

MATEMATIK
Chalmers tekniska högskola

Hjälpmedel: inga, ej heller räknedosa
Datum: 2006-09-14 Tid: ca 30 min.

Inledande matematik Z1, Dugga 2

NAMN:

Personnummer:

1 Avgör vilka av följande påståenden som är sanna respektive falska. Du behöver inte motivera dig. Varje rätt svar ger +0,5 poäng, varje felaktigt svar -1,0 poäng. En negativ poängsumma avrundas till noll.

(a) Om $V(f) = \mathbb{R}$ så måste $D(f) = \mathbb{R}$ också. **Svar:**

(b) För alla vinklar t gäller att $-1 \leq \cos^3 t + \sin^3 t \leq 1$. **Svar:**

(c) För alla komplexa tal z och w gäller att $\operatorname{Re}(zw) = \operatorname{Re}(z) \cdot \operatorname{Re}(w)$. **Svar:**

(d) Om $f(x)$ är en jämn funktion så också är $f(\sin x)$. **Svar:**

2 På dessa uppgifter beaktas endast svaret. Rätt svar 1 poäng, fel svar 0 poäng.

(a) Förenkla kvoten $\frac{2+3i}{5-4i}$ till ett uttryck där i ej förekommer i nämnaren. **Svar:**

(b) Lös fullständigt ekvationen $z^3 = i$. Ange lösningarna i formen $a+bi$, dvs EJ i polär form. **Svar:**

(Plats för uträkningar vid behov.)

3 På denna uppgift beaktas hela lösningen.

Ange fullständig lösning till följande ekvationssystem

$$\begin{cases} 3x + y + 2z + 4w = 1 \\ x + 3y + z + 3w = 1 \\ 2x - 10y - 4w = -2 \end{cases}$$

Lösning:

Svar: