Arbejdsseddel: Trigonometriske funktioner

KBJ, oktober 2023 2u MA

**Definition sin(x)**

Den trigonometriske funktion er defineret ud fra en enhedscirkel tegnet med centrum .

Med menes her en afstand langs cirklen, startende fra punktet og målt i positiv omløbsretning.

Med forstås da andenkoordinaten til det punkt på enhedscirklen man rammer, når man har fulgt cirklen rundt i afstanden .

**Opgave 1**

1. Brug definition af til at bestemme hvor har nulpunkter for .
2. Overvej hvor der er nulpunkter for .
3. Overvej hvor der er nulpunkter for .
4. Opskriv et generelt udtryk for alle nulpunkter til .

**Opgave 2**

1. Brug definition af til at bestemme hvor har maksimum og minimum for .
2. Overvej hvor der er maksimum og minimum for .
3. Overvej hvor der er maksimum og minimum for .
4. Opskriv et generelt udtryk for alle maksimum- og minimumsteder for .
5. Hvad er definitionsmængden og værdimængden for ?

**Opgave 3**

1. Tegn en skitse af grafen for . (Hint! Tegn først nulpunkter, samt maksimum og minimum på skitsen, og skitsér derpå grafen).

**Opgave 4**

1. Brug definitionen af til at bestemme nulpunkter, maksimum- og minimumsteder samt skitsere en graf, for .

**Opgave 5**

1. Argumenter ud fra graferne for, at det godt kan passe, at for fås .
2. Overvej for hvad forskriften for er.

**Opgave 6**

Vi siger at har den omvendte funktion .

1. Argumentér for, at ikke er en ægte omvendt funktion til .
2. Bestem definitions- og værdimængde for .
3. Bestem nulpunkter og ekstrema for .
4. Skitsér grafen for .

Vi siger endvidere at har den omvendte funktion

1. Gentag spørgsmål a)-d) for .

**Opgave 7**

Vi vil ofte anvende notationen og tilsvarende .

1. Argumentér for, at der for alle gælder at
2. Argumentér for, at der for alle gælder at og .