

## Diagnostische toets S6 A1B1(2) wiskunde B1

1. Gegeven  $X \sim \text{Bin}(60, 0,3)$   
 $P(X = 20) = \text{binpdf}(60, 0,3, 20) = 0,0930576$   
 $P(X < 23) = \text{bincdf}(60, 0,3, 22) = 0,895896$   
 $P(X \text{ is minimal } 25) = 1 - \text{bincdf}(60, 0,3, 24) = 0,0362375$   
 $P(X \text{ minstens } 16 \text{ en kleiner dan } 46) = \text{bincdf}(60, 0,3, 45) - \text{bincdf}(60, 0,3, 15) = 0,7562159$
  
2. Een niet geheel zuivere munt wordt 250 keer opgegooid. Iedere keer is de kans op kop 0,56.  
 $P(\text{meer dan } 130 \text{ keer kop}) = 1 - \text{bincdf}(250, 0,56, 130) = 0,88675$   
 $P(\text{hoogstens } 110 \text{ keer munt}) = \text{bincdf}(250, 0,44, 110) = 0,5264$   
 $X$  is aantal keren munt, bereken dan  $E(X) = 250 \times 0,44 =$
  
3. 
$$\sum_{k=2}^8 \binom{10}{k} \cdot 0,4^k \cdot 0,6^{10-k} = P(2 \leq X \leq 8 \text{ met } n=10 \text{ en } p=0,4) =$$

$$\text{bincdf}(10, 0,4, 8) - \text{bincdf}(10, 0,4, 1) = 0,9519648$$
  
4. In een rooster heb je in ieder punt kans 0,7 om naar rechts verder te gaan en kans van 0,3 om naar beneden te gaan. Je start in (28,95).  
 Wat is de kans dat je na 30 stappen terecht komt in (38,75) ?  
 $\text{Binpdf}(30, 0,3, 10) = \text{binpdf}(30, 0,7, 20) = 0,14156$
  
5. Een fabriek maakt chocolade sinterklaasjes aan de lopende band. Het is bekend dat de machine niet helemaal goed werkt, 6% van de sinterklaasjes hebben geen hoofd en worden afgekeurd. Iemand pakt willekeurig 90 sinterklaasjes van de lopende band.  
 Wat is de kans dat daarvan minstens 8 geen hoofd hebben ?  
 $P(X \geq 8 \text{ met } n=90 \text{ en } p=0,06) = 1 - \text{bincdf}(90, 0,06, 7) = 0,1722954$
  
6. Neem over en vul in:  
 $P(X > 7 \text{ met } n=24 \text{ en } p=0,3) =$   
 $= P(X=8) + P(X=9) + \dots + P(X=24)$   
 $= P(Y=16) + P(Y=15) + \dots + P(Y=0)$   
 $= P(Y \leq 16 \text{ met } n=24 \text{ en } p = 0,7)$   
  
 $P(X \geq 34 \text{ met } n = 100 \text{ en } p = 0,6) =$   
 $= P(X=34) + P(X=35) + \dots + P(X=100)$   
 $= 1 - (P(X=0) + P(X=1) + \dots + P(X=33))$   
 $= 1 - (P(Y=100) + P(Y=99) + \dots + P(Y=67))$   
 $= 1 - P(Y \geq 67 \text{ met } n=100 \text{ en } p = 0,4)$
  
7. Benader steeds de onbekende  
 $P(X < g \text{ met } n = 30 \text{ en } p = 0,4) = 0,5$  bepaal  $g$   
 Voer in bij  $y1 = \text{binomcdf}(30, 0,4, X)$  en kijk in tabel dan  
 $P(X \leq 11) = 0,43109$  en  $P(X \leq 12) = 0,57847$   
 $P(X \geq 10 \text{ met } n = 13 \text{ en } p = ?) = 0,9$  bepaal  $p$   
 Dus  $P(X \leq 9 \text{ met } n=10, p=? ) = 0,1$   
 Voer in  $y1 = \text{binomcdf}(13, X/100, 9)$  dan in tabel zoeken naar 0,1  
 Dan  $P(13, 85/100, 9) = 0,118$  en  $P(13, 86/100, 9) = 0,09672$   
 Conclusie  $p$  is ongeveer 0,855

