

Færdighedsregning

8. klasse · sæt 2

Potenser og kvadratrødder – og de tre potensregler



4 opgaveark

80 opgaver

Facit inkluderet

A4 · til print

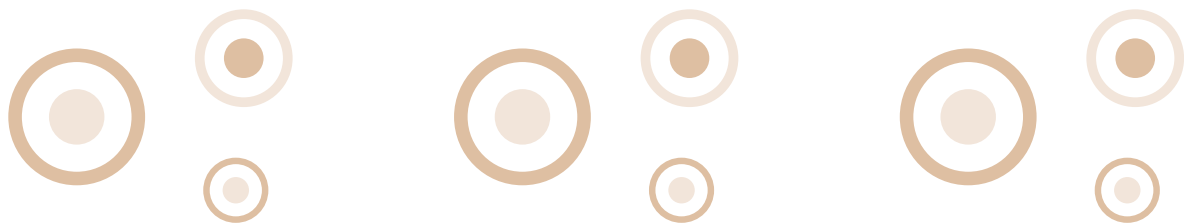
8.
klasse

Indhold

1. Potens som gentagen gange	20 opg.
2. Kvadratrod	20 opg.
3. Potensreglerne – samme grundtal	20 opg.
4. Blandet	20 opg.

Facit — 4 sider bagerst

Klassetrin: 8. klasse (kan bruges i 9.) · Tid: 10 min pr. ark · Format: print · vikar-parat · stationer
Fælles Mål (Tal og algebra · efter 9. klassetrin): Eleven kan anvende potenser og rødder.



For institutioner

Kopiering fra denne hjemmeside må kun finde sted på institutioner eller virksomheder, der har indgået aftale med Tekst & Node, og kun inden for de rammer, der er nævnt i aftalen.

Forfatter: Laust Kehlet · Udgiver: Black Spring ApS, CVR 45666220 · tavletid.dk

Gratis at hente og printe. Eleven skriver svarene i sit eget hæfte.

Til læreren

Formål og fagligt mål

Enkle potenser kendes fra mellemtrinnet (Fælles Mål efter 6. klassesetrin: «Eleven kan anvende procent, enkle potenser og pi»); kvadratrods og potensreglerne er nye og hører til Fælles Mål efter 9. klassesetrin: «Eleven kan anvende potenser og rødder.» Den typiske fejl er at gange grundtal og eksponent ($2^4 = 8$); arkene isolerer den ved først at skrive potensen ud som gentagen gange. Kvadratroden læres som «det omvendte af at kvadrere», og reglerne for samme grundtal (læg eksponenterne sammen, gang dem, træk dem fra) øves med små tal, så resultatet kan kontrolleres ved at regne værdien ud.

Forslag til brug i klassen

Ark 1 med tavlesnak: «Hvad er 2^4 , og hvorfor er det ikke 8?» Ark 2 kan kobles til kvadrattallene – lad klassen remse 1, 4, 9, 16 ... op til 225 først – kvadrattallene kender de fra mellemtrinnet. Ark 3 efter reglerne er skrevet på tavlen med ét eksempel hver. Ark 4 som station eller prøve.

Differentiering

Hvis det er svært: brug ark 1 med potensen skrevet ud som gentagen gange i hæftet ($2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$), før den regnes. Hvis det går let: brug ark 3 på tid; eleven skriver bagefter, hvad 2^0 må være, hvis reglen for division skal holde.

Fælles Mål

Tal og algebra · efter 9. klassesetrin. Kompetencemål: Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser. Færdighedsmål: Eleven kan anvende potenser og rødder.

Vigtigt om arket

Eleven skriver alle svar i sit eget hæfte – aldrig på arket – og sætter opgavens nummer foran hvert svar, så ark og hæfte kan følges ad. Så kan arket bruges igen, år efter år, og skolens kopiaftale med Tekst & Node dækker kopieringen. Facit ligger bagerst og kan udelades ved print – så du selv vælger, om eleverne retter med det samme eller afleverer til dig.

1. Potens som gentagen gange

2^4 betyder $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ – sådan tastes potensen i prøven på computeren. Svar i dit hæfte. Sæt et ur på 10 minutter.

