

Semesterprüfung MNG

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

Bildungsgang:	Fachrichtung Architektur / Ingenieurbau	Fach:	Mathematik
Klasse:	ZFA 18A ZFI 18A	Prüfungsdauer:	45'
Lehrperson:	Cantamessi Reto	Max. Punkte:	12

Thema:	Algebra / Arithmetik Lösungen
Hilfsmittel:	Formelsammlung ohne Berechnungsbeispiele, Taschenrechner netzunabhängig Die Hilfsmittel dürfen <u>nicht</u> ausgetauscht werden.

<u>Bearbeitungsvorschriften:</u>	<u>Prüfungsniveau / Lernziele / Kompetenzstufen:</u>
Die Prüfung ist als Einzelarbeit zu schreiben.	<input checked="" type="checkbox"/> K1 Wissen (So wie gelernt wiedergeben)
	<input type="checkbox"/> K2 Verständnis (Erklären warum..)
	<input checked="" type="checkbox"/> K3 Anwendung (Situatives Übertragen)
	<input type="checkbox"/> K4 Analyse (Prinzip/Struktur aufzeigen)
Für die Note 6.0 sind 9 Punkte erforderlich	<input type="checkbox"/> K5 Synthese (Ergänzen, verbessern, kreativ)
	<input type="checkbox"/> K6 Beurteilen (Ganzheitliche Bewertung)

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

<u>Visum Lehrbetrieb:</u>	
Datum:	Stempel/Unterschrift:

Lineare Gleichungen.

Aufgabe 1:

Lösen Sie folgende Gleichung nach K und p auf!

$$Z = K \cdot \frac{p}{100}$$

2

$$Z = K \cdot \frac{p}{100} | \cdot 100$$

$$100Z = K \cdot p \quad \rightarrow K = \frac{100Z}{p} \quad \rightarrow \quad p = \frac{100Z}{K}$$

Aufgabe 2:

Lösen Sie folgende Gleichung nach m, v und r auf!

$$F = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

3

$$F = \frac{m \cdot v^2}{r} | \cdot r$$

$$F \cdot r = m \cdot v^2 \quad \rightarrow \quad m = \frac{F \cdot r}{v^2} \quad \rightarrow \quad v = \sqrt{\frac{F \cdot r}{m}} \quad \rightarrow \quad r = \frac{m \cdot v^2}{F}$$

Aufgabe 3:

Lösen Sie folgende Gleichung nach der Variablen x auf!

$$\frac{x}{9} + \frac{x}{6} = \frac{3}{2} + \frac{x}{3}$$

1

$$\frac{x}{9} + \frac{x}{6} = \frac{3}{2} + \frac{x}{3} | \cdot 18$$

$$2x + 3x = 27 + 6x \quad \rightarrow -x = 27 | \cdot (-1) \quad \rightarrow x = -27$$

Aufgabe 4:

Lösen Sie folgende Gleichung nach der Variablen x auf!

$$3(ax - 2) + x = ax - 4b$$

1

$$3(ax - 2) + x = ax - 4b$$

$$3ax - 6 + x = ax - 4b | +6 - ax$$

$$3ax + x - ax = -4b + 6$$

$$2ax + x = 6 - 4b \quad \rightarrow x(2a + 1) = 6 - 4b | \div (2a + 1) \quad \rightarrow \quad x = \frac{6 - 4b}{2a + 1}$$

Aufgabe 5:

Lösen Sie folgende Gleichung nach der Variablen x auf!

$$\frac{9}{x} + \frac{1}{2} = \frac{10}{x} + \frac{4}{9}$$

1

$$\frac{9}{x} + \frac{1}{2} = \frac{10}{x} + \frac{4}{9} \cdot 18x$$

$$162 + 9x = 180 + 8x \quad \rightarrow x = 18$$

Aufgabe 6: Zusatzaufgabe

Eine Treppe erhält 20 Stufen. Würde jede Stufe 1.6 cm höher gemacht, könnten 2 Stufen gespart werden.
 Wie hoch wird eine Stufe? (Resultat in cm auf 2 Stellen)

1

$$20x = 18(x + 1.6)$$

$$20x - 18x = 28.80 \quad \rightarrow 2x = 28.80 \quad \rightarrow x = 14.40\text{cm}$$

Aufgabe 7: Zusatzaufgabe

Drei Gemeinden A, B und C haben für den Unterhalt einer Strasse jährlich zusammen Fr. 6'450.00 zu bezahlen.
 Gemeinde A zahlt Fr. 500.00 mehr als B und nur Fr. 200.00 weniger als C.
 Welcher Betrag zahlt jede Gemeinde? (auf ganze Fr. runden)

Gemeinde A	Gemeinde B	Gemeinde C	
500+x	x	(500+x) + 200	= 6'450.00
500 + 2x + 500 + x + 200 = 6'450.00			
1'200 + 3x = 6'450.00			
3x = 5'250	→ x = 1'750.00	Gemeinde B	
500.00 + 1'750.00	= 2'250.00	Gemeinde A	
(500+1'750.00) + 200	= 2'450.00	Gemeinde C	

2

Aufgabe 8: Zusatzaufgabe

In einer Bauunternehmung arbeiten auf der Baustelle A 1/2, auf der Baustelle B 1/4 und auf der Baustelle C 1/7 der gesamten Belegschaft. Im Büro beschäftigt der Betrieb noch 3 Mitarbeiter.
 Wie viele Angestellte hat dieser Betrieb?

Baustelle A	Baustelle B	Baustelle C	Büro	
$\frac{1}{2}x$	+	$\frac{1}{4}x$	+	$\frac{1}{7}x$
			+	3
= x · 28				
14x + 7x + 4x + 84 = 28x				
25x = 28x - 84		-3x = -84 ·(-1)	3x = 84	→ x = $\frac{84}{3}$ = 28 Mitarbeiter

1

Total Σ 12