Aufgaben zum Faktorisieren quadratischer Summen

1.0 Faktorisieren Sie die Terme.

1.1 x^2+3x 1.2 x^2-7x 1.3 x^2+x 1.4 $-x+x^2$

2.0 Faktorisieren Sie mithilfe des Satzes von Vieta.

2.1 x^2+3x+2 2.2 x^2+7x+6 2.3 x^2+5x+6

2.4 $x^2+11x+24$ 2.5 $x^2+10x+24$ 2.6 $x^2+14x+24$

Ein Summenterm der Form $x^2+p\cdot x+q$ kann durch den gleichwertigen Produktterm $(x+u)\cdot(x+v)$ ersetzt werden, wenn gilt $p=u+v$ und $q=u\cdot v$.
Die Terme $(x+u)$ und $(x+v)$ werden als Linearfaktoren bezeichnet.

3.0 Faktorisieren Sie mithilfe der binomischen Formeln.

3.1 $196-28t+t^2$ 3.2 $2500-i^2$ 3.3 $1+36b^2-12b$

3.4 $-49z^2+121$ 3.5 $0{,}25p^2+0{,}16-0{,}4p$ 3.6 $\frac{4}{9}a^2-\frac{b^2}{4}$

4.0 Klammern Sie zunächst einen gemeinsamen Faktor aus und faktorisieren Sie anschließend weiter.

4.1 $63r^2-42r+7$ 4.2 $8z^3-32z$ 4.3 $75p^2q+30pq+3q$

4.4 $10ab-5a^2-5b^2$ 4.5 $-16n^2-56n-49$ 4.6 $\frac{3}{2}x^2-x+\frac{1}{6}$

5.0 Faktorisieren Sie soweit möglich.

5.1 $49a^2+14ab+b^2$ 5.2 $25-r^2$ 5.3 $\frac{4}{25}x^2-\frac{3}{5}x+\frac{9}{16}$

5.4 $49r^2+25s^2$ 5.5 $y^2-25y+100$ 5.6 x^4-y^4

Lösungen

1.1 $x\cdot(x+3)$ 1.2 $x\cdot(x-7)$ 1.3 $x\cdot(x+1)$ 1.4 $x\cdot(-1+x)$

2.1 $(x+1)\cdot(x+2)$ 2.2 $(x+6)\cdot(x+1)$ 2.3 $(x+2)\cdot(x+3)$

2.4 $(x+3)\cdot(x+8)$ 2.5 $(x+6)\cdot(x+4)$ 2.6 $(x+2)\cdot(x+12)$

3.1 $(t-14)^2$ 3.2 $(50-i)\cdot(50+i)$ 3.3 $(1-6b)^2$

3.4 $(11-7z)\cdot(11+7z)$ 3.5 $(0{,}5p-0{,}4)^2$ 3.6 $\left(\frac{2}{9}a-\frac{1}{2}b\right)\cdot\left(\frac{2}{9}a+\frac{1}{2}b\right)$

4.1 $7\cdot(9r^2-6r+1)=7\cdot(3r-1)^2$ 4.2 $8z\cdot(z^2-4)=8z\cdot(z-2)\cdot(z+2)$

4.3 $3q\cdot(25p^2+10p+1)=3q\cdot(5p+1)^2$ 4.4 $-5\cdot(a^2-2ab+b^2)=-5\cdot(a-b)^2$

4.5 $-16\cdot\left(n^2+\frac{7}{2}n+\frac{49}{16}\right)=-16\cdot\left(n+\frac{7}{4}\right)^2$ 4.6 $\frac{3}{2}\cdot\left(x^2-\frac{2}{3}x+\frac{1}{9}\right)=\frac{3}{2}\cdot\left(x-\frac{1}{3}\right)^2$

5.1 $(7a+b)^2$ 5.2 $(5-r)\cdot(5+r)$ 5.3 $\left(\frac{2}{5}x-\frac{3}{4}\right)^2$

5.4 geht nicht 5.5 geht nicht 5.6 $(x^2-y^2)\cdot(x^2+y^2)$