

## Cvičení 7.20

```
N = 10^6
X = runif(N,0,3)
Y = 1/X
Z = X^2
```

$P(X \leq Y)$

```
sum(X<=Y)/N
```

```
## [1] 0.333118
```

$P(X \leq Z)$

```
sum(X<=Z)/N
```

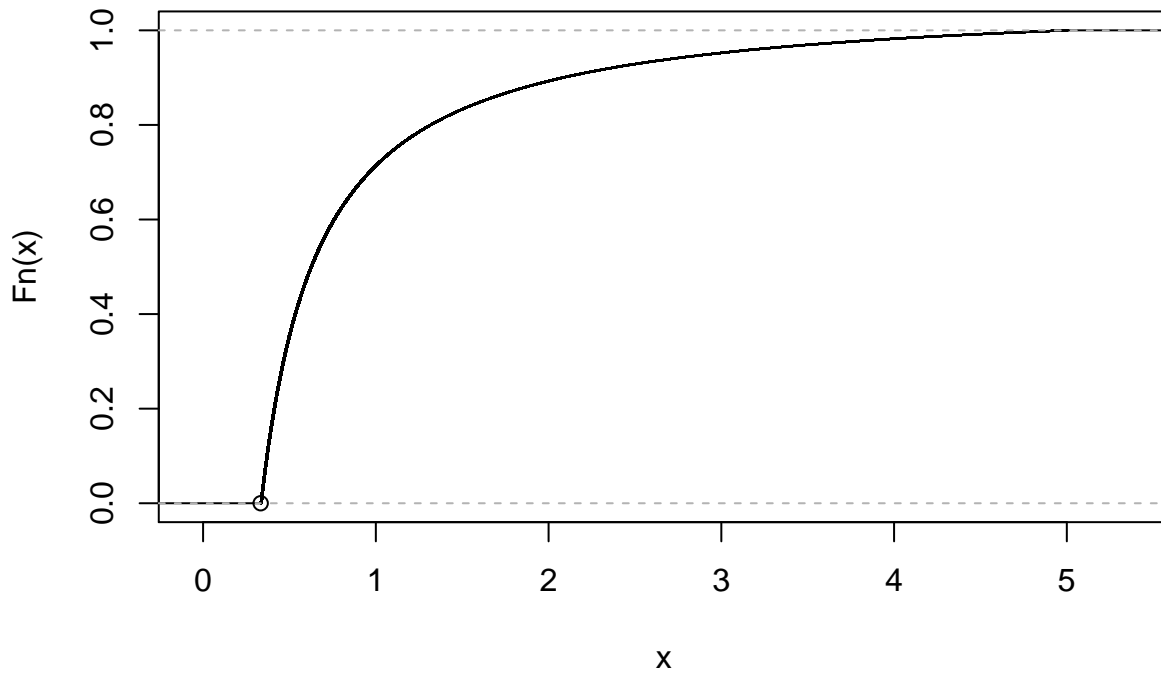
```
## [1] 0.666882
```

**Simulace distribuční funkce  $F_Y$**

Teoretickým rozbořem vyšla funkce  $\max(0, 1 - \frac{1}{3y})$ .

```
YY = Y[Y<5] # kvůli obrázku vynecháme vysoké hodnoty
plot(ecdf(YY))
points(1/3,0)
```

### ecdf(YY)



### Simulace hustoty $f_Y$

O tom v úloze nebyla řeč, ale pro úplnost. Derivací vzorce pro  $F_Y$  dostáváme  $f_Y(y) = \max(0, \frac{1}{3y^2})$ .

```
hist(YY, breaks=seq(0,5,by=1/30), freq=FALSE)
```

### Histogram of YY

