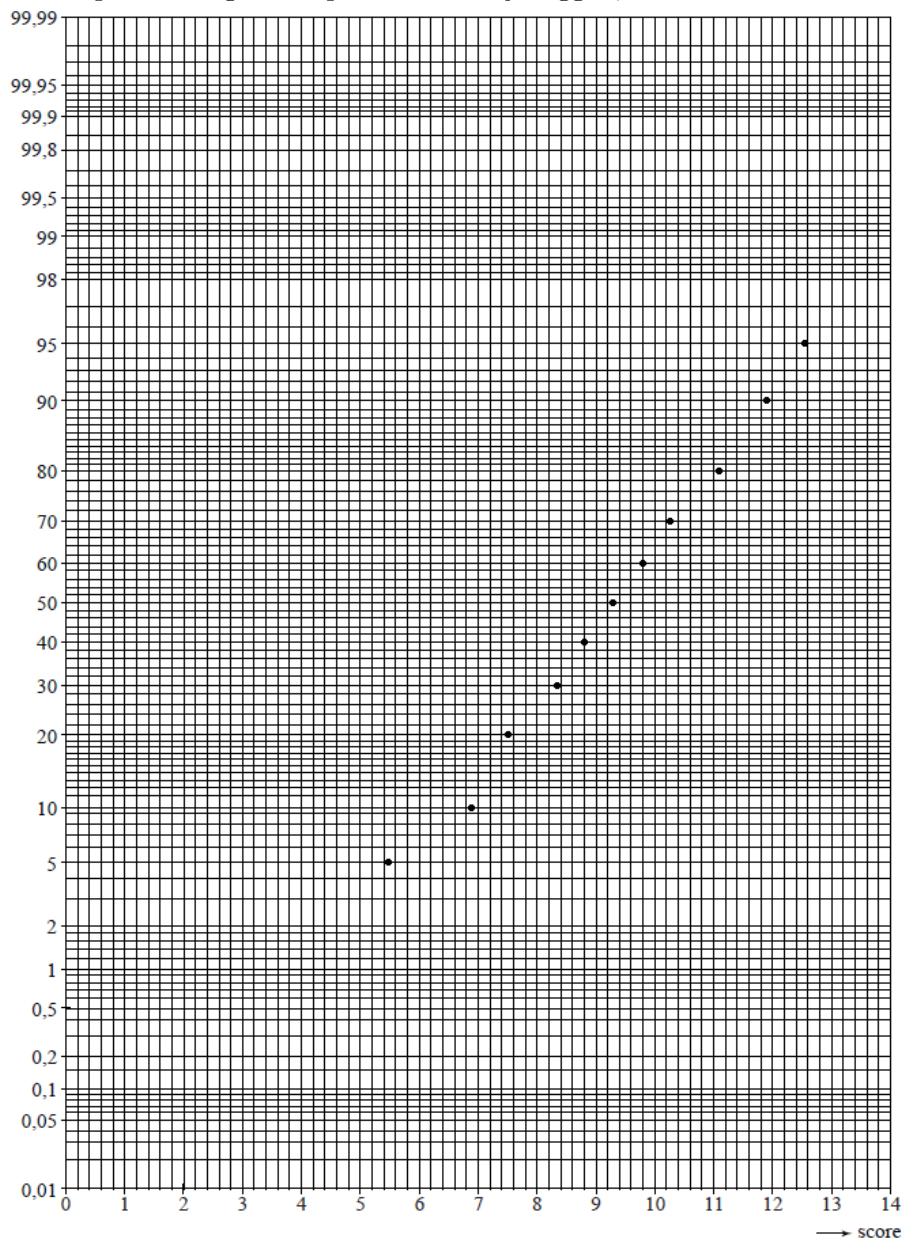


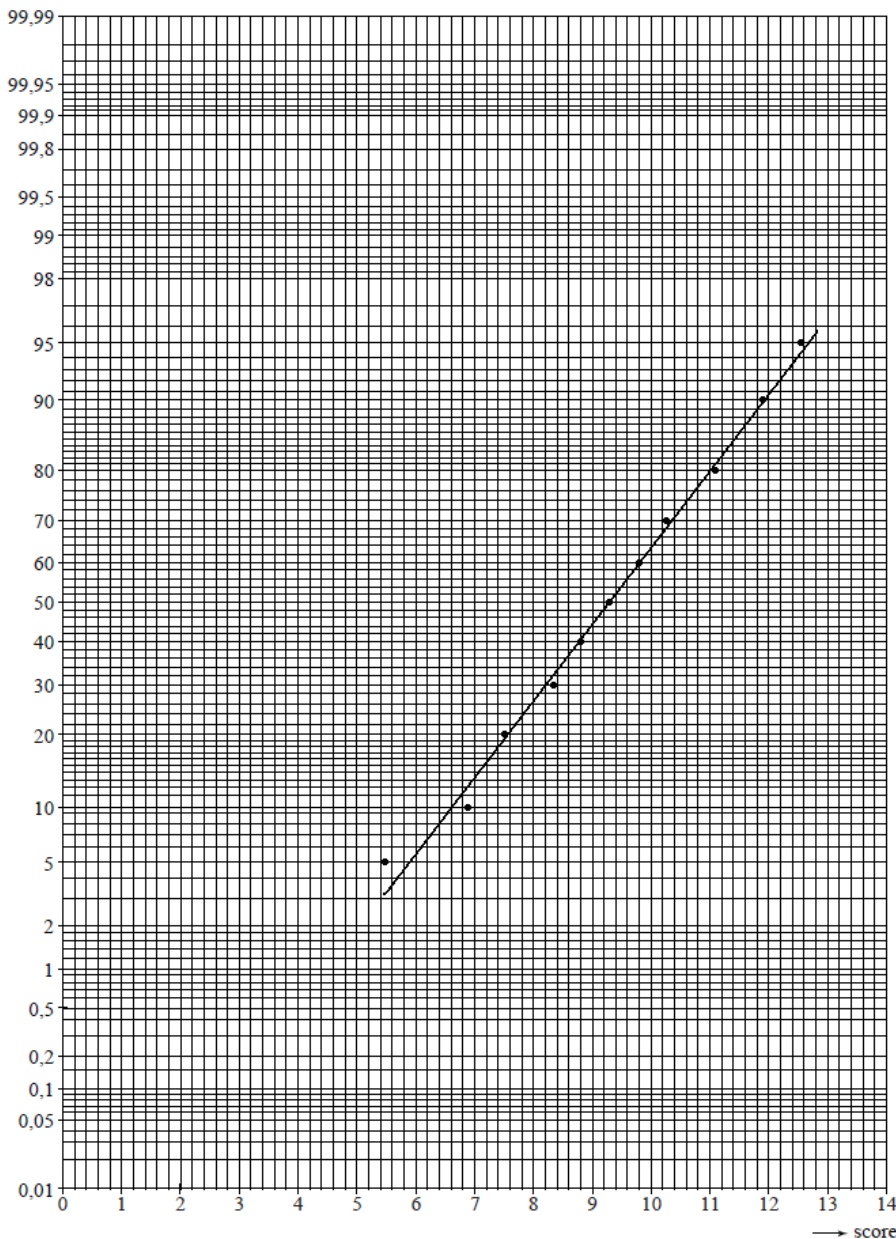
2 Conditietest

5. Je begint met het uitzetten van de punten op het normaal waarschijnlijkheidspapier. Als de punten ongeveer op een rechte lijn liggen, is de score normaal verdeeld.



Je ziet dat de punten ongeveer op een rechte lijn liggen, dus de score is normaal verdeeld.

6. Eerst trek je een lijn door de punten die je net hebt uitgezet. Zie onderstaande afbeelding.



Dan kijk je bij welke score de lijn op de hoogte 50% is. Deze score is het gemiddelde. De lijn is op de hoogte 50% bij de score 9.3. Vervolgens kijk je bij welke score de lijn op de hoogte 84% is. Dit is bij de score 11.3. Deze score min het gemiddelde, dus $11.3 - 9.3 = 2.0$, is de standaardafwijking. Het gemiddelde is dus 9.3, en de standaardafwijking is 2.0.

7. Eerst reken je de kans uit dat 1 jongen van 13 een hoge score heeft. Dit doe je op de Ti-84 plus met normalcdf. Het gemiddelde is 7.4, de standaardafwijking is 2.0, en je wilt weten hoe groot de oppervlakte onder de normale verdelingscurve rechts van 9.94 is. Deze oppervlakte is $\text{normalcdf}(9.94, 10^{99}, 7.4, 2.0) \approx 0.102$. De kans dat 1 jongen van 13 een hoge score heeft is dus ongeveer 0.102. De kans dat 2 jongens allebei een hoge score hebben is dan $0.102^2 \approx 0.010$.

