

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

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

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

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

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

(a) Förenkla kvoten  $\frac{5+4i}{2-3i}$  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

$$\begin{cases} 2x + 3y + z + 4w = 1 \\ x + 2y + 3z + w = 1 \\ 2x + y - 9z + 8w = -1 \end{cases}$$

**Lösning:**

**Svar:** .....