● ○ ○ ○ Ark 1 af 4

Sådan kan du gøre

$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2 \cdot 2 = 4, 4 \cdot 2 = 8, 8 \cdot 2 = 16 = 2^4$

Eksponenten siger, hvor mange gange grundtallet står som faktor: $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ – ikke $2 \cdot 4 = 8$.

- | | |
|-----------|------------|
| 1. 5^3 | 11. 7^3 |
| 2. 4^2 | 12. 2^2 |
| 3. 5^2 | 13. 3^2 |
| 4. 12^2 | 14. 9^3 |
| 5. 2^6 | 15. 10^5 |
| 6. 8^3 | 16. 4^3 |
| 7. 6^3 | 17. 3^3 |
| 8. 11^2 | 18. 6^2 |
| 9. 10^3 | 19. 7^2 |
| 10. 2^5 | 20. 10^4 |

Skriv øverst i dit hæfte: dato · hvor mange du nåede · hvor mange rigtige. Flere rigtige end sidst? Sæt en stjerne ud for dagen.



2. Kvadratrod

Hvilket tal ganget med sig selv giver tallet? I prøven og i formelsamlingen skrives kvadratroden med et rodtegn – her står den med ord. Svar i dit hæfte. Sæt et ur på 10 minutter.

● ● ○ ○ Ark 2 af 4

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. kvadratroden af 576 | 11. kvadratroden af 484 |
| 2. kvadratroden af 196 | 12. kvadratroden af 2500 |
| 3. kvadratroden af 3600 | 13. kvadratroden af 1 |
| 4. kvadratroden af 625 | 14. kvadratroden af 324 |
| 5. kvadratroden af 9 | 15. kvadratroden af 256 |
| 6. kvadratroden af 144 | 16. kvadratroden af 225 |
| 7. kvadratroden af 400 | 17. kvadratroden af 4 |
| 8. kvadratroden af 121 | 18. kvadratroden af 10000 |
| 9. kvadratroden af 1600 | 19. kvadratroden af 49 |
| 10. kvadratroden af 361 | 20. kvadratroden af 441 |

Skriv øverst i dit hæfte: dato · hvor mange du nåede · hvor mange rigtige. Flere rigtige end sidst? Sæt en stjerne ud for dagen.



3. Potensreglerne – samme grundtal

Skriv svaret som én potens – og regn værdien ud. Svar i dit hæfte. Sæt et ur på 10 minutter.

● ● ● ○ Ark 3 af 4

Sådan kan du gøre

$2^3 \cdot 2^2$ — gange: læg eksponenterne sammen: $2^5 = 32$ — division: $2^5 : 2^2 = 2^3 = 8$ — potens af potens: $(2^2)^3 = 2^6 = 64$

Gange med samme grundtal: læg eksponenterne sammen. Division: træk dem fra. Potens af potens: gang dem. Kontrollér ved at regne værdien: $8 \cdot 4 = 32$.

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. $3^5 : 3^2$ | 11. $(2^2)^2$ |
| 2. $(3^2)^2$ | 12. $5^4 : 5^3$ |
| 3. $2^2 \cdot 2^4$ | 13. $2^4 \cdot 2^2$ |
| 4. $3^3 : 3^2$ | 14. $(4^2)^2$ |
| 5. $2^2 \cdot 2^3$ | 15. $2^7 : 2^3$ |
| 6. $5^4 : 5^2$ | 16. $(2^2)^4$ |
| 7. $(5^2)^2$ | 17. $4^3 : 4^2$ |
| 8. $4^4 : 4^2$ | 18. $3^3 \cdot 3^2$ |
| 9. $2^4 \cdot 2^4$ | 19. $2^5 : 2^2$ |
| 10. $2^4 : 2^2$ | 20. $3^2 \cdot 3^3$ |

Skriv øverst i dit hæfte: dato · hvor mange du nåede · hvor mange rigtige. Flere rigtige end sidst? Sæt en stjerne ud for dagen.



4. Blandet

Svar i dit hæfte. Sæt et ur på 10 minutter.