8. De gemiddelde score is normaal verdeeld met $\mu = 8.0$. De standaardafwijking van de gemiddelde score kun je berekenen met de \sqrt{n} -wet. Het experiment wordt 100 keer uitgevoerd, dus de standaardafwijking van de gemiddelde score is $\frac{2.0}{\sqrt{100}} = 0.2$. Nu kun je uitrekenen wat de kans is dat de gemiddelde score minder dan 0.1 afwijkt van 8.0, oftewel de kans dat de gemiddelde score tussen de 7.9 en de 8.1 zit. Dit doe je op de Ti-84 plus met normalcdf. De gevraagde kans is $\text{normalcdf}(7.9, 8.1, 8.0, 0.2) \approx 0.383$.
9. De kans dat een jongen lager scoort dan 8.85 kun je uitrekenen (op de Ti-84 plus) met normalcdf. Deze kans is gelijk aan $\text{normalcdf}(-10^{99}, 8.85, 7.3, x)$. x is hierbij de standaardafwijking, die je nog niet kent. Je weet wel dat de kans dat een jongen lager scoort dan 8.85 gelijk is aan 0.77, aangezien 77% van de jongens lager scoort dan 8.85. Je weet dus dat:

$$\text{normalcdf}(-10^{99}, 8.85, 7.3, x) = 0.77$$

Deze vergelijking kun je oplossen met de GR. Je voert de volgende formules in:

$$y_1 = \text{normalcdf}(-10^{99}, 8.85, 7.3, x)$$

$$y_2 = 0.77$$

Vervolgens vind je met calc intersect het snijpunt. Het snijpunt ligt op $x \approx 2.1$. De standaardafwijking is dus ongeveer 2.1.