

Die Partialdivision

Die Partialdivision (auch: Polynomdivision) ist ein mathematisches Rechenverfahren, mit dem ein Polynom durch ein anderes Polynom dividiert werden kann. Ein **Polynom** ist ein mathematischer Ausdruck, der aus mehreren Gliedern (Teilen) besteht. Man unterscheidet Polynome

nullten Grades (auch: konstante Funktion, z. B. $P(x) = -2$),

ersten Grades (auch: lineare Funktion, z. B. $P(x) = -2x + 2$),

zweiten Grades (auch: quadratische Funktion,
z. B. $P(x) = -2x^2 - 2c + 2$),

dritten Grades (auch: kubische Funktionen,
z. B. $P(x) = 6x^3 - 2x^2 - 2c + 2$),

vierten Grades (auch: quartische Funktion,
z. B. $P(x) = 3x^4 + 6x^3 - 2x^2 - 2c + 2$)

Die Aufgaben 1 bis 41 stammen aus dem Buch "Arithmetische Aufgaben – Teil 1: für die Oberklassen sechsstufiger und die Mittelklassen neunstufiger Anstalten" von Dr. E. Bardeys, 18. Auflage von 1935, Seiten 36 und 37

1.) Zerlegen Sie $(5a + 5b - 5c) : 5$ mithilfe der Partialdivision!

- 2.) Zerlegen Sie $(8a - 6b + 10c) : 2$ mithilfe der Partialdivision!

- 3.) Zerlegen Sie $(6ax - 9bx - 15x) : 3x$ mithilfe der Partialdivision!

- 4.) Zerlegen Sie $(12a^2x - 8abx + 20axy) : 1\frac{1}{3}a$ mithilfe der Partialdivision!

5.) Zerlegen Sie $(\frac{1}{2}abx - \frac{1}{3}aby + \frac{1}{4}abc) : \frac{1}{6}ab$ mithilfe der Partialdivision!

6.) Zerlegen Sie $(\frac{3}{4}axy - \frac{2}{5}bxy + \frac{7}{10}cxy) : \frac{1}{20}xy$ mithilfe der Partialdivision!

7.) Zerlegen Sie $(2\frac{1}{2}abx - 3\frac{1}{3}bcy + 3\frac{3}{4}bd) : \frac{5}{4}b$ mithilfe der Partialdivision!

- 8.) Zerlegen Sie $(1^1/4ab - 1^2/3ax - 3^1/3acy) : (-2^1/2a)$ mithilfe der Partialdivision!

- 9.) Zerlegen Sie $(ax - bx) : (a - b)$ mithilfe der Partialdivision!

- 10.) Zerlegen Sie $(2a - 10) : (a - 5)$ mithilfe der Partialdivision!

11.) Zerlegen Sie $(ab + ay - bx - xy) : (a - x)$ mithilfe der Partialdivision!

12.) Zerlegen Sie $(mx - nx - my + ny) : (m - n)$ mithilfe der Partialdivision!

13.) Zerlegen Sie $(10ax + 8ay - 25bx - 20by) : (5x + 4y)$ mithilfe der Partialdivision!

14.) Zerlegen Sie

$(6ax - 9ay - 4bx + 6by - 2cx + 3cy) : (2x - 3y)$
mithilfe der Partialdivision!

15.) Zerlegen Sie

$(3ax - 3ay - 9az + 2bx - 2by - 6bz) : (2b + 3a)$
mithilfe der Partialdivision!

16.) Zerlegen Sie $(3a^2 + 5ab + 2b^2) : (a + b)$ mithilfe der Partialdivision!

17.) Zerlegen Sie $(4a^2 - 7ab + 3b^2) : (4a - 3b)$ mithilfe der Partialdivision!

18.) Zerlegen Sie $(a^2 - 2ab - 3b^2) : (a - 3b)$ mithilfe der Partialdivision!

19.) Zerlegen Sie $(2x^2 - xy - 3y^2) : (x + y)$ mithilfe der Partialdivision!

