

Naam student:

Leerjaar:

Klas:  Bo  Bb

Nummer toets volgens OER:

Datum:

goed

Cijfer:

### H7. Differentiëren Par. 7.1

7.1 a) totale verandering

a)  $-6 - -1 = -5$

b)  $-11 - -6 = -5$

c)  $-24 - -4 = -20$

d)  $-36 - -1 = -35$

e)  $-33 - -2 = -35$

f)  $216 - -1 = 215$

differentiequotient

$$\frac{-5}{6-1} = -1$$

$$\frac{-5}{6-1} = -1$$

$$\frac{-20}{6-1} = -4$$

$$\frac{-35}{6-1} = -7$$

$$\frac{-35}{6-1} = -7$$

$$\frac{215}{6-1} = 43$$

\* 7.2 a)  $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{1}}{2-1} = -\frac{1}{2}$     $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{2}}{3-2} = -\frac{1}{6}$     $\frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{3}}{4-3} = -\frac{1}{12}$     $\frac{\frac{1}{5} - \frac{1}{4}}{5-4} = -\frac{1}{20}$     $\frac{\frac{1}{6} - \frac{1}{5}}{6-5} = -\frac{1}{30}$

b)  $\frac{\frac{1}{6} - \frac{1}{1}}{6-1} = -\frac{1}{6}$

c) b is het gemiddelde van de getallen bij a.

d) \* bij a en b staat differentiequotient, de teller is de differentie.

7.3 a)  $\frac{f(3) - f(-2)}{3 - -2} = \frac{3 - -7}{5} = 2$

b) een lijn heeft overal dezelfde helling.

~~7.4 a)~~  ~~$\frac{-0,2+2-0}{1-0} = 1,8$~~     ~~$\frac{-1,8+6-(-6-9+2)}{3-1} = \frac{24}{2} = 12$~~     ~~$\frac{-5+10-(-1,8+6)}{5-3} = \frac{9,8}{2} = 4,9$~~

b) helling minder stijf.

c)  $\frac{-20+20-(-5+10)}{10-5} = \frac{-5}{5} = -1$

d) grafiek daalt.

$$7.5a) \quad 51,2 = 0,8t^2$$

$$64 = t^2$$

$$8 = t$$

$$b) \quad \frac{s(4) - s(0)}{4 - 0} = \frac{12,8 - 0}{4} = 3,2 \text{ m/s}$$

$$\frac{s(8) - s(4)}{8 - 4} = \frac{51,2 - 12,8}{4} = 9,6 \text{ m/s}$$

Naam student: \_\_\_\_\_  
 Leerjaar: \_\_\_\_\_  
 Klas:  Bo  Bb  
 Nummer toets volgens OER: \_\_\_\_\_  
 Datum: \_\_\_\_\_

Cijfer: \_\_\_\_\_

H7 Differentiëren Par 7.2

7.6a) 
$$\frac{f(4+h) - f(4)}{4+h-4} = \frac{-0,25(4+h)^2 + 1,5(4+h) + 1,75 - (-0,25 \cdot 4^2 + 1,5 \cdot 4 + 1,75)}{4+h-4}$$

$$= \frac{-4 - 2h - 0,25h^2 + 6 + 1,5h + 1,75 - (-4 + 6 + 1,75)}{4+h-4}$$

$$= \frac{-2h - 0,25h^2 + 1,5h}{h} = -0,5 - 0,25h.$$

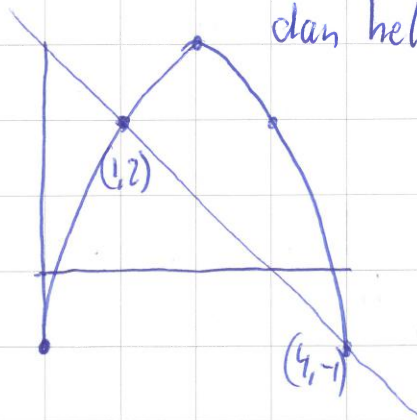
b) ~~0,1(4+h)~~ 
$$\frac{f(4+h) - f(4)}{4+h-4} = \frac{0,1(4+h)^2 - 0,1 \cdot 4^2}{4+h-4} = \frac{1,6 + 0,8h + 0,1h^2 - 1,6}{4+h-4} =$$

$$\frac{0,8h + 0,1h^2}{h} = 0,8 + 0,1h \text{ als } h \rightarrow 0$$

dan helling = 0,8.

7.7a)

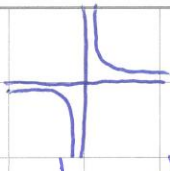
b) 
$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-1 - 2}{4 - 1} = \frac{-3}{3} = -1$$



c) 
$$\frac{f(4+h) - f(4)}{4+h-4} = \frac{-(4+h)^2 + 4(4+h) - 1 - (-4^2 + 4 \cdot 4 - 1)}{4+h-4}$$

$$\frac{-16 - 8h + h^2 + 16 + 4h - 1 + 16 - 16 + 1}{4+h-4} = \frac{-4h + h^2}{h} = -4 + h.$$

7.8a)  $f(t) = \frac{1}{t}$



b) 
$$\frac{f(\frac{1}{2}+h) - f(\frac{1}{2})}{\frac{1}{2}+h - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{\frac{1}{2}+h} - \frac{1}{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}+h - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{1+2h} - \frac{2}{1}}{\frac{1}{2}+h - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{2-2+2h}{1+2h}}{h} = \frac{-2}{1+2h}$$

c)  $\frac{-2}{1+2h}$  met  $h \rightarrow 0$  geeft  $\frac{-2}{1} = -2$

d) negatief maar steeds dichterbij 0.

e) die wordt heel groot negatief,  $-\infty$

7.9a)  $f(x) = \frac{x^3}{4} - x^2 + 3$   $3 = \frac{4^3}{4} - 4^2 + 3$  klopt.

b)  $\frac{(4-h)^3}{4} - (4-h)^2 + 3 - (\frac{4^3}{4} - 4^2 + 3)$   $3 = 16 - 16 + 3$

$$\frac{(4-h)^3 - 4^3 + 4^2(h-4) - (4-h)^2(4-h) + 3(4-h-4)}{4-h-4}$$

$$= \frac{-4h + 2h^2 - \frac{1}{4}h^3}{-h} = 4 - 2h + \frac{1}{4}h^2$$

c)  $4 - 2h + \frac{1}{4}h^2$  met  $h$  naar 0 geeft 4.

d)  $\frac{16 + 12h + 3h^2 + \frac{1}{4}h^3 - 16 - 8h - h^2 + 3 - (16 - 16 + 3)}{4+h-4}$

$$= \frac{4h + 2h^2 + \frac{1}{4}h^3}{h} = 4 + 2h + \frac{1}{4}h^2$$

e) als  $h \rightarrow 0$  dan 4. Zelfde als bij c.

7.10a)  $s(3) = 1,3 \cdot 3 + 0,12 \cdot 3^2 = 3,9 + 1,08 = 4,98 \text{ km} : 3 \cdot 60 = 99,6 \text{ km/h}$

geen bekeuring

b) met abc form.  $t = 2,5$  (andere tijd negatief).

4 km in 2,5 min.

9,6 km in 60 min dus geen bekeuring.