

Erfolg eines Medikaments

Dokumentnummer: DX1008
 Fachgebiet: Wahrscheinlichkeitsrechnung,
 Binomialverteilung
 Einsatz: 5HAK (viertes Lernjahr)



1 Aufgabe

Figure 1:

Ein Medikament hat eine Erfolgswahrscheinlichkeit von 80%. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass von 200 Patienten, die das Medikament einnehmen, höchstens 150 gesund werden?

2 Lösung

```
(%i1) p:0.8;n:200;h:150;
(%o1) 0.8
(%o2) 200
(%o3) 150
```

```
(%i4) W(k):=binomial(n,k)*p**k*(1-p)**(n-k);
(%o4)  $W(k) := \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$ 
```

```
(%i5) W:=sum(W(k),k,0,h),numer;W:floor(W*1000+0.5)/1000.0;
(%o5) 0.049353332381818
(%o6) 0.049
```

```
(%i7) m:n*p;
      s:sqrt(n*p*(1-p));
(%o7) 160.0
(%o8) 5.65685424949238
```

```
(%i9) load(distrib)$
```

```
(%i10) W:cdf_normal(h,m,s),numer;W:floor(W*1000+0.5)/1000.0;
(%o10) 0.038549935871771
(%o11) 0.039
```