

Einfache Aufgaben:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } (2a+1)^5 &= 1 \cdot (2a)^5 + 5 \cdot (2a)^4 \cdot 1 + 10 \cdot (2a)^3 \cdot 1^2 + 10 \cdot (2a)^2 \cdot 1^3 + 5 \cdot 2a \cdot 1^4 + 1 \cdot 1^5 \\
 &= 1 \cdot 32a^5 + 5 \cdot 16a^4 \cdot 1 + 10 \cdot 8a^3 \cdot 1^2 + 10 \cdot 4a^2 \cdot 1^3 + 5 \cdot 2a \cdot 1^4 + 1 \cdot 1^5 \\
 &= 32a^5 + 80a^4 + 80a^3 + 40a^2 + 10a + 1
 \end{aligned}$$

Arbeiten Sie in Etappen:

Zuerst alle roten Zahlen

Dann die grünen Terme (die könnte man z. B. hinten beginnen und immer mit 2a multiplizieren)

zuletzt die blauen, die hier sehr einfach sind

$$\text{b) } (a^2 + 3)^6 =$$

Koeffizienten:	1	6	15	20	15	6	1
Vorderes Glied:	$(a^2)^6 = a^{12}$	$(a^2)^5 = a^{10}$	$(a^2)^4 = a^8$	$(a^2)^3 = a^6$	$(a^2)^2 = a^4$	$(a^2)^1 = a^2$	
Hinteres Glied		$3^1 = 3$	$3^2 = 9$	$3^3 = 27$	$3^4 = 81$	$3^5 = 243$	$3^6 = 729$

Damit erhalten wir:

$$(a^2 + 3)^6 = a^{12} + 18a^{10} + 135a^8 + 540a^6 + 1215a^4 + 1458a^2 + 729$$

$$\text{c) } (2x - 3y)^5 =$$

1	5	10	10	5	1
$(2x)^5 = 32x^5$	$(2x)^4 = 16x^4$	$(2x)^3 = 8x^3$	$(2x)^2 = 4x^2$	$(2x)^1 = 2x$	
	$(3y)^1 = 3y$	$(3y)^2 = 9y^2$	$(3y)^3 = 27y^3$	$(3y)^4 = 81y^4$	$(3y)^5 = 243y^5$

Damit erhalten wir:

$$(2x - 3y)^5 = 32x^5 - 240x^4y + 720x^3y^2 - 1080x^2y^3 + 810xy^4 - 243y^5$$