Ark 4 af 4

1. $(2^3)^2$
2. $2^8 : 2^4$
3. kvadratroden af 289
4. kvadratroden af 100
5. $3^2 \cdot 3^2$
6. kvadratroden af 900
7. $2^6 : 2^3$
8. 3^5
9. $2^3 : 2^2$
10. kvadratroden af 81
11. kvadratroden af 25
12. $(2^2)^3$
13. 8^2
14. $2^3 \cdot 2^2$
15. 9^2
16. kvadratroden af 64
17. 10^2
18. $4^2 \cdot 4^2$
19. kvadratroden af 169
20. kvadratroden af 36

Skriv øverst i dit hæfte: dato · hvor mange du nåede · hvor mange rigtige. Flere rigtige end sidst? Sæt en stjerne ud for dagen.

Facit — Potens som gentagen gange

Facitliste — til retning

1. $5^3 = 125$

2. $4^2 = 16$

3. $5^2 = 25$

4. $12^2 = 144$

5. $2^6 = 64$

6. $8^3 = 512$

7. $6^3 = 216$

8. $11^2 = 121$

9. $10^3 = 1000$

10. $2^5 = 32$

11. $7^3 = 343$

12. $2^2 = 4$

13. $3^2 = 9$

14. $9^3 = 729$

15. $10^5 = 100000$

16. $4^3 = 64$

17. $3^3 = 27$

18. $6^2 = 36$

19. $7^2 = 49$

20. $10^4 = 10000$

1. kvadratrod af 576 = 24
2. kvadratrod af 196 = 14
3. kvadratrod af 3600 = 60
4. kvadratrod af 625 = 25
5. kvadratrod af 9 = 3
6. kvadratrod af 144 = 12
7. kvadratrod af 400 = 20
8. kvadratrod af 121 = 11
9. kvadratrod af 1600 = 40
10. kvadratrod af 361 = 19

11. kvadratrod af 484 = 22
12. kvadratrod af 2500 = 50
13. kvadratrod af 1 = 1
14. kvadratrod af 324 = 18
15. kvadratrod af 256 = 16
16. kvadratrod af 225 = 15
17. kvadratrod af 4 = 2
18. kvadratrod af 10000 = 100
19. kvadratrod af 49 = 7
20. kvadratrod af 441 = 21

1. $3^5 : 3^2 = 3^3 = 27$

2. $(3^2)^2 = 3^4 = 81$

3. $2^2 \cdot 2^4 = 2^6 = 64$

4. $3^3 : 3^2 = 3^1 = 3$

5. $2^2 \cdot 2^3 = 2^5 = 32$

6. $5^4 : 5^2 = 5^2 = 25$

7. $(5^2)^2 = 5^4 = 625$

8. $4^4 : 4^2 = 4^2 = 16$

9. $2^4 \cdot 2^4 = 2^8 = 256$

10. $2^4 : 2^2 = 2^2 = 4$

11. $(2^2)^2 = 2^4 = 16$

12. $5^4 : 5^3 = 5^1 = 5$

13. $2^4 \cdot 2^2 = 2^6 = 64$

14. $(4^2)^2 = 4^4 = 256$

15. $2^7 : 2^3 = 2^4 = 16$

16. $(2^2)^4 = 2^8 = 256$

17. $4^3 : 4^2 = 4^1 = 4$

18. $3^3 \cdot 3^2 = 3^5 = 243$

19. $2^5 : 2^2 = 2^3 = 8$

20. $3^2 \cdot 3^3 = 3^5 = 243$

1. $(2^3)^2 = 2^6 = 64$

2. $2^8 : 2^4 = 2^4 = 16$

3. kvadratroden af 289 = 17

4. kvadratroden af 100 = 10

5. $3^2 \cdot 3^2 = 3^4 = 81$

6. kvadratroden af 900 = 30

7. $2^6 : 2^3 = 2^3 = 8$

8. $3^5 = 243$

9. $2^3 : 2^2 = 2^1 = 2$

10. kvadratroden af 81 = 9

11. kvadratroden af 25 = 5

12. $(2^2)^3 = 2^6 = 64$

13. $8^2 = 64$

14. $2^3 \cdot 2^2 = 2^5 = 32$

15. $9^2 = 81$

16. kvadratroden af 64 = 8

17. $10^2 = 100$

18. $4^2 \cdot 4^2 = 4^4 = 256$

19. kvadratroden af 169 = 13

20. kvadratroden af 36 = 6