

Pyramidenstumpf

Material: Bleistift, Geodreieck, Zirkel und Schere

1 Die Bonbonverpackung rechts soll als „+20%-Sondergröße“ auf den Markt gebracht werden. Die Marketing-Abteilung macht für die neue Verpackung zwei Änderungsvorschläge:

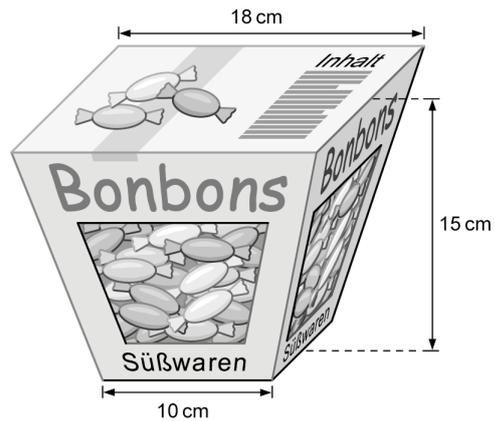
A: Die Kanten von Boden und Deckel bleiben gleich, die Höhe wird verändert.

B: Deckelkante und Höhe bleiben gleich, die Bodenkante wird verändert.

a) Berechne zu Vorschlag A und Vorschlag B jeweils die neue Länge.

b) Wie groß ist bei allen drei Versionen die Oberfläche? Trage die Ergebnisse in der Tabelle ein.

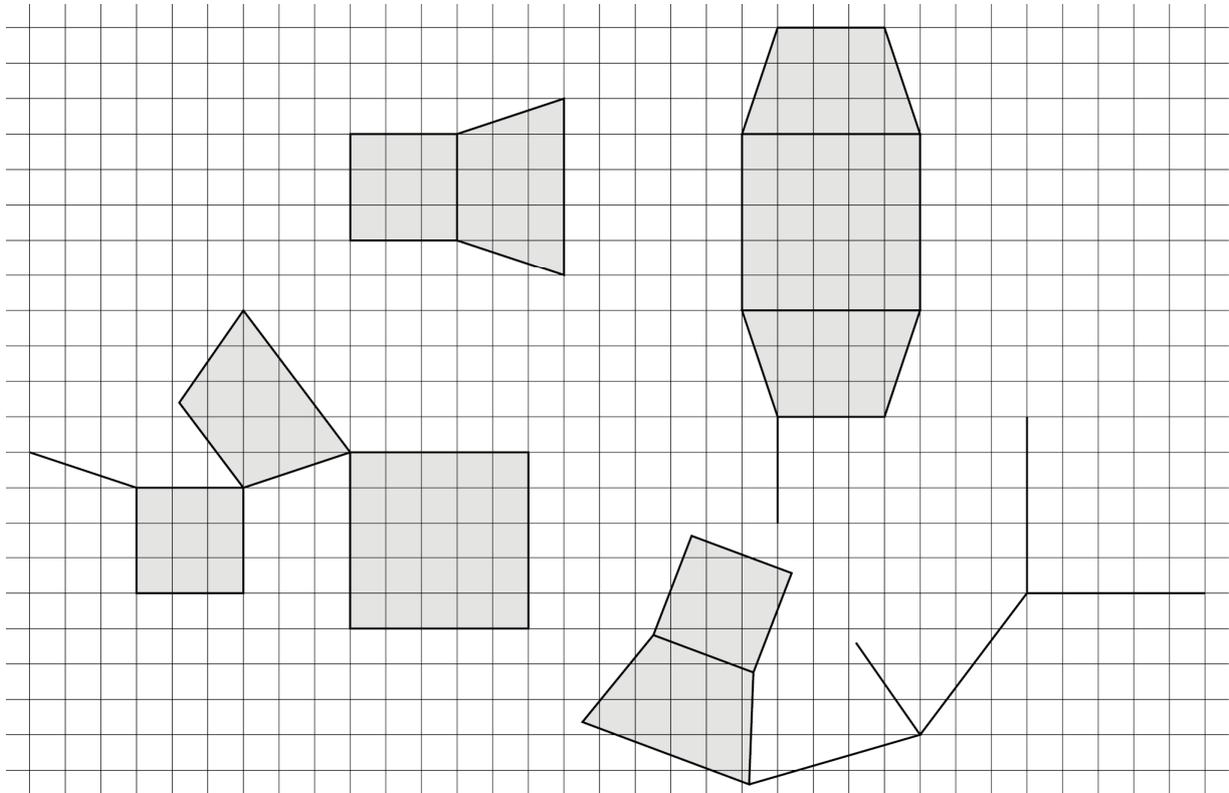
c) Ist Vorschlag A oder Vorschlag B besser? Begründe deine Entscheidung.



	Normalversion	+20%-A	+20%-B
a_1	10 cm	10 cm	
a_2	18 cm	18 cm	18 cm
h	15 cm		15 cm
h_s			
V			
O			

2 a) Zeichne die angefangenen Netze zu Ende.

b) Schneide sie aus, falte sie zusammen und überprüfe so dein Ergebnis.



⌚ 30 min

† Einzelarbeit

Pyramidenstumpf, Lösungen

1 a) und b)

	Normalversion	+ 20 %-A	+ 20 %-B
a ₁	10 cm	10 cm	12,95 cm
a ₂	18 cm	18 cm	18 cm
h	15 cm	18 cm	15 cm
h _s	15,52 cm	18,44 cm	15,21 cm
V	3020 cm ³	3624 cm ³	3624 cm ³
O	1264 cm ²	1456,64 cm ²	1433,20 cm ²

Es gilt: $V = \frac{h}{3} \cdot (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 A_2})$

und $O = a_1^2 + a_2^2 + 4 \cdot \left(\frac{a_1 + a_2}{2} \cdot h\right)$.

c) Für Vorschlag B benötigt man weniger Verpackung.

2 a)

