

Övningsprov

OBS: Det här provet inkluderar inte alla moment vi har gått igenom. Det är enbart exempeluppgifter så ni förstår vad som förväntas. Därför ska du **inte** bara plugga på det här provet.

Del 1: Utan miniräknare

Alla uppgifter från 1-9 ger E-poäng (1/0/0)

1. Beräkna

a) $\frac{7}{3} + \frac{12}{7}$

b) $\frac{4-2}{5} - \frac{11}{7-2}$

c) $\frac{102}{13 \cdot 2} \cdot \frac{130}{51}$

d) $\frac{\frac{1}{5}}{\frac{7}{3}}$

2. Förenkla

a) $-(x + 4) + (2x + 8)$

b) $2(y + 20) - 4(y + 2)$

c) $\frac{6x^2y}{3x}$

d) $2^{10} \cdot 2^{12}$

e) $\frac{5^{17}}{5^{15}}$

f) $7^{-1} \cdot \frac{1}{7}$

3. Skriv i grundpotensform

- a) 14 Megameter
- b) 156 Nanometer
- c) 145000000000
- d) 0,00000032
- e) 134500

4. Faktorisera uttrycket så långt som det är möjligt

- a) $4 - 8x$
- b) $x^2 - 2x$
- c) $18x - 9x^2$
- d) $2 + 4x + 8x^2$

5. Lös ekvationerna

- a) $2x + 10 = 3x + 5$
- b) $x^2 - 10 = 6$
- c) $2(x + 4) = 12$
- d) $2x^2 - 6 = 2$

6.

- a) Joakim tar ett lån på 1000 kr med en årsränta på 15%. Hur mycket kommer han få betala första året?
- b) Joakim sätter in 200 kr på banken och har en årsränta på 20%. Hur mycket är pengarna värda efter ett år?
- c) Joakims pengar på banken minskar under ett år med 7%. Vilken förändringsfaktor ska man multiplicera Joakims pengar med för att få det nya värdet på pengarna?

- d) Joakim ställer upp det här uttrycket för en situation $x \cdot 1.12$ beskriv en tänkbar situation som uttrycket beskriver

7. Avrunda följande tal

- a) 0.56745 till tiondelar
- b) 0.23236 till tusendelar
- c) 0.062 till hundradelar
- d) 0.7023 till tiondelar

8. Beräkna kvadratrötterna

- a) $\sqrt{81} + \sqrt{16}$
- b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$
- c) $\sqrt{3 \cdot 2 + 15 \cdot 2}$
- d) $\sqrt{4 \cdot 9}$

9. Bestäm olikheterna

- a) $x + 5 < 2 + 7$
- b) $2 + 2x > x - 9$

10. Förenkla eller beräkna uttrycken

a) $\frac{x^{-2}y^4z^2z^{-1}}{xy^2z}$

(0/2/1)

b) $\frac{4x^3+12x^2-4x}{4x}$

(0/2/0)

c) $\frac{3^2 \cdot 9^{-2}}{27^{-1}}$

(1/2/0)

d) $2^{-2} \cdot 4^2 \cdot 16 \cdot 4^{-2} \cdot 2^4$

(1/2/0)

e) $\frac{x^4y^2z^5}{x^{-1}\sqrt{yz^2}}$

(0/2/1)

11. Lös ekvationerna

- a) $\frac{2+2x}{3} = 9 - x$ (1/1/0)
- b) $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{1}{6}$ (0/2/0)
- c) $\frac{2x^2-4x}{2x} = 12$ (0/2/0)
- d) $2(x^2 + x^2 + x^2 + x^2) = 72$ (1/1/0)
- e) $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} = \frac{x}{8}$ (0/2/1)

Del 2: Med miniräknare

12. Lös problemen

- a) Joakim sätter in 10000 kr på en fond som kan gå upp och ner i värde. De första 4 åren minskar värdet på pengarna med 25%. Därefter ökar värdet på pengarna, på 8 år är de tillbaka på det ursprungliga värdet. Vilken var den årliga förändringsfaktorn de sista 8 åren? (0/1/1)
- b) Vilket är det största heltalet som uppfyller $3x + 6 < x + 18$ (1/1/0)
- c) Vilket är det minsta heltalet som uppfyller $5x - 15 > 3x - 10$ (1/1/0)
- d) Joakim springer samma löprunda varje tisdag. Vanligtvis springer han sträckan på tiden t men den senaste löprundan sprang han 25% långsammare. Hur mycket långsammare hastighet sprang Joakim under den rundan.
Tips: Använd $sträcka = hastighet \cdot tiden$ (0/1/1)
- e) Joakim ska välja mellan två banker som har följande erbjudande
- Bank blå: Om du sätter in pengar här får du en årsränta på 3% inga övriga avgifter.
 - Bank röd: Om du sätter in pengar här får du en årsränta på 4% med det är en startavgift på 10% av det beloppet som du sätter in (Det dras alltså 10% av det belopp som du sätter in sedan gäller årsräntan på $(insatta\ belopp) \cdot 0.9$)
- Joakim planerar sätta in 10000 kr vilken bank ska han välja om han vill ta ut pengarna om 10 år?

(0/2/1)

- f) En tröjas värde minskar med 7% varje år i 5 år. Därefter dyker en känd tiktokare upp med tröjan i en video och därmed ökar tröjans sänkta värde med 17% årligen i två år. Hur mycket procentuellt har värdet på tröjan ökat eller minskat efter dessa 7 år.

(0/2/1)

- g) Vi vet att

- $-4 \leq a \leq -1$
- $2 \leq b \leq 4$
- $1 \leq c \leq 3$
- $-1 \leq d \leq 1$

Bestäm vilket som är det största och minsta värdet det här uttrycket $a \cdot c - b \cdot d$ kan anta?

(0/1/1)

13. Lös ekvationerna

a) $6^2 \cdot x^{\frac{7}{3}} = 30x^{\frac{7}{3}} + 27$

(0/2/0)

b) $\frac{\frac{11}{x^5}}{11} = \frac{13}{x^2}$

(0/1/1)

c) $\frac{5}{7x} + \frac{7}{9x} + \frac{9}{11x} = 10x^{\frac{3}{11}}$

(0/1/2)

d) $8^x \cdot 2^x = 4^{12}$

(0/0/1)

e) $3^x \cdot 27^x \cdot 9^{-2} = 81$

(0/1/1)

f) $\frac{16^x \cdot 4^x}{4^{2x}} = 16^{-4} \cdot 64$

(0/1/2)

14. Förenkla följande

a) $\frac{x^4y^2z - x^2y^2z^2 + xyz^3}{4xyz}$

(0/1/1)

b) $\frac{xyz}{x^{-2}y^3z^2} \cdot \frac{x^2y^5z^{-1}}{xy^3z}$

(0/1/1)

c) $\left(\frac{x^2y^3z^4}{ab^2c^3}\right)^2 \div \left(\frac{y^3x^2z}{a^2b^2c^2}\right)^2$

(0/1/2)