

MATEMATIK
Chalmers tekniska högskola

Hjälpmedel: inga, ej heller räknedosa
Datum: 2008-09-12 Tid: ca 35 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 korrekt svar ger +0,5 poäng, varje felaktigt svar -1,0 poäng. En negativ poängsumma avrundas till noll. (2p)

- (a) För alla funktioner $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ gäller att $f \circ g = g \circ f$. Svar:
- (b) Om ett linjärt ekvationssystem med färre ekvationer än obekanta har minst en lösning då måste systemet ha oändligt många av dem. Svar:
- (c) Om $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ är en injektiv funktion så också är g som ges av $g(x) = f(2x + 3)$. Svar:
- (d) För alla vinklar θ gäller att $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \sin 2\theta$. Svar:

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

- (a) Lös ekvationssystemet $x + y + z = 1, 2x - y + z = 2, x + 2y - z = 3$. Svar:
- (b) Skriv $\frac{i}{4+5i}$ på formen $x + yi$. Svar:

(Plats för uträkningar vid behov.)

3 På denna uppgift beaktas hela lösningen. (2p)
Bestäm alla rötterna till ekvationen $z^6 = -2$.

Lösning:

Svar: