

Hans Thunberg  
KTH Matematik  
SF1661 Perspektiv på Matematik

## Svar till vissa rekommenderade uppgifter Föreläsning 1, 2 och 4

### FÖRELÄSNING 1: NATURLIGA TAL

Övningar i Gottliebs *Aritmetik* sidan 4.

10) Alla de fyra räknesätten.

### FÖRELÄSNING 2: RATIONELLA OCH REELLA TAL, POTENSER

Övningar i Gottliebs *Aritmetik* sidorna 19 – 20.

1)  $a = k$ ,  $b = 17 - 2k$ ,  $k = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ . Största möjliga  $a$  är  $a = 7$ .

2)  $3 \cdot 2^{18}$     4)  $a = 5$     5)  $b = 13$

Övningar i Gottliebs *Aritmetik* sidan 34.

12 a) 343      12b) 1352

Övningar i Gottliebs *Aritmetik* sidorna 48 – 50.

2)  $\frac{23}{56}$     3)  $\frac{1}{247}$     4)  $67 \cdot 2^{30}$     6)  $\frac{1}{4}$     7)  $5 - 2\sqrt{6}$     8b) 84

11)  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = 5$     13)  $5^6 < 2^{24} < 3^{18} < 4^{15}$     18)  $\frac{35}{4}$     21)  $\frac{4}{3}$

23)  $\frac{3}{2}$

### FÖRELÄSNING 4: KOMPLEXA TAL

Övningar i Gottliebs *Aritmetik* sidorna 44 – 47.

29) För alla reella  $z$ .    30) För alla rent imaginära  $z$

31)  $0$ ,  $z$ ,  $w$  och  $z + w$  bildar hörnen i ett parallelogram där  $0$  och  $z + w$  är motstående hörn.

33) 100    34) 10    39)  $\frac{17 - 19i}{13}$     43c)  $x = 2 \pm 3i$

Övningar i Gottliebs *Aritmetik* sidan 50

20)  $i$

Övningar i Gottliebs *Funktionslära* sidan 5.

$$8) z_1 = 3(\cos 18^\circ + i \sin 18^\circ), z_2 = 3(\cos 198^\circ + i \sin 198^\circ)$$

$$9) 16 - 16\sqrt{3}i \quad 11) \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{i}{\sqrt{2}} \quad 13) -\frac{1}{128} - \frac{i\sqrt{3}}{128}$$