

## Correctiemodel Voorbeeldexamen Wiskunde A

### Opgave 1a

oplossing 1)

3 weken is 21 dagen; invullen van  $t=21$

$$\text{dat } 0,042 \cdot 21^2 - 0,002 \cdot 21^3 = 0$$

juiste conclusie

oplossing 2)

$$37 + 0,042t^2 - 0,002t^3 = 37$$

$$0,042t^2 - 0,002t^3 = 0 \Rightarrow t = 0 \vee t = \frac{0,042}{0,002}$$

$$t = 21$$

### Opgave 1b

differentiëren levert  $T' = 0,084t - 0,006t^2$

nul stellen afgeleide

$$t = 0 \vee t = \frac{0,084}{0,006} (= 14)$$

antwoord 14 dagen

### Opgave 2a

$$P(X \leq 30) = \text{normalcdf}(-\infty, 30, 32.5, 4) \cdot 100 = 26,6\%$$

### Opgave 2b

$$z = \text{invnorm}(0.025) = -1,96$$

gebruik  $z = \frac{g - \mu}{\sigma}$

$$\mu = 30 + 1,96 \cdot 4 = 37,84$$

### Opgave 2c

$$g = 120; E(S) = 130$$

$$\sigma(S) = \sqrt{4} \cdot 4 = 8$$

$$P(X \leq 120) = \text{normalcdf}(-\infty, 120, 130, 8) \cdot 100 = 10,56\%$$

### Opgave 2d

$$P(S \leq 390) = \text{normalcdf}(-\infty, 390, 422.5, \sqrt{13} \cdot 4) = 0,0121$$

$$P(S \leq 420) = \text{normalcdf}(-\infty, 420, 455, \sqrt{14} \cdot 4) = 0,0097$$

conclusie

### Opgave 3a

Gebruik productregel of inbrengen van  $x$  onder de wortel

Gebruik kettingregel

Poging tot vereenvoudiging

Juiste antwoord

### Opgave 3b

nul stellen van de teller

$$x = \sqrt{\frac{5}{2}} \vee x = -\sqrt{\frac{5}{2}} \quad 2$$

$$P_1 = \left( \sqrt{\frac{5}{2}}, \frac{5}{4} \right) \vee P_2 = \left( -\sqrt{\frac{5}{2}}, -\frac{5}{4} \right) \quad 2$$

### Opgave 3c

$$f'(1) = \frac{3}{4} \quad 1$$

$$1 = \frac{3}{4} \cdot 1 + b \quad 1$$

$$b = -\frac{3}{4} \quad 1$$

$$y = \frac{3}{4}x - \frac{3}{4} \quad 1$$

### Opgave 4a

$$P(X=3) = \left( \frac{1}{4} \right)^3 = \frac{1}{64} \quad 2$$

of

$$P(X=3) = \text{binompdf} \left( 3, \frac{1}{4}, 3 \right) = 0,0156 \quad 2$$

### Opgave 4b

gebruik cumulatieve binomiale verdeling 1

gebruik 1-P 1

antwoord:  $P(X \geq 4) = 1 - P(X \leq 3) = 1 - \text{binomcdf} \left( 10, \frac{1}{4}, 3 \right) = 0,2241$  2

### Opgave 4c

Als  $g=100$ ,  $p=0,75$  1

$$z = \text{invnorm}(0,75) = 0,6745 \quad 1$$

gebruik  $\sigma = \frac{g - \mu}{z}$  1

$$\sigma = \frac{100 - 69}{0,6745} = 45,96 \quad 1$$

### Opgave 4d

$$P(X < 20) = \text{normalcdf}(-\infty, 20, 69, 45.96) = 0,1432 \quad 2$$

### Opgave 4e

$$\sigma(\bar{X}) = \frac{45,96}{\sqrt{9}} = 15,32 \quad 1$$

$$P(X \leq 32,4) = \text{normalcdf}(-\infty, 32.4, 69, 15.32) = 0,0084 \quad 1$$

$0,0084 < 0,01$ , dus veronderstelling is juist 2

### Opgave 5a

gebruik  $f = \frac{2\pi}{T}$  1

$$T = \frac{2\pi}{0,23} \quad 1$$

antwoord: 27,3 dagen 1

**Opgave 5b**

$$0,91 = \sin(0,23 t) \quad 1$$

$$\sin^{-1}(0,91) = 1,143 \quad 1$$

$$t = \frac{1,143}{0,23} = 5 \text{ dagen} \quad 2$$

**Opgave 5c**

Volle maan bij  $0,23 t = \pi$ ,  $t = 13,66$  1

dag =  $13,66 - 5 = 8,66$  1

9 januari (rond 16:00 uur) 1

**Opgave 6a**

$t = 14,5$  1

invullen:  $G = 14,9 \text{ kg}$  2

**Opgave 6b**

$$\log(t+5) = \frac{G+17,4}{25} \quad 1$$

LR machtsverheffen 1

$$t+5 = 10^{\frac{G}{25}} \cdot 10^{\frac{17,4}{25}} \quad 1$$

$$t = \sqrt[25]{10^G} \cdot 4,97 - 5 \quad 1$$

**Opgave 6c**

invullen  $G=20$  1

antwoord: 26,36 2

**Opgave 7a**

$$r = \sqrt[5-2]{\frac{512}{32768}} = 0,25 \quad 2$$

Gebruik U2 of U5:  $U_0 = 524288$  1

$$U_n = 524288 \cdot 0,25^n \quad 1$$

**Opgave 7b**

gebruik  $S = \frac{U_{l+1} - U_e}{r - 1}$  1

$U_{11} = 0,125$  1

$$S = \frac{0,125 - 524288}{0,25 - 1} = 699050,5 \quad 2$$

Alternatief: juist gebruik;  $U_{11} = 64$ ;  $S = 262016$  (4)

Als 7a goed is maar alternatief wordt gebruikt (-1)