20.) Zerlegen Sie $(1,2a^2 - 0,93ab - 18,9b^2) : (1,5a + 5,4b)$ mithilfe der Partialdivision!

21.) Zerlegen Sie $(6x^2 - 3,4x + 0,48) : (3x - 0,8)$ mithilfe der Partialdivision!

22.) Zerlegen Sie $(2x^2 - 1,31xy - 1,6y^2) : (0,8x + 0,5y)$ mithilfe der Partialdivision!

23.) Zerlegen Sie $(0,06a^2 + 0,27ax - 6x^2) : (2,5x + 0,2a)$ mithilfe der Partialdivision!

24.) Zerlegen Sie $(6a^2 + 10,11ax - 27x^2) : (7,5x + 2,4a)$ mithilfe der Partialdivision!

25.) Zerlegen Sie $(a^2 - \frac{1}{2}ab - \frac{1}{9}b^2) : (2a + \frac{1}{3}b)$ mithilfe der Partialdivision!

26.) Zerlegen Sie $(\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6}xy - y^2) : (\frac{2}{3}x + 2y)$ mithilfe der Partialdivision!

27.) Zerlegen Sie $(\frac{1}{3}a^2 - \frac{1}{3}a - \frac{1}{4}) : (\frac{1}{2}a + \frac{1}{4})$ mithilfe der Partialdivision!

28.) Zerlegen Sie $(\frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{6}x - 2) : (\frac{1}{4}x + 3)$ mithilfe der Partialdivision!

29.) Zerlegen Sie $(\frac{1}{3}a^2 + \frac{3}{4}ab - \frac{1}{8}b^2) : (\frac{1}{2}a - \frac{3}{4}b)$ mithilfe der Partialdivision!

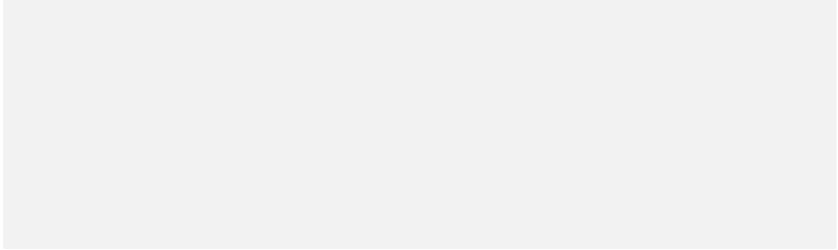
30.) Zerlegen Sie $(\frac{3}{5}x^2 - \frac{5}{24}xy - \frac{2}{2}y^2) : (\frac{1}{2}x - \frac{3}{3}y)$ mithilfe der Partialdivision!

31.) Zerlegen Sie $(\frac{1}{2}a^2 - 2) : (1 + \frac{1}{2}a)$ mithilfe der Partialdivision!

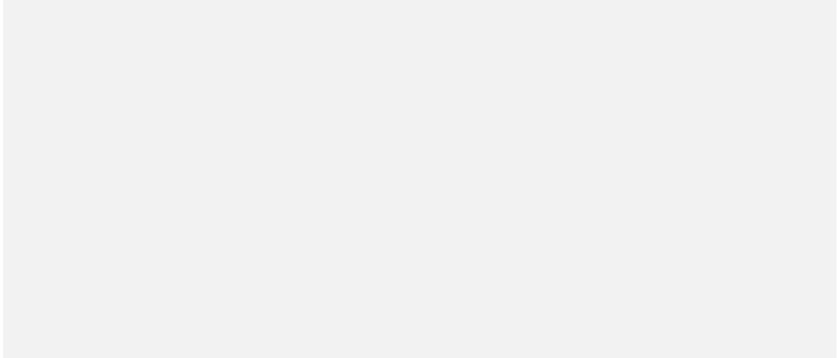
32.) Zerlegen Sie $(\frac{3}{4}a^2 - \frac{1}{3}b^2) : (\frac{3}{4}a + \frac{1}{2}b)$ mithilfe der Partialdivision!

33.) Zerlegen Sie $(\frac{1}{3}x^2 - \frac{3}{4}) : (\frac{2}{3}x + 1)$ mithilfe der Partialdivision!

