

KTH  
Matematik  
Lars Filipsson

### Facit/Ledningar till Matematik baskurs Grupparbete 1

1. Bestäm ett närmevärde med 4 korrekta decimaler till  $3/7$ .

SVar: 0,4286

2. Skriv talet  $0,7232323\dots$  som en kvot mellan två heltal och förkorta så långt som möjligt.

Svar:  $358/495$

3. Finn alla reella tal  $x$  som uppfyller ekvationen  $\sqrt{25-x} + 5 + x = 0$ .

Svar:  $x = -11$

4. Kvadratkomplettera uttrycket  $h^2 - 7h + 42$ .

SVar:  $(h - 7/2)^2 + 119/4$

5. För vilka reella tal  $x$  gäller olikheten  $\frac{1}{x-2} \geq \frac{2}{x}$ ?

Svar:  $2 < x \leq 4$  eller  $x < 0$

6. (i) Bestäm en ekvation för den räta linje som går genom  $(-5, -3)$  och  $(1, 4)$ .

(ii) Bestäm en ekvation för den räta linje som har riktningskoefficient  $-7$  och skär  $x$ -axeln i punkten  $(3, 0)$ .

(iii) Bestäm en ekvation för den räta linje som går genom  $(1, 5)$  och är vinkelrät mot linjen genom  $(3, 4)$  och  $(2, 1)$ .

Svar (iii)  $y = -x/3 + 16/3$

7. Påstående: För alla reella tal  $x$  gäller att  $x(x-2) \geq -1$ . Är påståendet sant eller falskt? Ge bevis eller motexempel!

Svar: Sant

8. Påstående: För alla positiva reella tal  $x$  och  $y$  gäller olikheten  $\frac{x}{2y} + \frac{y}{2x} \geq 2$ .

Är påståendet sant eller falskt? Ge bevis eller motexempel!

SVar: Falskt

9. Hemuppgift: Skriv följande uttryck som ett bråk i så enkel form som möjligt:

$$\frac{2(x-y)}{x^2-4xy+4y^2} - \frac{2y}{(x-2y)^2} - \frac{1}{x-2y}$$