

SAUERLAND-KOLLEG ARNSBERG

Weiterbildungskolleg der Stadt Arnsberg

AG/Kolleg – Aufnahmeprüfung im Fach Mathematik

Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung

Zeit: 60 Minuten / Keine Hilfsmittel!

Aufgabe 1: Kürzen Sie die folgenden Terme.

a) $\frac{24}{36}$ b) $\frac{49a^3b^2}{35abc^2}$ c) $\frac{16(x-y)^2(x+z)}{32(x+z)^2(x-y)(x+y)}$

Aufgabe 2: Berechnen Sie die folgenden Terme. Kürzen Sie gegebenenfalls.

a) $\frac{5}{3} - \frac{8}{3} - \frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{5} - \frac{3}{4}$ c) $\frac{7}{5} \cdot \frac{2}{21} - \left(\frac{7}{8} - 1\frac{1}{2} \right)$

Aufgabe 3: Vereinfachen Sie soweit wie möglich.

a) $12a - 15ab + 6c + 5a - 2ab - 3c$ b) $(-5p)^2 \cdot (-3q^2) \cdot (-3pq)^2$
c) $(a-b) \cdot (2a+3b) + (2a-b) \cdot (a+b)$ d) $(2x-y)^2 - (2x+y)^2$

Aufgabe 4: Vereinfachen Sie die folgenden Terme.

a) $\frac{x-y}{3a} - \frac{x+y}{3a}$ b) $\frac{2ax^2}{7by} : \frac{4ax}{14b^2y}$

Aufgabe 5: Formen Sie die folgenden Terme in Produkte um.

a) $24b^2 - 40ab - 8b$ b) $x^2 - 2xy + y^2$ c) $16a^2 + 40ab + 25b^2$

Aufgabe 6: Bestimmen Sie die Lösungsmengen der folgenden Gleichungen. $G = Q$.

a) $30x - 29 = 48x - 38$ b) $3x - (4 - 9x) = 2$ c) $3(2x - 4) = 2(3x - 6)$

Aufgabe 7: Ein Rechteck hat einen Umfang von 30 cm. Die Längen benachbarter Seiten unterscheiden sich um 1 cm. Berechnen Sie die Länge und die Breite des Rechtecks.

Aufgabe 8: Geben Sie an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.

- a) -2,5 ist eine negative ganze Zahl.
- b) 84 ist durch 3 teilbar, weil die Quersumme eine durch 3 teilbare Zahl ist.
- c) Ein Quadrat ist ein Rechteck.
- d) Die Addition zweier ganzer Zahlen ergibt immer eine natürliche Zahl.