


Opgaver om funktioner 2

1. Start Mathcad og åbn dokumentet *OpgFunk2-B1.mcd*. Dette dokument indeholder fire skjulte funktioner, som her hedder d , f , g og h .
2. For at få udregnet noget skal du taste et almindeligt lighedstegn, dvs. *Skift+0*. Få udregnet d 's funktionsværdi i 2 ved at taste $d(2) =$. Svar: _____ .
3. Når du nu skal udregne $d(2.5)$, skal du ikke ændre i den ligning du lige har tastet. Hver gang du skal udregne noget nyt, skal du taste en ny ligning, så du bevarer alle de tidligere resultater på skærmen. $d(2.5) =$ _____ .
4. Prøv at udregne $d(10)$. Det viser sig at d ikke har en funktionsværdi i 10. Altså er 10 ikke med i d 's definitionsmængde $Dm(d)$. Prøv dig frem og gæt hvilket interval der er d 's definitionsmængde: $Dm(d) =$ _____ .
5. Når du vil flytte en ligning du har skrevet, skal du gøre følgende: Klik i udtrykket hvis markøren ikke allerede står i feltet, flyt musemarkøren hen til rammen om udtrykket så den bliver til en hånd: , og træk med venstre museknap holdt nede. Flyt de ligninger du har skrevet, så de står overskueligt.
6. Hvis du får udregnet $d(3.7)$, ser du at det giver 1.85. Altså er tallet 1.85 med i værdimængden for d . Hvis du taster en ny ligning med et andet tal end 3.7 i parenteser efter d , så finder du endnu et tal i værdimængden for d . Prøv dig frem og gæt hvilket interval der er d 's værdimængde: $Vm(d) =$ _____ .
7. Gem jævnligt dokumentet. Første gang må du ændre navnet.
8. Som nævnt indeholder dokumentet også en skjult funktion der hedder f . Prøv dig frem og gæt hvilket interval der er definitionsmængden for f .
 $Dm(f) =$ _____ .
9. Prøv dig frem og gæt hvilket interval der er værdimængden for f .
 $Vm(f) =$ _____ .
10. Husk at gemme dokumentet jævnligt.
11. For hvert af tallene -2 , -0.5 , 3.3 og 10 skal du undersøge om det ligger i definitionsmængden for g . Fortsæt med at prøve dig frem indtil du kan gætte det interval som er definitionsmængden for g . $Dm(g) =$ _____ .
12. Hvis du udregner funktionsværdierne $g(-0.5)$, $g(2)$ og $g(3.3)$, ser du at de bliver mindre og mindre. Man siger at funktionen g er aftagende her. Prøv dig frem og bestem den del af definitionsmængden hvor g er aftagende. Svar: [;] .
13. $Vm(g) =$ _____ .
14. $Dm(h) =$ _____ .
15. Den del af definitionsmængden hvor h er voksende, er intervallet _____ .
16. $Vm(h) =$ _____ .
17. Gem dokumentet. Luk det derefter ved at vælge *File/Close*, og åbn dokumentet *OpgFunk2-B2.mcd*. Dette dokument skal du ikke gemme når du har tastet noget, da det hele tiden kun indeholder det sidste du har tastet.

18. Ret tallet til højre for $x :=$ så der kommer til at stå $x := 4.2$. Hvis du kommer til at slette $x :=$, så får du brug for at vide at man skriver lighedstegnet $:=$ ved at taste *kolon*, altså *Skift+punktum*.
19. Da du i foregående opgave gav x værdien 4.2, blev den blå streg flyttet hen til 4.2 på x-aksen. Den blå streg viser hvordan man aflæser funktionsværdien $f(x)$ når x er 4.2. Når $x = 4.2$, er $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- Når x er 4.2, er $f(x)$ jo det samme som $f(4.2)$, så $f(4.2) = \underline{\hspace{2cm}}$.
20. $f(5.6) = \underline{\hspace{2cm}}$.
21. Når $x = 6$, er $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.
22. Når $x = \underline{\hspace{1cm}}$, er $f(x) = 1.7$.
- Dette er det samme som at sige at tallet $\underline{\hspace{1cm}}$ er en løsning til ligningen $f(x) = 1.7$.
23. Ligningen $f(x) = 2$ har løsningen $x = \underline{\hspace{2cm}}$.
24. Prøv at sætte x lig 7. Den blå streg forsvinder fordi grafen ikke går så langt til højre. Altså har tallet 7 ikke nogen funktionsværdi, så 7 ligger ikke i definitionsmængden $Dm(f)$.
25. $Dm(f) = [\underline{\hspace{1cm}} ; \underline{\hspace{1cm}}]$.
26. Når $x = 2$ er $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- Uanset hvad man sætter x til, vil $f(x)$ aldrig blive 0.5 fordi grafen ikke går så langt ned. Altså ligger 0.5 ikke i værdimængden $Vm(f)$.
27. $Vm(f) = [\underline{\hspace{1cm}} ; \underline{\hspace{1cm}}]$.
28. Ret i ligningen funktion $:= f$ så den bliver til funktion $:= g$. Så tegnes grafen for den funktion som i dette dokument hedder g .
29. Sæt $x = 3.5$. $g(3.5) = \underline{\hspace{2cm}}$.
30. Ligningen $g(x) = 0.5$ har løsningerne $\underline{\hspace{1cm}}$ og $\underline{\hspace{1cm}}$.
31. $g(5.5) = \underline{\hspace{2cm}}$ og $g(6.9) = \underline{\hspace{2cm}}$.
32. $Dm(g) = \underline{\hspace{2cm}}$ og $Vm(g) = \underline{\hspace{2cm}}$.
33. Sæt funktion $:= h$.
34. Når $x = 2.4$, er $h(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.
35. Når $x = 4$, er $h(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.
36. Når $x = 6.1$, er $h(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.
37. $Dm(h) = \underline{\hspace{2cm}}$. $Vm(h) = \underline{\hspace{2cm}}$.
38. Løsningerne til ligningen $h(x) = 2.5$ er tallene $\underline{\hspace{1cm}}$, $\underline{\hspace{1cm}}$ og $\underline{\hspace{1cm}}$.
39. Hvilke tal kan skrives i stedet for 2.5 i ligningen $h(x) = 2.5$, hvis den fremkomne ligning skal have præcis to løsninger? Svar: $\underline{\hspace{4cm}}$.
40. Sæt funktion $:= k$.
41. $Dm(k) = \underline{\hspace{2cm}}$. $Vm(k) = \underline{\hspace{2cm}}$.
42. Hvilke tal kan skrives på a 's plads i ligningen $k(x) = a$ hvis den fremkomne ligning skal have præcis to løsninger? Svar: $\underline{\hspace{4cm}}$.