

Klausurtraining Klausur 1

Aufgabe 1: Ordnen Sie der Größe nach: $\frac{2}{5}, \frac{7}{15}, \frac{1}{3}, \frac{7}{10}, \frac{14}{25}, \frac{3}{5}$

Aufgabe 2: Berechnen Sie in reiner Bruchrechnung, Ergebnis so weit wie möglich kürzen:

a) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6}$ b) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6}$ c) $\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} + \frac{5}{6}$
d) $\frac{1}{2} - \frac{2}{3} - (\frac{3}{4} + \frac{4}{5} - \frac{5}{6})$ e) $\frac{1}{2} \cdot (\frac{2}{3} + \frac{3}{4}) - \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6}$ f) $[\frac{1}{2} \cdot (\frac{2}{3} + \frac{3}{4}) - \frac{4}{5}] \cdot \frac{5}{6}$
g) $(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}) \cdot (\frac{3}{4} + \frac{4}{5})$ h) $[(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}) \cdot \frac{3}{4} - \frac{4}{5}] \cdot \frac{5}{6}$ i) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} - \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}$

Aufgabe 3: Welche Werte von x sind in den folgenden Bruchtermen „verboten“? Warum?

a) $\frac{1}{x}$ b) $\frac{1}{x^2}$ c) $\frac{1}{1-2 \cdot x}$ d) $\frac{1}{4+x}$ e) $\frac{1}{1-x^2}$ f) $\frac{1}{1+x^2}$

Aufgabe 4: Die Kosten für ein Produkt teilen sich auf in $\frac{5}{12}$ Materialkosten, $\frac{1}{6}$ Energiekosten, $\frac{2}{5}$

Lohnkosten, der Rest sind Transportkosten.

Wie groß ist der Anteil (als Bruch!) der Transportkosten?

Aufgabe 5: Sie haben 1200 € auf Ihrem Sparbuch und erhalten 10 % Zinsen pro Jahr.

- a) Wie groß ist Ihr Guthaben dann nach einem Jahr?
b) Wie groß ist Ihr Guthaben nach zwei Jahren, wenn Sie kein Geld von dem Konto abheben?
c) Um wie viel Prozent hat sich Ihr Guthaben in diesen zwei Jahren insgesamt vermehrt?

Aufgabe 6: Ein Mantel kostet 100 €. Im Winterschlussverkauf wird der Kaufpreis um 20 % reduziert. Nach dem Winterschlussverkauf wird der aktuelle Preis wieder um 20 % erhöht. Wie teuer ist der Mantel dann?

Aufgabe 7: Berechnen Sie jeweils den Wert des Ausdrucks:

a) $\frac{5^{10000}}{5^{9998}}$ b) $\frac{2^{121}}{5^{2003}} \cdot \frac{a^3}{b} \cdot \frac{5^{2004}}{a} \cdot \frac{b}{2^{119}}$

Aufgabe 8: Schreiben Sie ohne Klammern und so einfach wie möglich ($n \in \{1, 2, 3, \dots\}$):

a) $(-1)^{2n}$ b) $(-1)^{2n+1}$ c) $(-a)^2$ d) $(-a)^5$

Aufgabe 9:

Rechnen Sie so weit wie möglich aus:

a) $2x - 3y + 4x - 5y + 6x + 3z$ b) $4x^2 - 3x + 2x^2 + 4x$ c) $4x^2 + 5 + 4(2x^2 + 3)$
d) $(x + 2) \cdot (x - 5)$ e) $(x + 2)^2 + (x - 1)^2$ f) $4x^2 + 8 - (2x + 3) \cdot (2x - 3)$

Aufgabe 10: Wandeln Sie die folgenden Produkte bzw. Potenzen in Summen um:

a) $(1+a) \cdot (2-a)$ b) $(1+a) \cdot (1-a)$ c) $(2x+3)^2$ d) $(x-5)^2$ e) $(3x^2+2)^2$

Aufgabe 11: Lösen Sie die folgenden Gleichungen:

- a) $16 - x = 2$
- b) $3x + 4 = 2x - 10$
- c) $2(x + 1) = 3x + 1$
- d) $(1 + x) \cdot (2 - x) = 1 - x^2$
- e) $(x - 1)^2 = (x - 2)^2$
- f) $(x + 1)^2 - (x - 1)^2 = 4$
- g) $(x + 2) \cdot (x + 3) - (x + 1) \cdot (x + 4) = 1 - 2x$

Aufgabe 12: Ein Zahlenspiel für größere Kinder:

Ich denke mir eine Zahl, die ich Ihnen nicht verrate!

Nun lassen Sie mich diese geheime Zahl mit 5 multiplizieren. Danach fordern Sie mich auf, zum Ergebnis 6 hinzu zu addieren. Nachdem ich dann noch einmal alles mit 4 multipliziert habe, soll ich noch 4 abziehen und schließlich wieder mit 5 multiplizieren.

Nun fragen Sie mich nach meinem Ergebnis, und ich antworte wahrheitsgemäß: 1400.

Dann teilen Sie mir nach kurzer Überlegung mit, welche Zahl ich mir ursprünglich gedacht habe. Also, welche Zahl war es???

Aufgabe 13: Lösen Sie mit dem jeweils naheliegenden Verfahren die folgenden Gleichungssysteme:

- a) $-2x - 6y = -4$ und $2x + 4y = 2$
- b) $-4 + 4y = 2x$ und $2x = 11 - y$
- c) $x + \frac{1}{2}y = 3$ und $\frac{1}{2}y = 1$

Aufgabe 14: Zeichnen Sie die zugehörigen Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem!

- a) $y = f(x) = 2x - 3$
- b) $y = f(x) = -\frac{3}{2}x + 4$
- c) $y = f(x) = 2$
- d) $y = f(x) = \frac{2}{3}x$

Aufgabe 15: Siehe Abbildung rechts!

Ermitteln Sie die zugehörigen Geradengleichungen. Heben Sie zunächst die eigentlichen Koordinatenachsen im Gitternetz farblich hervor!

Aufgabe 16: Berechnen(!) Sie die Gleichung der Geraden, die durch die Punkte $P_1(-3|-3)$ und $P_2(1|5)$ verläuft.



