

Övningsprov kapitel 2 version 1

Del I

1 Skriv talen utan tiopotens.

a) 10^7

b) 10^{-2}

c) $2,3 \cdot 10^5$

d) $1,7 \cdot 10^{-2}$

2 Beskriv hur talföljderna är uppbyggda och räkna ut vilket tal som saknas.

a) -9 -2 $-?-$ 12 19

b) 1 -2 4 -8 $-?-$

3 Vilket tecken, =, < eller >, passar mellan talen?

a) 10^{-1} $0,1$

b) $\sqrt{15}$ $1,5$

c) $1,5 \cdot 10^2$ 10^3

4 Hur kan du förklara att $-3^2 = -9$ men $(-3)^2 = 9$?

5 a) $10^2 \cdot 2^3$

b) $\sqrt{100} - \sqrt{4}$

c) $\frac{49}{\sqrt{100}}$

6 Förklara hur du, utan miniräknare, kan räkna ut att $\sqrt{52}$ är ett tal mellan 7 och 8.

7 Ersätt frågetecknen med negativa tal så att likheterna stämmer.

a) $(?) + (?) = -10$

b) $(?) \cdot (?) = 16$

Del II

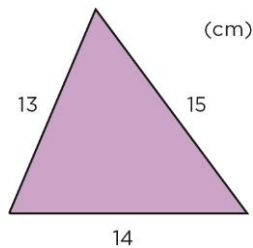
8 a) $3^4 \cdot 3^{-2} \cdot 3^{-2}$ b) $\frac{7^{-5}}{7^2 \cdot 7^{-3}}$ c) $(10^{-1})^3 \cdot 10^7$

9 Beräkna och svara i grundpotensform.

a) $7 \cdot 10^4 \cdot 2 \cdot 10^2$ b) $\frac{2 \cdot 10^7}{5 \cdot 10^2}$ c) $6 \cdot 10^{-5} \cdot 3 \cdot 10^9$

10 Vår galax, Vintergatan, beräknas innehålla $2 \cdot 10^{11}$ stjärnor. Vi antar att en stjärna på 100 miljoner stjärnor har en planet med samma förutsättningar för liv som jorden. Hur många planeter med liv skulle det i så fall kunna finnas i Vintergatan?

11 En triangelns area kan beräknas med formeln $A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ där p är halva triangelns omkrets och a , b och c är längden av triangelns sidor. Hur stor area har den här triangeln?



12 En ljusstråle har hastigheten $3 \cdot 10^5$ km/s. Hur många varv runt ekvatorn hinner en ljusstråle på en sekund? Jordens radie är 640 mil. Avrunda till tiondelar.



Facit och lösningar

Del I

- 1** a) 10 000 000
b) 0,01
c) 230 000
d) 0,017
- 2** a) Differensen är 7 och det tal som saknas är **5**.
b) Varje nytt tal är lika med talet innan gånger -2 .
Nästa tal är $(-2) \cdot (-8) = \mathbf{16}$.
- 3** a) =
b) >
c) >
- 4** -3^2 kan vara en term i uttrycket $10 - 3^2$ vilket är lika med $10 - 9 = 1$. Alltså är $-3^2 = -9$.
 $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$
- 5** a) 800
b) 8
c) 4,9
- 6** $\sqrt{49} = 7$ och $\sqrt{64} = 8$. Alltså är $\sqrt{52}$ ett tal mellan 7 och 8.
- 7** a) T ex $(-6) + (-4) = -10$
b) T ex $(-2) \cdot (-8) = 16$

Del II

- 8** a) 1
b) 7^{-4}
c) 10^4
- 9** a) $1,4 \cdot 10^7$
b) $4 \cdot 10^4$
c) $1,8 \cdot 10^5$
- 10** 100 miljoner = 10^8
Antalet planeter är $\frac{2 \cdot 10^{11}}{10^8} = 2 \cdot 10^3 = \mathbf{2\ 000}$.
- 11** $p = (13 + 14 + 15) / 2 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$
 $A = \sqrt{21 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6} \text{ cm}^2 = \sqrt{7\ 056} \text{ cm}^2 = \mathbf{84 \text{ cm}^2}$.
- 11** Jordens diameter är $2 \cdot 640 \text{ mil} = 1\ 280 \text{ mil} = 12\ 800 \text{ km}$.
Omkretsen är $\pi \cdot 12\ 800 \text{ km} \approx 40\ 200 \text{ km}$.
 $3 \cdot 10^5 \text{ km} = 300\ 000 \text{ km}$
Antalet varv är $300\ 000 / 40\ 200 \approx \mathbf{7,5}$.