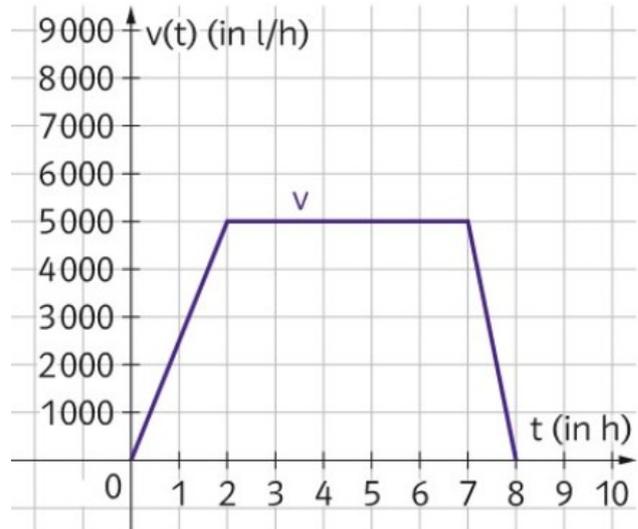


### Aufgabe 77

In der nebenstehenden Abbildung ist der Graph der Zuflussgeschwindigkeit  $v$  von Öl in einen Öltank an einem bestimmten Tag im Zeitraum von 0 bis 8 Uhr dargestellt. Der Öltank war um 0 Uhr leer.

Kreuze die jedenfalls zutreffende(n) Aussage(n) an.



|   |                          |
|---|--------------------------|
| Ab 7 Uhr nimmt die Menge an Öl im Öltank wieder ab.               | <input type="checkbox"/> |
| Insgesamt fließen 32.500 Liter Öl in den Tank.                    | <input type="checkbox"/> |
| Es gilt: $\int_0^2 v(t) dt = \int_2^3 v(t) dt$                    | <input type="checkbox"/> |
| Von 2 Uhr bis 7 Uhr bleibt die Menge an Öl im Öltank unverändert. | <input type="checkbox"/> |
| Um 8 Uhr ist der Öltank wieder leer.                              | <input type="checkbox"/> |

**Lösungen:**

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Ab 7 Uhr nimmt die Menge an Öl im Öltank wieder ab.               | <input type="checkbox"/>            |
| Insgesamt fließen 32.500 Liter Öl in den Tank.                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Es gilt: $\int_0^2 v(t) dt = \int_2^3 v(t) dt$                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Von 2 Uhr bis 7 Uhr bleibt die Menge an Öl im Öltank unverändert. | <input type="checkbox"/>            |
| Um 8 Uhr ist der Öltank wieder leer.                              | <input type="checkbox"/>            |

**Begründung der Antworten:**

**Aussage 1: Falsch**

Weil im Intervall  $[7; 8]$  wegen  $v(t) > 0$  weiter Wasser zufließt, kann die Ölmenge im Tank nicht abnehmen.

**Aussage 2: Richtig**

$$\int_0^8 v(t) dt = \frac{(8 + 5) \cdot 5000}{2} = 32500$$

**Aussage 3: Richtig**

$$\int_0^2 v(t) dt = \frac{2 \cdot 5000}{2} = 5000$$

$$\int_2^3 v(t) dt = 1 \cdot 5000 = 5000$$

**Aussage 4: Falsch**

Im Intervall  $[2; 7]$  ist  $v(t) = 5000$  konstant, d.h. in diesem Zeitintervall fließt konstant Öl in den Tank.

**Aussage 5: Falsch**

Zum Zeitpunkt  $t = 8$  ist  $v(t) = 0$ , d.h. die Zuflussgeschwindigkeit ist 0. Es kann nicht gesagt werden, wie viel Öl sich im Tank befindet.