

Schwierigere Aufgaben zu den binomischen Formeln (Koiner hat sie gemacht)

1. Vereinfache mit Hilfe der Binomischen Formeln

a) $(-x-3)^2$

b) $(2x^3+3y^2)^2$

c) $(-x+6)\cdot(6+x)$

d) $(-x+4)^2$

e) $(2ab+3c)^2$

f) $\left[(a+b)+c\right]^2$

g) $(2x-\sqrt{x})^2$

h) $(3x^3+4x^4)^2$

i) $\left[(2a-3b)-4c\right]\cdot\left[(2a-3b)+4c\right]$

j) $(0,2x-0,5y)^2$

k) $\left(\frac{2}{3}x-\frac{1}{4}\right)^2$

l) $(\sqrt{x}-x)\cdot(\sqrt{x}+x)$

m) $\left(\frac{1}{\sqrt{a}}-\frac{\sqrt{a}}{2}\right)^2$

n) $(1-\sqrt{a})^2 - (1+\sqrt{a})^2$

o) $(\sqrt{x}-3)\cdot(\sqrt{x}+3) - (\sqrt{x}-3)^2$

p) $(-y^4+x^3)^2$

q) $(-x-5)\cdot(-x+5)$

r) $(-4y^3-0,5y)^2$

s) $(-3y^2-5x^3)\cdot(5x^3-3y^2)$

t) $(\sqrt{x-1}+1)^2$

u) $\left[(2x-3y)-4z\right]\cdot\left[(2x-3y)+4z\right]$

2. Berechne vorteilhaft

a) $(2x-1)^2\cdot(2x+1)^2$

b) $\left(a+\frac{1}{a}\right)^2\cdot\left(a-\frac{1}{a}\right)^2$

c) $(x^2-x+1)\cdot(x^2+x-1)$

d) $\left(a+2b+\frac{1}{2}c\right)\cdot\left(a+2b-\frac{1}{2}c\right)$

e) $(1+x+x^2)\cdot(x^2-x+1)$

f) $\left(1+a+\frac{1}{a}\right)\cdot\left(1-a-\frac{1}{a}\right)$

g) $(a^2-2ab+b^2)\cdot(a^2+2ab+b^2)$

3. Übertrage auf dein Blatt und ergänze sinnvoll

a) $(3x+\dots)^2 = \dots + \dots + 9$

b) $(\dots-\dots)^2 = \dots - 12xy + 4y^2$

c) $(\dots+25y)^2 = 16x^2 + \dots + \dots$

d) $(\dots+\dots)^2 = 16x^2 + 4x + \dots$

4. Mache den Nenner rational

a) $\frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}$

b) $\frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{x}-x}$

c) $\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-\sqrt{2}}$

d) $\frac{\sqrt{2x}}{2x-\sqrt{x}}$

e) $\frac{1}{\sqrt{x-1}-1}$

5. Verwandle, wenn möglich, in ein Quadrat

a) $x^2 + 10x + 25$ b) $x^2 - 5x + 6,25$ c) $x^2 + \frac{4}{3}x + \frac{4}{9}$ d) $0,16x^2 - 4x + 6,25$

6. Verwandle in ein Produkt mit möglichst viel Faktoren

a) $4x^2 - 1$ b) $x^4 - 4x^2$ c) $8x^2 - 72$ d) $x^2 - 2$ f) $x^2 - \frac{4}{x^2}$

7. Kürze vollständig

a) $\frac{2x^2 + 4}{4x^2 + 4x + 1}$ b) $\frac{4x + 1}{32x^2 - 2}$ c) $\frac{20x - 5x^3}{20 + 20x + 5x^2}$

8. Ergänze so, dass ein Quadrat entsteht.

a) $x^2 + 12x + \dots$ b) $x^2 - 3x + \dots$ c) $x^2 - 1,2x + \dots$ d) $x^2 + \frac{1}{6}x + \dots$

e) $x^2 + x + \dots$ f) $4x^2 + 6x + \dots$ g) $9x^2 + 5x + \dots$ h) $\frac{1}{4}x^2 + \frac{2}{3}x + \dots$

i) $x^2 + \dots + 49$ j) $64x^2 + \dots + 169$ k) $0,01x^2 + \dots + \frac{4}{15}$ l) $\frac{9}{16}x^2 - \dots + \frac{16}{81}$
