

IX. Hausaufgabenkomplex Mathematik Klasse 9 RS

Binomische Formeln

1. Forme in eine Summe um!

a) $(2x - 5)^2$

b) $(-4x + 1,5y)^2$

c) $(19x + 15y)(15y - 19x)$

d) $\left(6p - \frac{1}{3}q^2\right)^2$

e) $(4a^2b - 3ab^2)(4a^2b + 3ab^2)$

f) $\left(\frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{8}y^2\right)^2$

2. Vervollständige!

a) $c^2 - 6cd + 9d^2 = (\quad)^2$

b) $(0,3x - \quad)^2 = 0,09x^2 - \quad + 2,25y^2$

c) $16x^2 - 4x + \frac{1}{4} = (\quad)^2$

d) $49x^2 - 100y^2 = (\quad) \cdot (\quad)$

3. Vereinfache so weit wie möglich!

a) $\frac{81m^2 - 25n^2}{81m^2 + 90mn + 25n^2}$

b) $\frac{4x^2 - 12x + 9}{2x - 3}$

Zahlenbereiche

4. Wir kennen folgende Zahlenbereiche. Ergänze!

- Natürliche Zahlen:

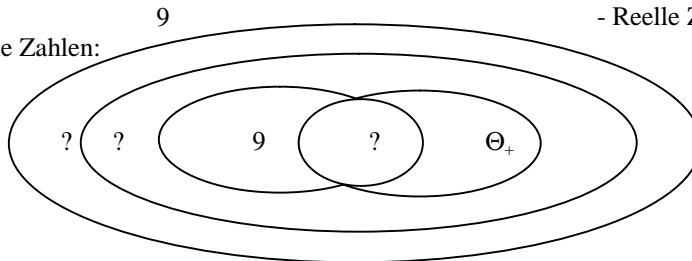
-

- Gebrochene Zahlen:

-

- Reelle Zahlen:

Θ



5. Gib jeweils vier rationale Zahlen an, die zwischen den angegebenen Zahlen liegen!

a) $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$

b) $-\frac{2}{5}$ und $-\frac{4}{5}$

c) 1,41 und 1,42

d) -2,34 und 2,33

6. Notiere alle ganzen Zahlen, die zwischen

a) $-\frac{1}{2}$ und 0

b) $-\frac{1}{10}$ und 1

c) -12,8 und -7,1

liegen.

7. Ordne! Beginne mit der kleinsten Zahl!

6; -2,1; $\frac{2}{3}$; -2,4; 0,7; 7,9; 0; $-\frac{2}{3}$; 7,85; -0,5

8. Welche Zahlen sind rational, welche irrational?

$\sqrt{16}$; $-\frac{7}{3}$; $\sqrt{7}$; $-\sqrt{12}$; $3 \cdot \sqrt{8}$; $0,1\bar{6}$

Ungleichungen

9. Gib alle ganzen Zahlen an, die die folgenden Ungleichungen erfüllen!

a) $-4 < x \leq 2$

b) $-13 < x < -12$

c) $-3 \leq x < 0$

10. Welche der Zahlen $-0,5$; $\frac{8}{9}$; 6; 100 sind Lösungen der folgenden Ungleichungen?

a) $10x - 12 > 1000$

c) $x^2 < x$

d) $2 \cdot |x| + 3 > -2$

b) $(2-x)(5-x) < 10$

11. Ermittle alle Lösungen der Ungleichungen!

a) $20 - 3x > 8 \quad x \in \mathbb{Z}$

b) $7(3x - 2) < 3x - 22 \quad x \in \Theta$

c) $\frac{-4x + 5}{-4} > 0 \quad x \in \mathbb{Z}$

d) $\frac{-5x - 16}{12} > 0 \quad x \in \mathbb{9}$

e) $\frac{1}{2-x} < 1 \quad x \in \mathbb{3}$

f) $2x + 5 \leq 7x - 9 \quad x \in \Theta_+$

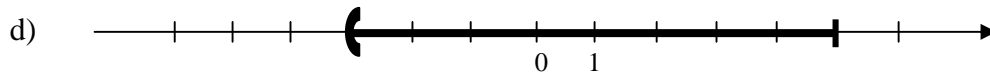
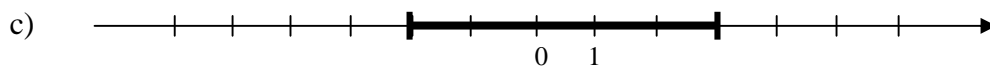
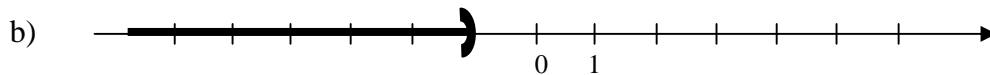
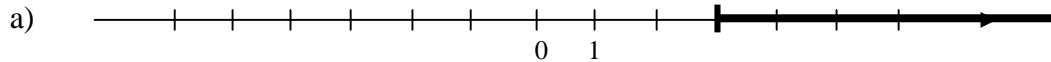
12. Löse die Ungleichung und markiere die Lösungsmenge auf der Zahlengeraden!

a) $-3x > 6$

c) $6 - (3 + 2x) < 4(3x - 4) - 4$

b) $2a + 3 \leq 7$

13. Schreibe die markierten Zahlenmengen mithilfe einer Ungleichung!



14. Ermittle die reellen Zahlen, die die folgenden Bedingungen erfüllen!

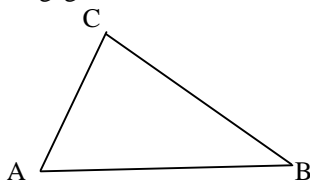
a) Das Dreifache einer Zahl vermindert um 4 ist kleiner als die Hälfte dieser Zahl vermindert um 2.

b) Die Differenz aus dem Fünffachen und dem Dreifachen einer Zahl ist kleiner als die um $\frac{1}{2}$ verminderte Zahl.

15. Ein Transporter kann mit höchstens 600 kg beladen werden. Es sollen mindestens 10 Kisten zu 32 kg geladen werden. Welche Kistenzahlen sind möglich?

Dreieckskonstruktionen

16. Konstruiere zu dem gegebenen Dreieck ABC ein ähnliches Dreieck, dessen Höhe $h_c = 4$ cm beträgt.



17. Konstruiere die folgenden Dreiecke! Gib jeweils an, ob die Konstruktion eindeutig ist! Begründe!

a) $b = 4,2$ cm

$\alpha = 45^\circ$

$\gamma = 40^\circ$

b) $a = 2,5$ cm

$b = 3,5$ cm

$\alpha = 40^\circ$

c) $c = 5,0$ cm

$h_c = 3,6$ cm

$\alpha = 50^\circ$

d) $c = 5,0$ cm

$\alpha = 42^\circ$

$w_\alpha = 3,2$ cm

e) $c = 4,0$ cm

$\beta = 33^\circ$

$s_c = 2,5$ cm

f) $\gamma = 90^\circ$

$a : b = 2 : 3$

$h_c = 2,5$ cm

Plusaufgabe

Wie viele Quadrate, Rechtecke und Dreiecke erkennst du?

