

Berufsbildungszentrum Olten
 Gewerblich-Industrielle Berufsfachschule Olten
 Abteilung für Bauwesen

Semesterprüfung MNG

Name / Vorname:	Datum: 19. November 2019
Erreichte Punkte:	Note: Klassen Ø

Bildungsgang: Fachrichtung Ingenieurbau	Fach: Mathematik
Klasse: ZFI 19A	Prüfungsdauer: 70'
Lehrperson: Cantamessi Reto	Max. Punkte: 16

Thema: **Algebra / Arithmetik (Lösungen)**

Hilfsmittel: Formelsammlung ohne Berechnungsbeispiele, Taschenrechner netzunabhängig
 Die Hilfsmittel dürfen nicht ausgetauscht werden.

<p><u>Bearbeitungsvorschriften:</u></p> <p>Die Prüfung ist als Einzelarbeit zu schreiben.</p> <p>Für die Note 6.0 sind 16 Punkte erforderlich</p>	<p><u>Prüfungsniveau / Lernziele / Kompetenzstufen:</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> K1 Wissen (So wie gelernt wiedergeben)</p> <p><input type="checkbox"/> K2 Verständnis (Erklären warum..)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> K3 Anwendung (Situatives Übertragen)</p> <p><input type="checkbox"/> K4 Analyse (Prinzip/Struktur aufzeigen)</p> <p><input type="checkbox"/> K5 Synthese (Ergänzen, verbessern, kreativ)</p> <p><input type="checkbox"/> K6 Beurteilen (Ganzheitliche Bewertung)</p>
---	---

Beilagen / Bemerkungen:
 Alle Berechnungen sind sauber und nachvollziehbar darzustellen.
 Resultate ohne Lösungswege werden nicht bewertet.
 Bei einer Note <4.0 ist die Prüfung ihrem Lehrbetrieb vorzuweisen.

Visum Lehrbetrieb:

Datum: _____ Stempel/Unterschrift: _____

Aufgabe 1:

Vereinfachen und kürzen Sie vollständig:

$$\frac{mx - my}{m + n} + \frac{nx - ny}{m + n} =$$

1

$$\frac{mx - my + nx - ny}{m + n} = \frac{m(x - y) + n(x - y)}{m + n} = \frac{(m + n)(x - y)}{m + n} = x - y$$

Aufgabe 2:

Vereinfachen und kürzen Sie vollständig:

$$\frac{12(x + y)}{9(a + b)} \div \frac{8(x - y)}{3(a + b)} =$$

1

$$\frac{12(x + y)}{9(a + b)} \cdot \frac{3(a + b)}{8(x - y)} = \frac{3(x + y)}{9(a + b)} \cdot \frac{3(a + b)}{2(x - y)} = \frac{x + y}{2(x - y)}$$

Aufgabe 3:

Vereinfachen und kürzen Sie vollständig:

$$\frac{3ax - 6bx}{5x - 15y} \cdot \frac{10x - 30y}{6a - 12b} =$$

1

$$\frac{3x(a - 2b)}{5(x - 3y)} \cdot \frac{10(x - 3y)}{6(a - 2b)} = \frac{x(a - 2b)}{(x - 3y)} \cdot \frac{(x - 3y)}{(a - 2b)} = x$$

Aufgabe 4:

Vereinfachen und kürzen Sie vollständig:

$$\frac{6a - 2b}{3x + 15} \div \frac{4c}{6x + 30} =$$

1

$$\frac{2(3a - b)}{3(x + 5)} \cdot \frac{6(x + 5)}{4c} = \frac{3a - b}{c}$$

Berufsbildungszentrum Olten

Gewerblich-Industrielle Berufsfachschule Olten

Abteilung für Bauwesen

Aufgabe 5:

Vereinfachen und kürzen Sie vollständig:

$$\frac{a^{n+1} \cdot c^x}{a^n \cdot c^{x-1}} =$$

1

$$\frac{a^{n+1}}{a^n} \cdot \frac{c^x}{c^{x-1}} = a^{n+1-n} \cdot c^{x-(x-1)} = a^1 \cdot c^1 =$$

ac

Aufgabe 6:

Vereinfachen und kürzen Sie vollständig:

$$\frac{4a}{5b} \div \frac{8a^2}{9b^2} =$$

1

$$\frac{4a}{5b} \cdot \frac{9b^2}{8a^2} = \frac{1}{5} \cdot \frac{9b}{2a} =$$

$\frac{9b}{10a}$

Aufgabe 7:

Vereinfachen und kürzen Sie vollständig:

$$\frac{3a^2}{5y} \div \frac{9a^3}{15y^2} =$$

1

$$\frac{3a^2}{5y} \cdot \frac{15y^2}{9a^3} = \frac{1}{1} \cdot \frac{y}{a} =$$

$\frac{y}{a}$

Aufgabe 8:

Vereinfachen und kürzen Sie vollständig:

$$\sqrt{12} - 3\sqrt{27} =$$

1

$$\sqrt{4 \cdot 3} - 3\sqrt{9 \cdot 3} = 2\sqrt{3} - 9\sqrt{3} =$$

$-7\sqrt{3}$

Berufsbildungszentrum Olten
 Gewerblich-Industrielle Berufsfachschule Olten
 Abteilung für Bauwesen

Aufgabe 9:

Vereinfachen und kürzen Sie vollständig:

$$3 \cdot \sqrt[3]{8} + 2 \cdot \sqrt[3]{8} - 3 \cdot \sqrt[3]{8} =$$

1

$$2\sqrt[3]{8} = 2 \cdot 2 =$$

4

Aufgabe 10:

Die Potenzen sind zu vereinfachen:

$$x^{-5} \cdot x^6 =$$

1

$$x^{-5+6} = x^1 =$$

x

Aufgabe 11:

Die Potenzen sind zu vereinfachen:

$$\frac{y^{-3}}{y^5} =$$

1

$$\frac{y^{-3}}{y^5} = y^{-3-(5)} =$$

y^{-8}

Aufgabe 12:

Die Potenzen sind zu vereinfachen:

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

1

$$\frac{4^x \cdot a^x}{a^x} =$$

4^x

Aufgabe 13:

Die Potenzen sind zu vereinfachen:

$$2x^2 \cdot 4x \cdot 5x^3 =$$

1

$$40x^{2+1+3} =$$

$$40x^6$$

Aufgabe 14:

Die Potenzen sind zu vereinfachen:

$$\left(\frac{4ax}{3bn}\right)^2 =$$

1

$$\frac{(4ax)^2}{(3bn)^2} =$$

$$\frac{16a^2x^2}{9b^2n^2}$$

Aufgabe 15:

Die Potenzen sind zu vereinfachen:

$$\frac{12a^3b^4c^7}{3a^2b^5c^6} =$$

1

$$\frac{4ac}{b} =$$

$$\frac{4ac}{b}$$

Aufgabe 16:

Die Potenzen sind zu vereinfachen:

$$6 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^3 + 5 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 =$$

1

$$6 \cdot \left(-\frac{1}{27}\right) + 5 \cdot \left(\frac{4}{9}\right) = -\frac{6}{27} + \frac{20}{9} = \frac{-6 + 60}{27} = \frac{54}{27} =$$

2