

Oppgave 1

Hvilket av alternativene er $4^7 \cdot 2^4$ lik?

A 8^3 B 8^6 C 8^{11} D 8^{14} E 8^{28}

Tips til veiledning:

- Alle svaralternativene er potenser med 8 som grunntall. Kan potensene i oppgaven skrives med 8 som grunntall?
 - Hva er grunntallet når 8 skrives som potens? Skriv 8 som en potens.
 - Skriv begge faktorene i oppgaven som potenser med samme grunntall.
 - Skriv begge faktorene i oppgaven som en multiplikasjon av 2'ere. Hvor mange ganger skrives faktoren 2?
 - Hvor mange 2'ere må vi gange med hverandre for hver 8'er?
-

Oppgave 2

Hva er $3^6 \cdot 9^{12}$ lik?

A 12^{18} B 9^{15} C 15^{18} D 3^{18} E Ingen av disse

Tips til veiledning:

- Hva er grunntallene i disse potensene? Er det noen svaralternativ som kan utelukkes? I tilfelle: hvorfor?
 - Hvilke svaralternativ kan være mulige løsninger? Hva er grunntallene i disse potensene?
 - Prøv å skrive oppgaven som et produkt av potenser med samme grunntall.
 - Skriv 3^6 som en potens med 9 som grunntall.
 - Hvis elevene har begynt å skrive 9^{12} som en potens med 3 som grunntall, så la dem fortsette med det. Hvor mange 3'er-faktorer blir det til slutt? Fins dette tallet blant løsningsalternativene? Kan denne 3'er-potensen gjøres om til en potens med 9 som grunntall?
-



Oppgave 3

Hva er $2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16} + 2^{16}$ (16 ledd)?

A 4^9 B 2^{19} C 16^5 D 2^{22} E 2^{32}

Tips til veiledning:

- Skriv summen som et produkt.
 - Skriv dette produktet som én potens.
 - Svaralternativene er potenser med grunntall 2, 4 eller 16. Kan svaret skrives på tre ulike måter med hvert disse tallene som grunntall? Vis hvordan.
-

Oppgave 4

Hvis $x > 0$, så er $\sqrt{\sqrt{\sqrt{x}}}$ lik

A $x\sqrt{x}$ B $\sqrt[3]{x}$ C $\sqrt[8]{x}$ D $\sqrt[8]{x^3}$ E $\sqrt[8]{x^7}$

Tips til veiledning:

- Skriv rotuttrykket om på potensform
 - Hvilke potensregler vil dere bruke? Vis hvordan?
 - Hvordan ser svaralternativene ut hvis de skrives på potensform?
-

Oppgave 5

Hvilket av følgende tall er verken kvadrattall eller kubikktall?

A 6^{13} B 5^{12} C 4^{11} D 3^{10} E 2^9

Tips til veiledning:

Lærerveiledning

- Hva er et kvadrattall og et kubikktall?
 - Hvilken eksponent må tallet ha hvis det skal være et kvadrattall, og hvilken eksponent har et kubikktall?
 - Hvilke svaralternativ ser det ut til å være enklest å vurdere? Kanskje noen kan utelukkes? Sjekk disse først!
 - Hvilke av svaralternativene kan skrives som kvadrattall? Skriv dem!
 - Og hvilke kan skrives som kubikktall? Skriv dem!
 - Kan noen av tallene skrives som både kvadrattall og kubikktall?
 - I svaralternativene er det to av grunntallene som ikke er primtall. Hvilke svaralternativer er dette? Skriv disse som produkter av primtallspotenser.
-

Oppgave 6

Hvilket av tallene $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[4]{4}$ og $\sqrt[5]{5}$ er minst?

A $\sqrt{2}$ B $\sqrt[3]{3}$ C $\sqrt[4]{4}$ D $\sqrt[5]{5}$ E To av dem er minst

Tips til veiledning:

- To av disse fire tallene er like store. Hvilke tall? Finn dem og forklar.
 - To av disse tallene kan skrives som en rot eller potens med samme grunntall. Hvilke? Skriv disse to som potenser med samme grunntall og sammenlign.
 - Skriv alle rotuttrykkene som potenser.
 - Sammenlign to og to tall, velg så det minste og sammenlign det med neste tall.
 - Dere vet at $(\sqrt{2})^2 = 2^{\frac{2}{2}} = 2$ og $(\sqrt[3]{3})^3 = 3^{\frac{3}{3}} = 3$ osv. For å sammenligne to av tallene kan dere opphøye begge tallene i samme potens, f. eks. sammenligne $(\sqrt{2})^6$ og $(\sqrt[3]{3})^6$. Hvorfor er det lurt å opphøye begge disse tallene i 6. potens?
 - Hvilket tall er minst av $(\sqrt{2})^6$ og $(\sqrt[3]{3})^6$? Hvilket tall er da minst av $\sqrt{2}$ og $\sqrt[3]{3}$? Hvorfor?
 - Velg det minste av disse og sammenlign med et av de andre tallene med samme metode.
-



Oppgave 7

Hvor mange forskjellige tall er det blant tallene

$$\sqrt{6^3}, 2^{3/2} \cdot 3^{3/2}, 2^{1/2} \cdot 3^{1/3}, \sqrt{8} \cdot \sqrt{27} \text{ og } \sqrt[6]{72} ?$$

A 1 B 2 C 3 D 4 E 5

Tips til veiledning:

- Skriv alle tallene som potenser.
 - Noen av tallene har grunntall som ikke er primtall. Skriv disse tallene som produkter av primtall.
 - Prøv å bruke så få tall som mulig som grunntall. Hvilke tall må dere bruke?
 - La alle potensene bare ha 2 eller 3 som grunntall.
-

Fasit:

Oppgave	Løsning
1	B
2	B
3	C
4	C
5	A
6	D
7	B

