

Ich kann die Zusammenhänge und Abhängigkeiten der einzelnen Variablen interpretieren und argumentieren.

- A, B, D **1** Die Oberfläche O eines Drehzylinders mit Radius r und Höhe h ist $O = 2r^2\pi + 2r\pi h$.
- Gib an, wie die Höhe h aus Oberfläche und Radius berechnet werden kann.
 - Begründe, wie sich die Länge h verändert, wenn die Oberfläche gleich bleibt und der Radius verdoppelt wird.
 - Begründe, wie sich die Länge h verändert, wenn die Oberfläche verdoppelt wird und der Radius gleich bleibt.
- A, C **2** Der Gewinn G eines Unternehmens für ein Produkt kann im Allgemeinen mit der Formel $G = p \cdot x - (K_v + K_f)$ berechnet werden, wobei p den Preis des Produkts bezeichnet, x die verkaufte Menge des Produktes und K_v bzw. K_f die variablen bzw. die fixen Kosten, die bei der Produktion entstehen.
- Gib an, wie die verkaufte Stückzahl x aus den übrigen Größen berechnet werden kann.
 - Untersuche, wie sich die verkaufte Menge ändert, wenn der Preis p **I.** verdreifacht **II.** halbiert wird.
- c **3** Die Geschwindigkeit eines Körpers wird durch $\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Weg}}{\text{Zeit}}$ berechnet. Kreuze die richtigen Aussagen an.
- Der gleiche Weg wird in der halben Zeit zurückgelegt. Das bedeutet, die Geschwindigkeit **A** verdoppelt sich. **B** halbiert sich. **C** bleibt gleich.
 - Die Geschwindigkeit bleibt gleich, die Zeit wird halbiert. Daraus folgt: Der zurückgelegte Weg **A** verdoppelt sich. **B** halbiert sich. **C** bleibt gleich.
 - Bei gleichbleibender Zeit wird der Weg verdreifacht. Dadurch wird die Geschwindigkeit **A** verdreifacht. **B** gedrittelt. **C** nicht verändert.
 - Die Geschwindigkeit wird verdoppelt, die Zeit halbiert. Der zurückgelegte Weg wird **A** größer. **B** kleiner. **C** nicht verändert.
- c **4** Die Masse eines Körpers kann durch die Formel $\text{Masse} = \text{Dichte} \cdot \text{Volumen}$ bestimmt werden. Kreuze die richtigen Aussagen an.
- Bei konstanter Dichte wird die Masse halbiert. Das bedeutet, das Volumen... **A** ...verdoppelt sich. **B** ...halbiert sich. **C** ...bleibt gleich.
 - Bei gleicher Masse wird ein Material von geringerer Dichte verwendet. Daraus folgt: Das Volumen... **A** ...wird größer. **B** ...wird kleiner. **C** ...bleibt unverändert.
 - Masse und Volumen werden halbiert. Die Dichte wird dadurch... **A** ...verdoppelt. **B** ...halbiert. **C** ...nicht verändert.
 - Bei gleichbleibender Dichte wird das Volumen verzehnfacht. Dadurch... **A** ...wird die Masse verzehnfacht. **B** ...wird die Masse geringer. **C** ...bleibt die Masse gleich.

Lösungen zu:
 Ich kann die Zusammenhänge und Abhängigkeiten der einzelnen Variablen interpretieren und argumentieren.

- 1 a. $h = \frac{O - 2r^2\pi}{2r\pi} = \frac{O}{2r\pi} - r$
- b. Da $h = \frac{O - 2r^2\pi}{2r\pi} = \frac{O}{2r\pi} - r$ ist, wird die Höhe h kleiner, wenn bei gleichbleibender Oberfläche O der Radius verdoppelt wird.
- c. Da $h = \frac{O - 2r^2\pi}{2r\pi} = \frac{O}{2r\pi} - r$ ist, wird die Höhe h größer, wenn die Oberfläche verdoppelt wird und der Radius gleich bleibt.
- 2 a. $x = \frac{G + K_v + K_f}{p}$
- b. I. Die verkaufte Menge x wird gedrittelt, wenn der Preis p verdreifacht wird.
 II. Die verkaufte Menge x wird verdoppelt, wenn der Preis p halbiert wird.
- 3 a. A Die Geschwindigkeit verdoppelt sich.
 b. B Der zurückgelegte Weg halbiert sich.
 c. A Die Geschwindigkeit wird verdreifacht.
 d. C Der zurückgelegte Weg wird nicht verändert.
- 4 a. B Das Volumen wird halbiert.
 b. A Das Volumen wird größer.
 c. C Die Dichte wird nicht verändert.
 d. A Die Masse wird verzehnfacht..