

Potenzieren und Radizieren

Zeit
Gruppe
Maximale Punktzahl
Hinweise

45 Min.

24 Pkt.

- 22 Pkt. → Note 6.0
- Formelsammlung auf Blatt 2
- Das Resultat ist soweit als möglich zu vereinfachen (z.B. keine Doppelbrüche).
- Kontrollieren Sie Ihre Resultate!
- Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Aufgabenstellung

1. Lösen Sie folgende Gleichung: 1 Pkt.

$$10^{1000} \cdot 0,001 \cdot \frac{1}{10} \cdot 10^{-56} = 10^?$$

2. Welches Potenzgesetz kommt hier zur Anwendung?
Formelangabe genügt! 1 Pkt

$$\frac{(x^2 + 7x + 18)^{12a+19}}{(x^2 + 7x + 18)^{11a-17}} = ?$$

3. Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich! 3 Pkt.

$$\frac{u^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[6]{u^5}}{\sqrt{u^5}} = ?$$

4. Wie gross muss x sein, damit die nachfolgende Gleichung korrekt ist? 2 Pkt.

$$(a^x)^{\frac{1}{3}} = a^4$$

5. Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich! 4 Pkt.

$$3 \cdot (a^2 \cdot b^{-4})^{\frac{1}{2}} : \left(\frac{27a^3}{b^6} \right)^{\frac{1}{3}} = ?$$

6. Vereinfachen Sie folgende Wurzeloperation so weit wie möglich! 4 Pkt.

$$\sqrt[x]{\sqrt[y]{a^2}} : \sqrt[x \cdot y]{a \cdot b} = ?$$

7. Schreiben Sie mit positivem Exponenten! 1 Pkt.

$$\left(\frac{3}{x-y} \right)^{-n} = ?$$

8. Berechnen Sie das nachfolgende Produkt, wenn Sie für $a = 2$, $b = 3$, $y = 9$ und $x = 6$ einsetzen! 3 Pkt.

$$\frac{a^4 \cdot b^{-5}}{x^2 \cdot y^{-3}} \cdot \frac{x \cdot y^{-2}}{a^3 \cdot b^{-4}} = ?$$

9. Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an. 3 Pkt.

- a) $a^{-3} = -a^3$ richtig falsch
 b) $\frac{a^{-2}}{b^2} = \frac{b^{-2}}{a^2}$ richtig falsch
 c) $(-a)^4 = -a^4$ richtig falsch

10. Berechnen Sie das nachfolgende Produkt und vereinfachen Sie das Resultat so weit wie möglich! 2 Pkt.

$$2n^{3x-2a} \cdot n^{x+a} + 3a^{2x-3y} \cdot 5a^{3x+y} = ?$$

Formelsammlung

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^n \cdot b^n = (ab)^n$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad (a \neq 0)$$

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b} \right)^n \quad (b \neq 0)$$

$$a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad (a \neq 0)$$

$$(a^m)^n = (a^n)^m = a^{m \cdot n}$$