34.) Zerlegen Sie $(\frac{2}{9}x^2 - \frac{9}{8}y^2) : (\frac{2}{3}x - \frac{3}{2}y)$ mithilfe der Partialdivision!



35.) Zerlegen Sie $(\frac{1}{3}a^2 + \frac{19}{18}ab + \frac{15}{6}ac - 2b^2 + \frac{9^2}{9}bc - c^2) : (\frac{2}{3}a + 3b - \frac{1}{3}c)$ mithilfe der Partialdivision!



36.)

Zerlegen Sie

$$\left(\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{6}ab - \frac{1}{12}ac + 5b^2 + \frac{1}{3}bc - \frac{1}{12}c^2\right) : \left(\frac{3}{4}a - \frac{5}{2}b + \frac{1}{4}c\right)$$

mithilfe der Partialdivision!

37.)

Zerlegen Sie

$$\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{2}{4}xy + \frac{1}{3}y^2 - \frac{23}{12}x - \frac{5}{72}y - \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y - \frac{3}{4}\right)$$

mithilfe der Partialdivision!

38.) Zerlegen Sie

$$\left(\frac{5}{6}a^2 + ax - \frac{3}{8}x^2 + \frac{127}{36}a - \frac{35}{24}x - 1\right) : \left(\frac{5}{2}a - \frac{3}{4}x - \frac{2}{3}\right)$$

mithilfe der Partialdivision!

39.) Zerlegen Sie

$$\left(\frac{1}{4}a^2 - \frac{4}{9}b^2 + \frac{1}{3}bc - \frac{1}{16}c^2\right) : \left(\frac{1}{2}a + \frac{2}{3}b - \frac{1}{4}c\right)$$

mithilfe der Partialdivision!

40.) Zerlegen Sie

$(\frac{9}{16}a^2 - ac - \frac{25}{36}b^2 + \frac{4}{9}c^2) : (\frac{3}{4}a + \frac{5}{6}b - \frac{2}{3}c)$
mithilfe der Partialdivision!

41.) Womit muss man $(3x^2 - 2x + 1)$ multiplizieren, um
 $3x^4 - 5x^3 + x - 1$ zu erhalten?

- 42.) Ermitteln Sie für die Funktion $y = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ mithilfe der Partialdivision die beiden fehlenden Nullstellen, wenn eine Nullstelle bei $x_{N1} = +1$ liegt!

- 43.) Ermitteln Sie für die Funktion $y = x^3 - x^2 - x + 1$ mithilfe der Partialdivision die beiden fehlenden Nullstellen, wenn eine Nullstelle bei $x_{N1} = -1$ liegt!

44.) Ermitteln Sie für die Funktion

$$y = x^3 - 2,5x^2 - 2,25x + 5,625$$

mithilfe der Partialdivision die beiden fehlenden Nullstellen, wenn eine Nullstelle bei $x_{N1} = -1,5$ liegt!

45.) Ermitteln Sie für die Funktion

$$y = x^3 + 1,5x^2 - 6,25x - 9,375$$

mithilfe der Partialdivision die beiden fehlenden Nullstellen, wenn eine Nullstelle bei $x_{N1} = -1,5$ liegt!

46.) Ermitteln Sie für die Funktion

$$y = x^3 - 2,5x^2 - 4,25x + 2,625$$

mithilfe der Partialdivision die beiden fehlenden Nullstellen, wenn eine Nullstelle bei $x_{N1} = -1,5$ liegt!

47.) Ermitteln Sie für die Funktion

$$y = x^3 - 4,5x^2 - 2,25x + 10,125$$

mithilfe der Partialdivision die beiden fehlenden Nullstellen, wenn eine Nullstelle bei $x_{N1} = -1,5$ liegt!

48.) Ermitteln Sie für die Funktion

$$y = x^3 - 2,5x^2 - 2,25x + 5,625$$

mithilfe der Partialdivision die beiden fehlenden Nullstellen, wenn eine Nullstelle bei $x_{N1} = -1,5$ liegt!