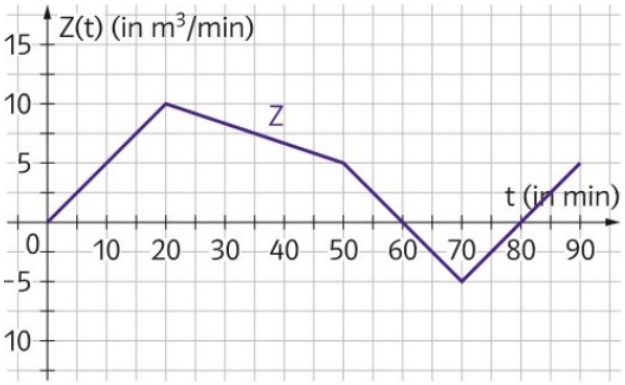
Aufgabe 76

In der Graphik ist die Zuflussgeschwindigkeit Z (in m³/min) für ein Becken in Abhängigkeit von der Zeit t dargestellt. Kreuze die jedenfalls zutreffende(n) Aussage(n) an.



Zu Beginn der Beobachtung war das Becken leer.	☐
Nach 60 Minuten ist das Becken leer.	☐
Nach 70 Minuten ist gleich viel Wasser im Becken wie nach 90 Minuten.	☐
In den ersten 20 Minuten werden 100 m³ Wasser in das Becken gefüllt.	☐
Nach 50 Minuten sind 5 m³ Wassern im Becken.	☐

Lösungen:

Zu Beginn der Beobachtung war das Becken leer.	☐
Nach 60 Minuten ist das Becken leer.	☐
Nach 70 Minuten ist gleich viel Wasser im Becken wie nach 90 Minuten.	☑
In den ersten 20 Minuten werden 100 m³ Wasser in das Becken gefüllt.	☑
Nach 50 Minuten sind 5 m³ Wassern im Becken.	☐

Begründung der Antworten:

Aussage 1: Falsch

Der Graph von Z gibt nur die Zuflussgeschwindigkeit an, er gibt keine Auskunft darüber, wie viel Wasser zu Beginn der Beobachtung im Becken war.

Aussage 2: Falsch

Der Graph von Z gibt nur die Zuflussgeschwindigkeit an, er gibt keine Auskunft darüber, wie viel Wasser am Ende der Beobachtung im Becken ist.

Aussage 3: Richtig

Im Intervall $[70\,;80]$ fließt gleich viel Wasser ab, wie im Intervall $[80\,;\,90]$ zufließt.

Aussage 4: Richtig

$$\int_0^{20} Z(t)\,dt = \frac{20 \cdot 10}{2} = 100\,m^3$$

Aussage 5: Falsch

Der Wasserstand im Becken kann mit Hilfe der Zuflussgeschwindigkeit Z nicht bestimmt werden.