

Blandade övningar (kap 1)

$$157 \text{ a) } 4^3 \cdot 4^5 = 4^{3+5} = \underline{\underline{4^8}}$$

$$\text{b) } \frac{3^{11}}{3^3} = 3^{11-3} = \underline{\underline{3^8}}$$

$$\text{c) } (6^4)^2 = 6^{4 \cdot 2} = \underline{\underline{6^8}}$$

$$\text{d) } x^2 \cdot x^{(-5)} = x^{2+(-5)} = \underline{\underline{x^{-3}}}$$

$$158 \text{ a) } 6x^{-2} \cdot 2x^4 = 12x^{-2+4} = \underline{\underline{12x^2}}$$

$$\text{b) } \frac{234z^7}{3z^2} = 78z^{7-2} = \underline{\underline{78z^5}}$$

$$\text{c) } 2(5x^3)^2 = 2 \cdot 5^2 (x^3)^2 = 2 \cdot 25 \cdot x^{3 \cdot 2} = \underline{\underline{50x^6}}$$

$$159 \text{ a) } \sqrt{49} + 9^{1/2} \cdot 5 = 7 + 3 \cdot 5 = 7 + 15 = \underline{\underline{22}} \quad (\text{OBS! } 9^{1/2} = \sqrt{9})$$

$$\text{b) } \frac{(2^{3/2} - 2^{3/2})}{2^2} = \frac{0}{4} = \underline{\underline{0}}$$

$$\text{c) } \frac{2^{3/2}}{4^{1/2}} = \frac{2^{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}}}{4^{1/2}} = \frac{2^{3/2} \cdot 2^{1/2}}{4^{1/2}} = \frac{2^1 \cdot 2^{1/2}}{4^{1/2}} = \frac{2 \cdot 2^{1/2}}{2} = 2^{1/2} = \underline{\underline{\sqrt{2} \approx 1,41}}$$

$$160 \text{ a) } x^3 = 8$$

$$x = 2$$

$$\text{b) } x^5 = 10$$

$$x = 10^{1/5}$$

$$x \approx 1.58$$

$$\text{c) } 3x^4 = 243$$

$$x^4 = \frac{243}{3}$$

$$x^4 = 81$$

$$x = \pm 81^{1/4}$$

$$x = \pm 3$$

$$161. \text{ a) } x^{1/2} - 11 = 76$$

$$x^{1/2} = 76 + 11$$

$$x^{1/2} = 87$$

$$x = 87^2$$

$$x = 7569$$

$$\text{c) } x^{1/2} = \frac{1}{4}$$

$$x = \left(\frac{1}{4}\right)^2$$

$$x = \frac{1}{16}$$

$$\text{b) } \frac{x^{1/3}}{3} = 72$$

$$x^{1/3} = 72 \cdot 3$$

$$x^{1/3} = 216$$

$$x = 216^3$$

$$x = 10077696$$

162

Vi vet: Lån 800 000 kr

Ränta år 1: 4,05%

Ränta år 2: 5,55%

Ingen amortering (avbetalning)
(Vi kan dock förutsätta att
de betalar räntan varje år.)

Sökt: Hur mycket mer ränta blir det
år 2?

Ränta år 1: $800\,000 \cdot 0,0405 = 32\,400$ kr

Ränta år 2: $800\,000 \cdot 0,0555 = 44\,400$ kr

Skillnad: $44\,400 - 32\,400 = 12\,000$ kr

Svar: Räntan år 2 är 12 000 kr dyrare.

163. Vi vet: Först 1°C
 Sedan 10°C

Sökt: Ökning i % ?

Ökning i grader: $10 - 1 = 9^{\circ}$

Ökning i % (alltså jämfört med morgontemperaturen)

$$\frac{\text{Ökning i grader}}{\text{morgontemp.}} = \frac{9}{1} = 9 = \underline{\underline{900\%}}$$

Svar: Temperaturen ökade med 900%.

164. Vi vet: Totalt inkomster: 14432 kr
 Utgifter utom nöjen:
 $4640 + 1750 + 490 + 420 + 650 = 7950 \text{ kr}$

Vill spara: 4000 kr/mån

a) Sökt: Summa till nöjen efter sparande.

$$\begin{aligned} & \text{Inkomster} - \text{Utgifter} - \text{Sparande} = \\ & = 14432 - 7950 - 4000 = \underline{\underline{2482 \text{ kr}}} \end{aligned}$$

b) Vi vet: Lån 100 000 kr
 Räkanta 8,35%

Sökt: Räkanta för ett kvartal (3 mån)

$$\text{Räkanta 1 år: } 100000 \cdot 0,0835 = 8350 \text{ kr}$$

$$\text{Räkanta 1 kvartal: } \frac{8350}{4} = \underline{\underline{2087,50 \text{ kr}}}$$

164 c) Vi vet: Se a) & b)

Sökt: Hur mycket hon kan spara den månad hon betalar kvartalsränta?

$$\begin{aligned} & \text{Inkomster} - \text{Utgifter} - \text{Nöjen} - \text{Ränta} = \\ & = 14432 - 7950 - 2482 - 2087,50 = 1912,50 \text{ kr} \end{aligned}$$

Svar: Hon kan spara 1912,50 kr om hon lägger lika mycket på nöjen som i a).

165. Vi vet: Klotets volym $= V_{\text{klot}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$

$$V_{\text{klot}} = 0,52 \text{ dm}^3$$

Sökt: radien r

$$0,52 = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$$

$$0,52 \cdot 3 = 4 \cdot \pi \cdot r^3$$

$$1,56 = 4 \cdot \pi \cdot r^3$$

$$\frac{1,56}{4} = \pi \cdot r^3$$

$$0,39 = \pi \cdot r^3 \quad \text{d.v.s.} \quad \pi \cdot r^3 = 0,39$$

$$r^3 = \frac{0,39}{\pi}$$

$$r = \frac{0,39}{\pi}^{1/3}$$

$$r \approx 0,50$$

Svar: Radien är ca 0,50 dm.