

## Leistungsaufgaben

1

- a. Multipliziere aus:  $(b + 3)^4$ .  
 b. Berechne geschickt mithilfe einer binomischen Formel:  $28 \cdot 32$ .

2

- a. Um wie viel vergrößert sich der Flächeninhalt eines Quadrates mit Seitenlänge  $5x$ , wenn man alle Seiten um jeweils eine Längeneinheit vergrößert? Notiere deine Überlegungen.  
 b. Formuliere ein „Geometrierätsel“, das zu folgendem Term passt:  $(6 - 2n) \cdot (6 + 2n)$ . Wie lautet die Antwort auf das Rätsel?

## Lösungen zu den Leistungsaufgaben

1

- a. Mithilfe des Pascalschen Dreiecks ergibt sich:  
 $(b + 3)^4 = b^4 + 4 \cdot b^3 \cdot 3 + 6 \cdot b^2 \cdot 3^2 + 4 \cdot b \cdot 3^3 + 3^4$   
 $= b^4 + 12b^3 + 54b^2 + 108b + 81$   
 b.  $28 \cdot 32 = (30 - 2) \cdot (30 + 2) = 30^2 - 2^2 = 900 - 4 = 896$

2

- a. Mögliche Rechnung:  
 Alter Flächeninhalt:  $5 \cdot x \cdot 5 \cdot x = 25 \cdot x^2$   
 Vergrößerter Flächeninhalt:  $(5x + 1)^2 = 25x^2 + 10x + 1$ .  
 Der Flächeninhalt vergrößert sich um 1 mehr als das Zehnfache der Maßzahl  $x$  bzw. um  $10 \cdot x + 1$  (jeweils in Flächeneinheiten).  
 Die Überlegungen hierzu können als Rechnung oder mithilfe eines Modells dargestellt werden.  
 b. Mögliches Rätsel: Die Seiten eines Quadrats haben die Länge 6 LE: Man verkleinert eine Seite um das Doppelte der Länge  $n$  und verlängert die andere Seite um denselben Wert. Wie verändert sich der Flächeninhalt des neu entstandenen Rechtecks? Dazu passende Antwort: Der Flächeninhalt verkleinert sich um das Vierfache des Wertes  $n^2$  (in FE).