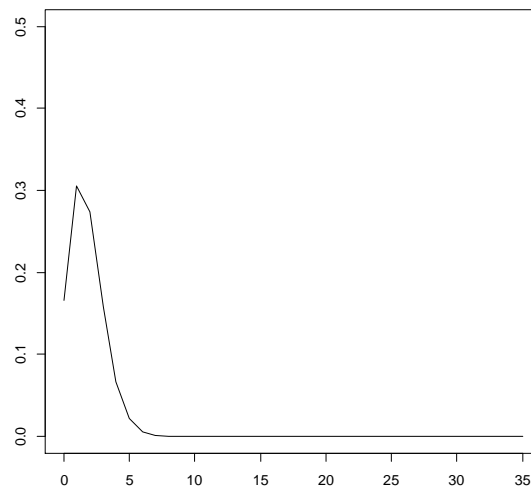
Segon exercici (similitud entre una distribució binomial i una distribució de Poisson)

1. Creeu un vector anomenat abscisses que contingui tots els números enters de l'interval [0,35].

```
> abscisses=seq(from=0,to=35,by=1)
> abscisses
[1] 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
[26] 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
```

2. Dibuixeu la distribució de probabilitat d'una variable aleatòria Bin(35,0.05).

```
plot(abscisses, dbinom(abscisses,35,0.05), xlim=range(0,35), ylim=range(0,0.5), type="l",
     xlab=" ", ylab=" ")
```

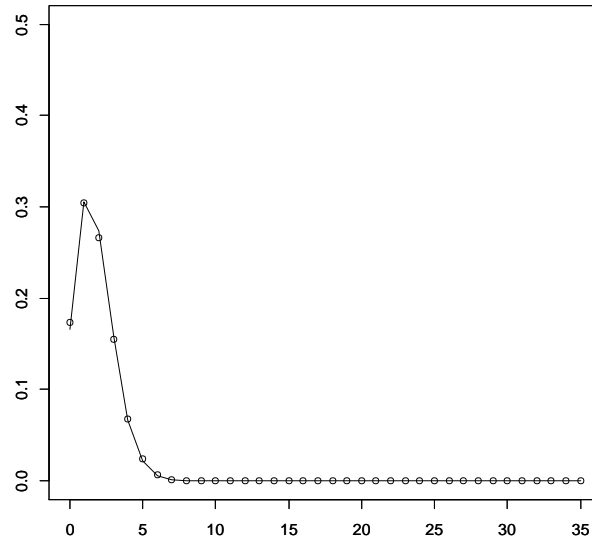


3. Sobre la mateixa gràfica d'abans, dibuixeu la distribució de probabilitat d'una variable aleatòria $P(1.75)$. Fixeu-vos en que volem dibuixar una gràfica formada per punts (type="p").

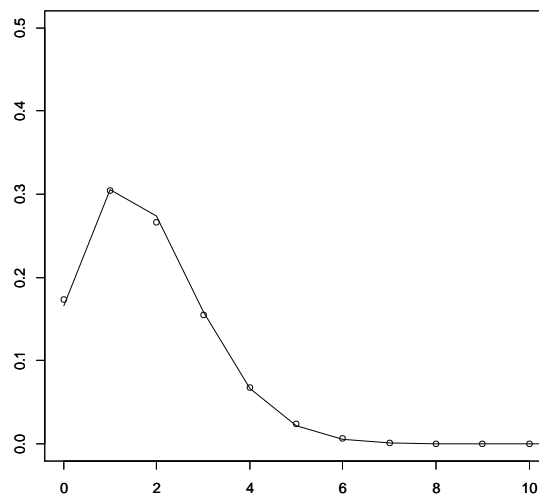
```
par(new=TRUE)
```

```
plot(abscisses, dpois(abscisses,1.75), xlim=range(0,35), ylim=range(0,0.5), type="p",
```

```
xlab=" ",ylab=" ")
```

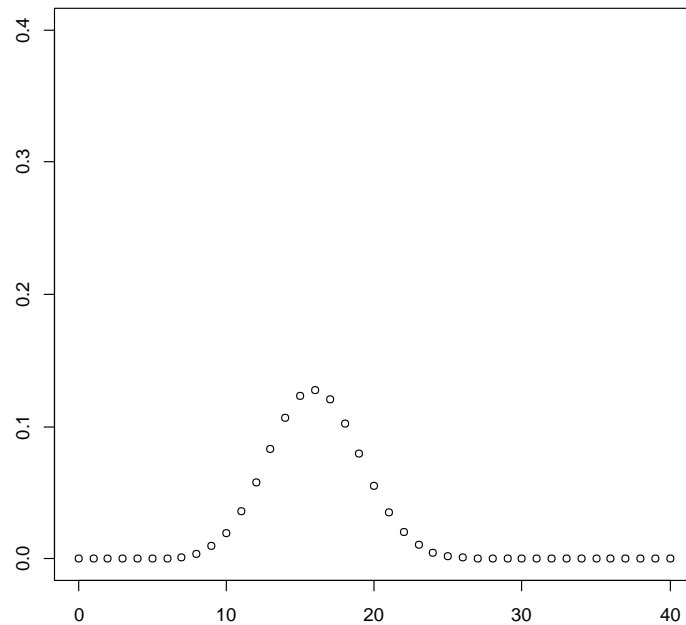


4. Repetiu aquest exercici, però mostrant únicament la probabilitat dels valors de l'interval $[0,10]$.



Tercer exercici (similitud entre una distribució binomial i una distribució normal)

1. Genereu una gràfica que mostri com és distribueix la probabilitat d'una variable $\text{Bin}(40,0.4)$. Dibuixeu aquesta gràfica en mode punt ($\text{type}="p"$).



2. Al damunt de la mateixa gràfica, dibuixeu com es distribueix la probabilitat de la variable normal que més s'hi assembla. Dibuixeu aquesta gràfica en mode línia ($\text{type}="l"$).

$N(16, 3.098)$

