

5. Potenser av 2 har slutiffror

2, 4, 8, 6, 2, ... så 2^{35} har slutiffror 8 eftersom $35 = 8 \cdot 4 + 3$.

Potenser av 3 har slutiffror 3, 9, 7, 1, 3, ...

så 3^{57} har slutiffror 3 eftersom $57 = 14 \cdot 4 + 1$.

$2^{35} \cdot 3^{57}$ har därför samma slutiffror som

$8 \cdot 3$, alltså 4.

$$21. a) \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \frac{5}{4} - \frac{7}{5} = \frac{90+80+75-84}{60} = \frac{1}{60}$$

$$b) \frac{\frac{1}{2} - \frac{5}{6}}{\frac{2}{5} - \frac{1}{3}} = \frac{\frac{3-5}{6}}{\frac{4-2}{15}} = \frac{-\frac{2}{6}}{\frac{2}{15}} = -\frac{1}{3} \cdot \frac{15}{2} = -\frac{5}{2}$$

$$22. \frac{40000}{360 \cdot 60} = \frac{400}{36 \cdot 6} = \frac{100}{9 \cdot 6} = \frac{50}{9 \cdot 3} = \frac{50}{27} \text{ km}$$

(≈ 1.852 km)

23. 2008 är skottår så på de två närmaste åren går $366 + 365 = 731$ dagar;
då har vi nått den 25 aug. 2009.
Efter ytterligare $750 - 731 = 19$ dagar
har vi den 13 sept. 2009 och då 750
ger resten 1 vid division med 7 har vi
"lördag plus ett", alltså söndag.

$$24. a) x = 0.2333 \dots$$

$$10x = 2.3333 \dots$$

$$100x = 23.3333 \dots$$

$$90x = 100x - 10x = 23 - 2 = 21 \text{ så } x = \frac{21}{90} = \frac{7}{30}$$

$$b) x = 0.594594594 \dots$$

$$1000x = 594.594594 \dots$$

$$999x = 594 \text{ så } x = \frac{594}{999} = \frac{66}{111} = \frac{22}{37}$$

$$25. (3x-4)(12x+5) > (9x+7)(4x-5)$$

$$\Leftrightarrow 36x^2 + 15x - 48x - 20 > 36x^2 - 45x + 28x - 35$$

$$\Leftrightarrow -33x - 20 > -17x - 35$$

$$\Leftrightarrow 15 > 16x$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{15}{16} (= 0.9375)$$

$$15. (9x+7)(2x-5) > (3x+3)(6x-5)$$

$$\Leftrightarrow 18x^2 - 45x + 14x - 35 > 18x^2 - 15x + 18x - 15$$

$$\Leftrightarrow -31x - 35 > 3x - 15$$

$$\Leftrightarrow -35 + 15 > 3(x+3x)$$

$$\Leftrightarrow -20 > 34x \Leftrightarrow x < -\frac{20}{34} = -\frac{10}{17}$$

31.

$$a) \frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} = \frac{30-2 \cdot 20+3 \cdot 15-4 \cdot 12}{60} = -\frac{13}{60}$$

$$b) \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{6}}{\frac{1}{5} - \frac{1}{3}} = \frac{\frac{3-1}{6}}{\frac{3-5}{15}} = \frac{\frac{2}{6}}{-\frac{2}{15}} = -\frac{1}{3} \cdot \frac{15}{2} = -\frac{5}{2}$$

32.

$$a) \begin{array}{c|c} 6 & 8 \\ 0 & 8 \\ 6 & 2 \\ 0 & 2 \\ 2 & 0 \\ 2 & 8 \\ 6 & 4 \end{array} \quad \text{eller} \quad \begin{array}{c|c} 6 & 8 \\ 6 & 0 \\ 0 & 6 \\ 6 & 6 \\ 4 & 8 \end{array}$$

b) Endast jämna lifermängder kan mätas
upp eftersom största gemensamma
delaren till 6 och 8 är 2.
Av tabellerna ovan framgår f.ö. att
mängderna 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 alla
är mätbara.

33.

Talets slutiffror	Kvadraternas slutiffror
0	0 (Talets slut 00)
1	1
2	4
3	9
4	6
5	5 (Talets slut 25)
6	6
7	9
8	4
9	1

Kvadrater slutar på
00, 1, 4, 25, 6 el. 9.

$$34. a) x = 0.272727 \dots$$

$$100x = 27.272727 \dots$$

$$99x = 27$$

$$x = \frac{27}{99} = \frac{3}{11}$$

$$b) x = 0.270270270 \dots$$

$$1000x = 270.270270 \dots$$

$$999x = 270$$

$$x = \frac{270}{999} = \frac{30}{111} = \frac{10}{37}$$

$$35. (3x+5)(4x-7) > (2x+3)(6x-5)$$

$$\Leftrightarrow 12x^2 - 21x + 20x - 35 > 12x^2 - 10x + 18x - 15$$

$$\Leftrightarrow -x - 35 > 8x - 15$$

$$\Leftrightarrow -20 > 9x$$

$$\Leftrightarrow x < -\frac{20}{9}$$